

Neurofibrossarcoma em papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) - Relato de caso*

José Ricardo Pachaly¹⁺, Julian Bortolo De Conti², Pedro Ribas Werner³, Adrien Wilhelm Dilger Sanches⁴, Fabiano Montiani-Ferreira⁵, André Luiz Quagliatto Santos⁶, Ricardo Melo Germano⁷ e Evandra Maria Voltarelli-Pachaly⁸

ABSTRACT. Pachaly J.R., De Conti J.B., Werner P.R., Sanches A.W.D., Montiani-Ferreira F., Santos A.L.Q., Germano R.M. & Voltarelli-Pachaly E.M. [**Neurofibrosarcoma in a blue-fronted amazon-parrot (*Amazona aestiva*) - Case report.**] Neurofibrossarcoma em papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) - Relato de caso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 38(Supl.1):115-119, 2016. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Paranaense, Campus Umuarama, Praça Mascarenhas de Moraes, 4282, Zona III, Umuarama, PR 87502-210, Brasil. E-mail: pachaly@uol.com.br

In 2002, a 22-year old 0.3 kg blue-fronted amazon parrot (*Amazona aestiva*) legally kept as a pet presented a large tumor in the left cervical submandibular area. Surgery was indicated and the bird was anesthetized with IM ketamine (80 mg/kg) and xylazine (8 mg/kg). The subcutaneous tumor had poor blood supply and was easily excised. Major vessels were ligated and subcutaneous tissue and skin were closed with #3.0 catgut. After closing the skin a slight layer of cyanoacrylate glue was applied, as an additional protection against self-injuring. Seven days after the surgery the parrot was in good physical conditions and the sutures were removed. Histologically, the neoplasm consisted of interwoven bundles and whorls of elongated cells with spindle-shaped nuclei and moderate collagen production. The neoplastic cells showed discrete signs of anaplasia such as pleomorphism, anisocaryosis, atypical nuclei and mitotic index of up to three mitotic figures per high power field. Occasional necrotic foci were seen, sometimes bordered by palisading neoplastic cells resembling Verocay bodies. Due to its resemblance to peripheral nerve-sheath cells, histochemical special stain for S-100 protein was made, which resulted negative. The diagnosis was low-grade neurofibrosarcoma, a very rare neoplasm in psittacine birds. The patient was examined again 154 months after the surgery, and no signs of neoplasia were seen.

KEY WORDS. Histopathology, neoplasia, psittacine birds, schwannoma.

*Recebido em 21 de março de 2016.

Aceito para publicação em 31 de março de 2016.

¹ Médico-veterinário, DSc, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA), Universidade Paranaense (UNIPAR), Praça Mascarenhas de Moraes, s/n, Centro, Umuarama, PR 87502-100 e Instituto Brasileiro de Especialidades em Medicina Veterinária (ESPECIALVET), Rua Lopes Trovão, 250, Maringá, PR 87014-080. *Autor para correspondência, E-mail: pachaly@uol.com.br

² Médico-veterinário, DSc, Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Estrada da Paca, s/n, São Cristóvão, Umuarama, PR 87507-190. E-mail: julianodeconti@yahoo.com.br

³ Médico-veterinário, PhD, Laboratório Werner & Werner, Rua Tomazina, 363, Curitiba, PR 80540-140. E-mail: pedro.werner@gmail.com

⁴ Médico-veterinário, MSc, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias (PPGCV), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Rua dos Funcionários, 1540, Cabral, Curitiba, PR 80035-050. E-mail: morphovet1972@gmail.com

⁵ Médico-veterinário, PhD, PPGCV, UFPR, Rua dos Funcionários, 1540, Cabral, Curitiba, PR 80035-050. E-mail: montiani@ufpr.br

⁶ Médico-veterinário, DSc, PPGCV, Universidade Federal de Uberlândia, Rua Ceará s/n, Bloco 2D, Sala 03, Câmpus Umuarama, Uberlândia, MG 38400-902. E-mail: quagliatto.andre@gmail.com

⁷ Biólogo, DSc, PPGCA, UNIPAR, Praça Mascarenhas de Moraes, s/n, Centro, Umuarama, PR 87502-100. E-mail: germano@unipar.br

