

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n02e1731>

A punção aspirativa por agulha fina como ferramenta diagnóstica de tumor de células melanocíticas em cavalo tordilho: Relato de caso

Nicoli Guimarães Borges* 

*Médica Veterinária. Centro Universitário de Jaguariúna – Instituto Brasileiro de Veterinária, Universidade Anhembi Morumbi, Brasil. E-mail para correspondência: vet.nicoliguimaraes@gmail.com

Resumo. Os tumores de células melanocíticas, comumente conhecidos como melanomas, são frequentemente observados em cavalos tordilhos, especialmente em animais mais velhos. Esses tumores podem variar de benignos a malignos e, muitas vezes, são diagnosticados em locais como a base da cauda, períneo, lábios e parótidas. A Punção Aspirativa por Agulha Fina (PAAF) tem se mostrado uma ferramenta diagnóstica valiosa para a avaliação de neoplasias, permitindo a coleta de células tumorais para análise citológica de forma minimamente invasiva e de valor acessível para muitos proprietários. Neste relato de caso, é descrito o uso da PAAF no diagnóstico de um tumor melanocítico benigno em um cavalo tordilho de 15 anos, que apresentou uma massa subcutânea em região submandibular, além de formações em base de cauda e lábio. Após a coleta do material por PAAF, as amostras foram submetidas à análise citológica, onde não foram observados critérios de malignidade. Uma vez que não houve opção por intervenção cirúrgica e avaliação histopatológica, iniciou-se o tratamento com a cimetidina com o objetivo de redução das massas tumorais. A aplicação da PAAF demonstrou ser uma técnica eficiente e prática para a obtenção de material diagnóstico, permitindo a identificação precoce do tumor e auxiliando no manejo clínico do paciente. Este relato reforça a importância da PAAF como ferramenta diagnóstica em medicina veterinária, especialmente em casos de neoplasias cutâneas em equinos, onde intervenções rápidas e precisas são essenciais para o sucesso do tratamento.

Palavras-chave: Cavalo tordilho, PAAF, tumor melanocítico

Fine-needle aspiration as a diagnostic tool for melanocytic cell tumor in a grey horse: Case report

Abstract. Melanocytic cell tumors, commonly known as melanomas, are frequently observed in grey horses, especially in older animals. These tumors can range from benign to malignant and are often diagnosed in areas such as the base of the tail, perineum, lips, and parotid glands. Fine-Needle Aspiration (FNA) has proven to be a valuable diagnostic tool in the evaluation of neoplasms, allowing for the collection of tumor cells for cytological analysis in a minimally invasive and cost-effective manner for many owners. This case report describes the use of FNA in diagnosing a benign melanocytic tumor in a 15-year-old grey horse that presented a subcutaneous mass in the submandibular region, as well as formations at the base of the tail and lips. After collecting the material via FNA, the samples were subjected to cytological analysis, where no malignancy criteria were observed. Since surgical intervention and histopathological evaluation were not opted for, treatment with Cimetidine was initiated to reduce the tumor masses. The application of FNA proved to be an efficient and practical technique in obtaining diagnostic material, allowing for early tumor identification and aiding in the clinical management of the patient. This report reinforces the importance of FNA as a diagnostic tool in veterinary medicine,

especially in cases of cutaneous neoplasms in horses, where quick and accurate interventions are essential for successful treatment.

Keywords: Grey horse, FNA, melanocytic tumor

Introdução

Os tumores melanocíticos são comuns em equinos, especialmente em cavalos tordilhos, onde cerca de 80% dos animais com mais de 15 anos são afetados ([Kuznitzky et al., 2003](#); [Moore et al., 2013](#)). Esses tumores podem se manifestar como melanomas dérmicos, que aparecem como tumores individuais, ou como melanomatose dérmica, onde vários tumores se fundem em uma massa maior ([Reed et al., 2009](#)). Embora o gene STX17 esteja associado ao desenvolvimento de melanomas em cavalos tordilhos, a genética por trás do crescimento tumoral é complexa e envolve múltiplas mutações ([Aung et al., 2012](#); [Nowacka-Wozzuk et al., 2021](#); [Seltenhammer et al., 2003](#); [Yi et al., 2023](#)).