⁸ Médica-veterinária, MSc, Secretaria de Meio Ambiente, Prefeitura Municipal de Maringá e ESPECIALVET, Rua Lopes Trovão, 250, Maringá, PR 87014-080. E-mail: emvoltarelli@hotmail.com

RESUMO. Em 2002 um papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) legalmente mantido como animal de estimação, de sexo indeterminado, com 22 anos de idade e pesando 0,3 kg, foi atendido em função de apresentar uma grande massa localizada na região cervical submandibular esquerda. Indicou-se cirurgia, e o animal foi anestesiado pela injeção intramuscular da associação de cloridrato de cetamina (80 mg/kg) e cloridrato de xilazina (8 mg/kg). O tumor tinha localização subcutânea, pouco suprimento sanguíneo e foi facilmente excisado. Os vasos maiores foram ligados, e o tecido subcutâneo e a pele foram suturados com fio categute #3.0. Uma fina camada de adesivo de cianoacrilato foi aplicada sobre a sutura cutânea, como proteção adicional contra automutilação. Sete dias após a intervenção a ave se encontrava em boas condições gerais e as suturas cutâneas foram removidas. Ao exame histopatológico, observou-se proliferação neoplásica de origem mesenquimal, com células alongadas dispostas em feixes entrelaçados e espirais, assemelhando-se a fibroblastos, com núcleos atípicos fusiformes e pouco pleomórficos. As células neoplásicas mostravam discretos sinais de anaplasia, como pleomorfismo, anisocariose, núcleos atípicos e índice mitótico de mais de três figuras mitóticas por campo. Focos necróticos ocasionais foram vistos, como áreas acelulares algumas vezes circundadas células neoplásicas com tendência a formar paliçada (corpúsculos de Verocay). Em função da semelhança com células da bainha nervosa periférica, realizou-se procedimento histoquímico especial para proteína S-100, com resultado negativo. Assim, o diagnóstico foi neurofibrossarcoma de baixo grau, lesão neoplásica muito rara em aves do grupo dos psitacídeos. Examinado novamente 154 meses após a excisão do tumor, o animal se encontrava em boas condições gerais, e nenhum sinal de outra massa neoplásica foi encontrado.

PALAVRAS-CHAVE. Histopatologia, neoplasia, aves psitacídeos, schwannoma.

INTRODUÇÃO

Tumores dos nervos periféricos tipicamente derivam das células de Schwann da bainha dos nervos periféricos (Curioni et al. 2015). Em pessoas, esses neoplasmas podem acometer qualquer nervo que apresente bainha de mielina, sendo mais frequentes nas extremidades e no tronco, raramente ocorrendo na região cervical. Em cabeça e pescoço, pode ocorrer a partir de nervos cranianos, vago, plexo braquial ou mesmo pequenos filetes nervosos (Souza et al. 1997).

Tumores de bainha nervosa, também chamados de schwannomas, são neoplasmas neurogênicos que podem acometer nervos cranianos, periféricos ou raízes nervosas, originários de células que embainham essas estruturas (Almeida et al. 1989). Na bainha do nervo são encontrados três tipos celulares – células de Schwann, fibroblastos no epineuro, perineuro e endoneuro, e células perineurais (Robbins & Cotran 1983). É opinião preponderante que as células de Schwann constituem a principal fonte desses tumores. Nos nervos periféricos, os ramos sensitivos são mais acometidos que os motores, e os tumores de bainha nervosa são lesões circunscritas, bem encapsuladas e firmes, localizadas excêntricamente nos nervos (Work & Hybels 1974, Lopes Filho et al. 1977, Robbins & Cotran 1983, Vazquez & Lopes 1988, Almeida et al. 1989, Nielsen et al. 1999, Korf 2000, Cole & Robu 2001).