A aspiração por agulha fina (PAAF) é uma técnica diagnóstica minimamente invasiva amplamente utilizada na medicina veterinária para avaliação de neoplasias, incluindo os tumores melanocíticos ([Lavallo et al., 2003](#)).

No contexto dos equinos, a PAAF permite a coleta de uma amostra de células tumorais para análise citológica, facilitando a identificação precoce de malignidade. Essa técnica é especialmente útil em cavalos tordilhos, que apresentam uma alta incidência de melanomas, permitindo diferenciar entre tumores benignos e malignos com base nas características cito morfológicas das células obtidas. A PAAF se destaca por ser uma ferramenta rápida, acessível e que pode ser realizada no campo, sem a necessidade de equipamentos complexos ou procedimentos invasivos adicionais, como a biópsia cirúrgica.

A análise citológica das amostras obtidas através dessa técnica pode revelar informações valiosas, como o grau de atipia celular, presença de necrose e sinais de inflamação associada, dados esses que auxiliam não apenas no diagnóstico, mas também no planejamento terapêutico e no prognóstico. Entretanto, é importante destacar que a PAAF possui limitações, principalmente quando se trata de tumores profundos ou de áreas de difícil acesso, sendo nesses casos recomendada a combinação com técnicas de imagem, como ultrassonografia, para guiar a coleta das amostras e aumentar a precisão diagnóstica ([Nowacka-Wozzuk et al., 2021](#); [Reed et al., 2009](#)).

O objetivo deste trabalho é explorar a eficácia da PAAF como método diagnóstico para tumores de células melanocíticas em cavalos tordilhos, proporcionando um relato de caso que evidencie sua aplicação clínica.

Revisão

Os tumores de células melanocíticas em equinos, particularmente em cavalos tordilhos, são uma condição comumente observada, especialmente em animais mais velhos. Cerca de 80% dos cavalos tordilhos desenvolverão algum tipo de tumor melanocítico ao longo da vida, devido a uma predisposição genética relacionada ao processo de despigmentação (*graying*) que afeta esses animais. A mutação no gene STX17, juntamente com alterações nos genes ASIP e MITF, está diretamente ligada ao desenvolvimento desses tumores. Existem diferentes tipos de tumores melanocíticos em cavalos, incluindo nevo melanocítico, melanoma dérmico, melanomatose dérmica e melanoma maligno anaplásico, sendo que muitos desses tumores podem inicialmente parecer benignos, mas tendem a evoluir para formas malignas com o tempo, resultando em metástases para outros órgãos ([Reed et al., 2022](#)).

Embora mais de 90% dos tumores melanocíticos em equinos sejam inicialmente benignos, aproximadamente dois terços desses tumores podem se tornar malignos, especialmente se não forem diagnosticados e tratados precocemente. Em cavalos não-tordilhos, como baios e alazões, esses tumores tendem a ser mais agressivos e a metastatizar mais rapidamente ([Reed et al., 2022](#)). A diferenciação entre esses tumores baseia-se principalmente em características clínicas e histopatológicas, sendo o melanoma maligno anaplásico o tipo mais agressivo, muitas vezes associado a metástases para linfonodos e órgãos internos ([Metcalf et al., 2013](#); [Seltenhammer et al., 2003](#); [Šerman et al., 2022](#)).

As lesões tumorais podem ser únicas ou múltiplas, frequentemente localizadas no períneo ou na base da cauda. São massas tipicamente nodulares, firmes, e pretas, podendo ser desprovidas de pelos e ulceradas. Três padrões de crescimento foram identificados: crescimento lento sem metástase, crescimento lento com metástase repentina e crescimento rápido com malignidade precoce ([Reed et al., 2022](#)).

A aspiração por agulha fina (PAAF) tem se mostrado uma ferramenta útil no diagnóstico de tumores melanocíticos em equinos, principalmente para diferenciar entre lesões benignas e malignas. O procedimento permite a coleta de células tumorais para análise citológica, sendo frequentemente utilizado em combinação com exames histopatológicos e imuno-histoquímicas para determinar o tipo e a extensão do tumor. Biomarcadores como RACK1 e PNL2 são frequentemente utilizados para confirmar o diagnóstico ([Reed et al., 2022](#)).

Os biomarcadores RACK1 e PNL2 desempenham papéis cruciais na confirmação do diagnóstico de neoplasias melanocíticas em equinos ([Aung et al., 2012](#); [Schobert et al., 2010](#)). O RACK1 é útil para diferenciar melanomas de melanocitomas e células melanocíticas normais, apresentando uma distribuição citoplasmática homogênea em melanomas, enquanto essa expressão é heterogênea em melanocitomas ([Aung et al., 2012](#)). Essa diferença pode servir como um importante indicador histológico para classificar lesões cutâneas em equinos ([Ramos-Vara et al., 2014](#); [Yi et al., 2023](#)). Por outro lado, o PNL2 demonstrou ser um marcador sensível e específico para neoplasmas melanocíticos, sendo detectado em todos os casos estudados, ao contrário de outros marcadores como S100 e PGP 9.5, que mostraram menor especificidade. A combinação desses biomarcadores pode oferecer uma abordagem diagnóstica mais robusta, auxiliando na diferenciação entre tumores benignos e malignos e contribuindo para um manejo clínico mais eficaz ([Pimenta et al., 2023](#); [Ramos-Vara et al., 2014](#)).

Além do diagnóstico, o uso da PAAF é fundamental para o acompanhamento de tumores melanocíticos, permitindo o monitoramento da progressão ou regressão das lesões ao longo do tratamento ([Camargo et al., 2008](#); [Goldschmidt & Goldschmidt, 2017](#); [Silva, 2013](#)). No entanto, tem limitações no caso de tumores que já tenham metastatizado, sendo necessária a utilização de exames complementares, como ultrassonografia e tomografia computadorizada, para avaliar a extensão das metástases ([Metcalfe et al., 2013](#)).

Os tratamentos para melanomas em equinos variam desde intervenções cirúrgicas, como a excisão completa do tumor, até terapias mais recentes, como o uso de cisplatina e imunoterapia. Embora a remoção cirúrgica seja eficaz em lesões pequenas e bem delimitadas, em casos mais avançados, onde há invasão de tecidos adjacentes, a combinação de cirurgia com terapias adicionais, como a quimioterapia, pode ser necessária. A cisplatina tem sido utilizada com sucesso para controlar o crescimento local de melanomas em equinos, especialmente quando administrada em forma de emulsão intralesional ou implantes biodegradáveis ([Metcalfe et al., 2013](#)).

A cimetidina, um antagonista do receptor de histamina H₂, tem sido explorada como um tratamento adjuvante para melanomas em equinos. A substância atua inibindo a liberação de histamina, que é considerada um fator de crescimento para células tumorais. Além de suas propriedades anti-ulcerosas, a cimetidina mostrou eficácia em retardar a progressão de tumores melanocíticos em alguns casos, interferindo na expressão de moléculas envolvidas na disseminação de células tumorais. Estudos demonstram que cavalos tratados com cimetidina em doses de 2,5 mg/kg TID por períodos que variam de quatro meses a um ano apresentaram remissão parcial ou completa dos tumores. Embora os resultados variem e o tratamento seja mais eficaz em tumores de rápido desenvolvimento, a cimetidina continua sendo uma opção promissora, especialmente quando combinada com outras terapias, como a cisplatina e a cirurgia ([Metcalfe et al., 2013](#)).

Relato de caso

Um equino, Lusitano, 450 kg, 15 anos de idade, tordilho, foi atendido em um Haras situado na cidade de Guararema – SP, apresentando formações nodulares em região submandibular ([Figura 1](#)), lábio superior direito ([Figura 2A](#)) e base de cauda ([Figura 2B](#)), identificadas após a realização do exame físico completo. Apesar da localização do tumor, o animal não teve sinais de queda de desempenho na prática de modalidade esportiva em que é utilizado, o salto. Diante das lesões identificadas e da suspeita clínica

de se tratar de um tumor melanocítico maligno, o método de escolha como ferramenta diagnóstica foi então a PAAF. A técnica foi realizada na massa tumoral da região submandibular, considerando ser uma região onde há estruturas importantes que podem impactar na saúde e qualidade de vida do animal. Além disso, foram feitos os exames complementares: hemograma completo, leucograma, pesquisa de hematozoário e avaliação do fibrinogênio. Não foram realizados exames de imagem.