O tumor maligno de bainha nervosa frequentemente ocorre como uma massa solitária, ao contrário do neurofibroma, que pode ser multilobulado. Os schwannomas são sempre encapsulados, enquanto os neurofibromas são caracterizados por proliferação difusa. Podem ocorrer intracranialmente ou envolver raízes espinhais. As características patológicas incluem aumento fusiforme do nervo envolvido, e as características histopatológicas incluem células em fuso atípicas em proliferação, com núcleos delgados, serosos e pontiagudos, áreas de hipocelularidade e áreas apresentando espirais organizadas de proliferação fibroblástica. O exame microscópico revela um padrão celular frouxo e desorganizado, com núcleos alongados no meio de tiras fibrosas (Work & Hybels 1974, Lopes Filho et al. 1977, Robbins & Cotran 1983, Vazquez & Lopes 1988, Almeida et al. 1989, Nielsen et al. 1999, Korf 2000, Cole & Robu 2001).

A etiologia dos tumores periféricos de bainha nervosa em aves ainda não foi elucidada, mas Ochi et al. (2012) relatam um caso ocorrido em galinha japonesa nativa (*Gallus gallus*), em que uma massa firme localizada no pescoço e conectada à medula espinhal adjacente, foi diagnosticada como neurofibrossarcoma, e isolou-se do tumor uma nova cepa do vírus da leucose aviária. Com base nesses dados, os autores sugerem que o vírus possa induzir tumores periféricos de bainha nervosa em aves.

HISTÓRICO

Em 2002 foi atendido no Setor de Medicina de Animais Selvagens do Hospital Veterinário da UNIPAR campus Umuarama, PR, um papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva* – Linnaeus, 1758) legalmente mantido como

animal de estimação, de sexo indeterminado, com 22 anos de idade e pesando 0,3 kg. A ave apresentava uma grande massa localizada na região cervical submandibular esquerda. Segundo o proprietário, o processo iniciou com o aparecimento de um pequeno nódulo, que após alguns meses mantendo o mesmo tamanho, repentinamente apresentou expressivo crescimento, motivando busca de atendimento médico.

O exame físico revelou a presença de uma massa firme, aparentemente localizada no espaço subcutâneo da região cervical esquerda, logo abaixo da área submandibular (Figura 1A). A massa apresentava-se aderida à pele e ao tecido muscular subjacente, sendo que as penas da região encontravam-se afastadas umas das outras, denotando esforço elástico cutâneo. Com base nos dados do exame físico, em associação às informações obtidas na anamnese, foi firmado um diagnóstico presuntivo de neoplasia, indicando-se a excisão cirúrgica da referida massa.

O papagaio recebeu injeção intramuscular da associação de cetamina (80 mg/kg) e xilazina (8 mg/kg), e um minuto após a injeção apresentou perda da reação postural de endireitamento, sendo que no terceiro minuto apresentou profundo miorelaxamento e ausência de sensibilidade dolorosa profunda, sendo considerado sob anestesia geral. Realizou-se então a remoção de todas as penas localizadas sobre do tumor e em sua periferia (Figura 1B) e antisepsia com solução tópica de iodo polivinil-pirrolidona, e a seguir foi aplicado filme plástico aderente como primeiro campo operatório (Figura 1C). Como antibioticoterapia preemptiva, administrou-se enrofloxacino por via intramuscular, na dose de 25 mg/kg.

O procedimento cirúrgico iniciou com uma incisão sobre a massa neoplásica, realizando-se a seguir criterioso debridamento, com o objetivo de separar a cápsula da neoplasia do tecido subcutâneo. No décimo quinto minuto o paciente apresentou discreta reação de sensibi-

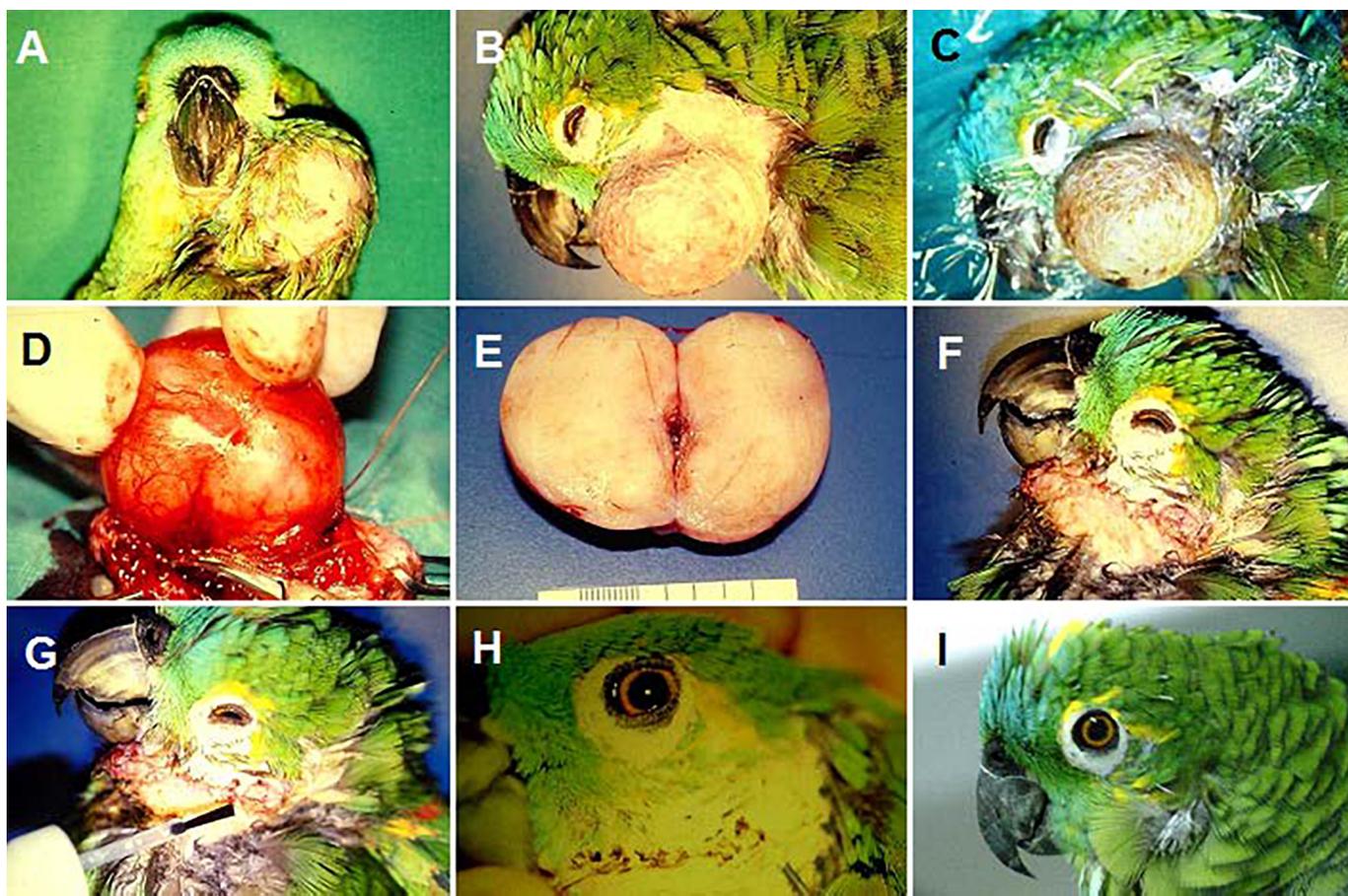


Figura 1. Imagens fotográficas referentes a um papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) de sexo indeterminado, pesando 0,3 kg, com idade de 20 anos, submetido a procedimento cirúrgico para remoção de uma massa neoplásica posteriormente identificada como neurofibrossarcoma de baixo grau. **A** - Massa firme localizada na região cervical esquerda, logo abaixo da área submandibular. **B** - Aspecto da região a ser operada, imediatamente após arrancamento de todas as penas localizadas sobre do tumor e sua periferia, e antisepsia com solução tópica de iodo polivinil-pirrolidona. **C** - Aspecto da região preparada para cirurgia, já com o filme plástico aderente usado como primeiro campo operatório. **D** - Aspecto da ligadura em massa com fio categute cromado #3.0, durante excisão da massa neoplásica. **E** - Aspecto da massa neoplásica cortada, pouco irrigada e de consistência fibrosa. **F** - Aspecto da sutura cutânea com fio categute cromado #3.0, em padrão contínuo festonado de Reverdin. **G** - Aspecto do revestimento da sutura cutânea com uma fina camada de adesivo de cianoacrilato, como proteção contra eventual deiscência devida a automutilação. **H** - Aspecto da face da ave 10 dias após a intervenção cirúrgica, quando foi removida a sutura cutânea. **I** - Aspecto da face da ave 40 dias após a intervenção cirúrgica, já com crescimento normal das penas.

lidade dolorosa, recebendo então nova dose de cetamina (13,0 mg/kg) e xilazina (1,3 mg/kg), por via intramuscular. Observou-se que aparentemente a massa neoplásica não tinha irrigação expressiva, sendo que os vasos observados pareciam estar limitados à cápsula, onde penetravam a partir do leito muscular subjacente.

Terminada a divulsão, os vasos nutrízes mais calibrosos foram ligados individualmente com fio catégute cromado #3.0, e a seguir, por precaução, aplicou-se uma ligadura em massa com o mesmo fio em todo o pedículo (Figura 1D), e incisou-se o tecido imediatamente acima das ligaduras, completando-se a excisão do neoplasma. Imediatamente após a excisão, a massa neoplásica foi cortada, verificando-se ser pouco irrigada, uniforme e de consistência fibrosa (Figura 1E).

A síntese foi realizada primeiramente aproximando o tecido subcutâneo com sutura simples contínua usando fio catégute cromado #3.0, e a seguir suturou-se a pele com o mesmo fio, em padrão contínuo festonado de Reverdin (Figura 1F). Concluída a sutura cutânea, foi realizada criteriosa limpeza da área suturada e de seu entorno com solução de cloreto de sódio a 0,9%, e logo a seguir aplicou-se sobre a sutura uma fina camada de adesivo de cianoacrilato (Super-Bonder®-Loctite), com o objetivo de proteger a sutura de eventual deiscência devida a automutilação (Figura 1G).

O paciente foi então envolvido em uma folha de papel que formou um tubo ao redor de seu corpo, sendo a borda externa da folha presa com alguns pedaços de fita adesiva. Este é um procedimento padronizado na recuperação anestesiológica de aves. O animal só será capaz de romper a folha de papel, saindo do tubo, quando tiver plena coordenação motora. São eliminados, assim, os riscos de trauma pós-anestésico, especialmente em tentativas de voo que pudessem ocorrer antes da completa normalidade neurológica. O mesmo efeito pode ser obtido com vantagens empregando um dispositivo montado com garrafas *pet* de diâmetro compatível com o diâmetro do corpo da ave.

Recuperada da anestesia, a ave foi liberada para retorno ao domicílio, sendo reavaliada 10 dias após a intervenção, já plenamente restabelecida, para remoção da sutura cutânea (Figura 1H), e também no 40º dia, quando já havia crescimento normal das penas na área operada (Figura 1I).

Amostras do tumor foram fixadas em solução de formalina a 10% e a seguir processadas de modo rotineiro e coradas com Hematoxilina e Eosina. Ao exame histopatológico, observou-se proliferação neoplásica de origem mesenquimal, com células alongadas dispostas em feixes entrelaçados e espirais, assemelhando-se a fibroblastos, com núcleos atípicos fusiformes e pouco pleomórficos. As células neoplásicas mostravam discretos sinais de anaplasia, como pleomorfismo, anisocariose, núcleos atípicos e índice mitótico de mais de três figuras mitóticas por campo. Focos necróticos ocasionais foram vistos, como áreas acelulares algumas vezes circundadas células neoplásicas com tendência a formar paliçada (corpúsculos de Verocay). Em função da semelhança com células da bainha nervosa periférica, realizou-se proce-

dimento histoquímico especial para proteína S-100, com resultado negativo. O diagnóstico foi neurofibrossarcoma, classificado como de baixo grau segundo Sobin & Whitekind (2002), lesão neoplásica muito rara em aves psitacíformes.

DISCUSSÃO

A neoplasia aqui documentada e identificada como neurofibrossarcoma de baixo grau, é uma lesão muito rara em aves do grupo dos psitacídeos. Neste caso, o animal teve evolução pós-operatória plenamente satisfatória em longo prazo, e quando examinado 154 meses após a excisão do tumor, apresentava boas condições gerais, e nenhum sinal de outra massa neoplásica foi encontrado.

Na literatura encontrada, tanto em medicina humana quanto em medicina veterinária, verifica-se que poucos são as referências que dispõem de uma casuística maior, e todas são unânimes em afirmar a baixa frequência desses tumores (Work & Hybels 1974, Lopes Filho et al. 1977, Vazquez & Lopes 1988, Almeida et al. 1989, Souza et al. 1997, Nielsen et al. 1999, Korf 2000, Cole & Robu 2001, Sarmento et al. 2008, Ochi et al. 2012, Curioni et al. 2015). Em aves, a literatura é ainda mais escassa. Há relato de dois casos de neurofibrossarcoma em galinhas jovens (*Gallus gallus*), um deles isolado (Ochi et al. 2012) e outro associado a um leiomiossarcoma (Anderson et al. 1985), e de um caso de neurofibrossarcoma multicêntrico em ganso-canadense (*Branta canadensis*) adulto (Locke 1963). No Brasil, Sarmento et al. (2008) relataram um caso de tumor maligno de bainha nervosa em papagaio-verdadeiro (*A. aestiva*).

CONCLUSÃO

O neurofibrossarcoma é uma neoplasia raramente descrita em aves, especialmente em psitacídeos neotropicais, e este relato é mais uma informação em oncologia veterinária de animais selvagens.

Agradecimentos. A UNIPAR pelo financiamento concedido a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Almeida C.I.R., Mello R.P., Mizutani R., Fonseca N.C. & Duprat A.C. Schwannoma de nervo facial no ouvido médio - a propósito de um caso. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 55:109-112, 1989.
- Anderson W.L., McCaskey P.C., Langheinrich K.A. & Dreesen A.E. Neurofibrosarcoma and leiomyosarcoma in slaughterhouse broilers. *Avian Diseases*, 29:521-527, 1985.
- Cole P. & Robu B. Epidemiology of cancer, p.228-238. In: DeVita V.T., Hellman S. & Rosember S.A. (Eds), *Cancer: principles and practice of oncology*. 6th ed. Lippincott, Williams and Wilkins, Philadelphia, 2001.

- Curioni O.A., Souza R.P., Mercante A.M.C., Jesus A.C., Pavelegeni A., Dedivitis R.A. & Rapoport A. Tumores neurogênicos extracranianos na cabeça e pescoço. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 81:604-609, 2015.
- Korf B.R. Malignancy in neurofibromatosis type 1. *Oncologist*, 5:477-485, 2000.
- Locke N.L. Multicentric neurofibrosarcoma in a Canada Goose, *Branta canadensis*. *Avian Diseases*, 7:196-202, 1963.
- Lopes Filho O.C., Castro Junior N.P. & Pialarissi P.R. Neurinoma do nervo facial. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 43:46-52, 1977.
- Nielsen G.P., Stemmerrachamimov A.O., Ino Y., Moller M.B., Rosenberg A.E. & Louis D.N. Malignant transformation of neurofibromas in neurofibromatosis 1 is associated with CDKN2A/p16 inactivation. *American Journal of Pathology*, 155:1879-1884, 1999.
- Ochi A., Ochiai K., Nakamura S., Kobara A., Sunden Y. & Umemura T. Molecular characteristics and pathogenicity of an avian leuko-
sis virus isolated from avian neurofibrosarcoma. *Avian Diseases*, 56:35-43, 2012.
- Robbins S. & Cotran R. *Patologia estrutural e funcional*. 2ª ed. Interamericana, Rio de Janeiro, 1983. 438p.
- Sarmento R.M., Sanches A.W.D. & Pachaly J.R. Tumor maligno de bainha nervosa em papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) - Relato de caso. *Clínica Veterinária*, 74:46-50, 2008.
- Sobin L.H. & Whitekind C. *TNM Classification of malignant tumours*. 6ª ed. John Wiley & Sons, Hoboken, 2002. 254p.
- Souza R.P., Carramão C.F., Soares A.H., Chacra Jr J. & Rapoport A. Tumores da bainha nervosa em cabeça e pescoço - Estudo revisional. *Radiologia Brasileira*, 30:1-6, 1997.
- Vazquez V.L. & Lopes A. Neurofibromatoses - sarcomas de partes moles. *Acta Oncológica Brasileira*, 18:33-37, 1988.
- Work W.P. & Hybels R.L. A study of tumors of parapharyngeal space. *Laryngoscope*, 84:1748-1755, 1974.