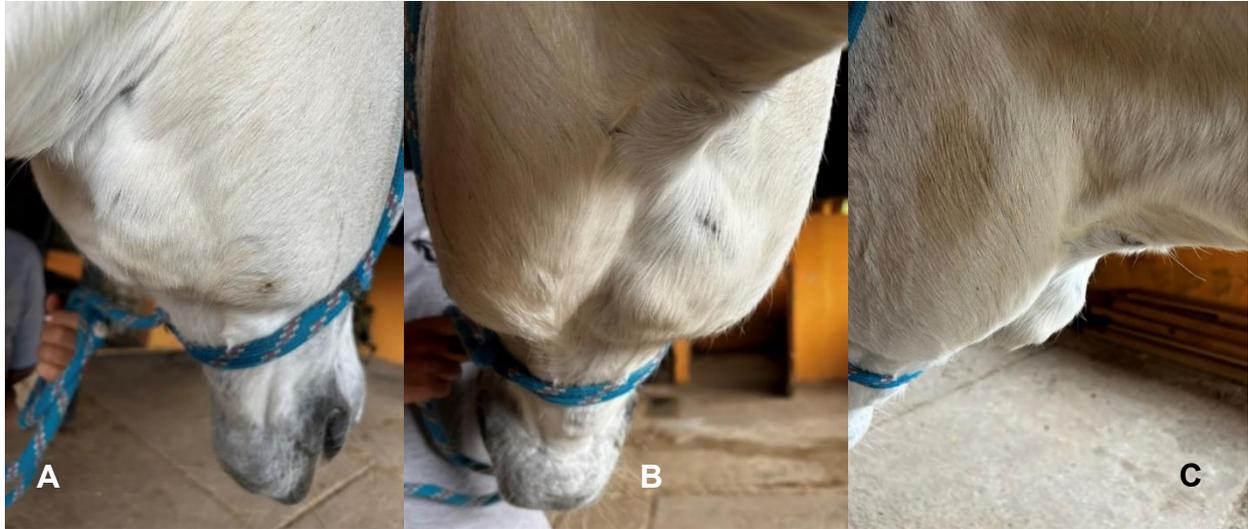


Figura 1A. Formação nodular em região submandibular (ocorrência 1). **Figura 1B.** Formação nodular na região submandibular (ocorrência 2). **Figura 1C** - Formação nodular na região submandibular (ocorrência 3).



Figura 2. Equino com formação nodular em lábio superior direito (A) e formação nodular em base de cauda (B).

O exame citológico revelou diagnóstico sugestivo para lesão melanocítica benigna ([Anexo 1](#)). Desta forma, sugeriu-se à proprietária a realização do exame histopatológico para a confirmação do diagnóstico, mas optou-se por não realizar.

Não houve alterações nos exames hematológicos a serem mencionadas. Portanto, sem a realização do procedimento cirúrgico e com o laudo citológico em mãos, iniciou-se o tratamento no dia 20 de setembro de 2024 com cimetidina na dose de 2,5 mg/kg TID, manipulada na forma farmacêutica de sachê para aplicação sobre o alimento, com objetivo de redução das massas tumorais a longo prazo.

Discussão

No presente relato, o cavalo tordilho de 15 anos apresentou múltiplas formações nodulares em regiões submandibular, base da cauda e lábio superior, as quais foram inicialmente identificadas durante o exame físico. A PAAF foi utilizada para a coleta de material da lesão na região submandibular, considerando o risco de metástases nas áreas próximas e possível impacto na qualidade de vida do animal. O exame revelou a presença de células melanocíticas sem sinais de malignidade, indicando um diagnóstico sugestivo de tumor melanocítico benigno. Esses achados são consistentes com a literatura existente, onde a PAAF tem demonstrado ser uma ferramenta eficaz na identificação de tumores melanocíticos, especialmente em equinos de pelagem cinza, que têm maior predisposição genética a essas condições ([Reed et al., 2009](#)).

No caso específico, a ausência de critérios de malignidade observados nas amostras citológicas reforça a utilidade da PAAF para diferenciar lesões benignas e malignas sem a necessidade de intervenções cirúrgicas imediatas. No entanto, a decisão da proprietária de não realizar o exame histopatológico limitou a possibilidade de confirmar o diagnóstico e avaliar a presença de características mais sutis de malignidade, o que poderia ter sido feito com uma biópsia mais invasiva ([Metcalfe et al., 2013](#)). A literatura reforça a importância da histopatologia para um diagnóstico definitivo, especialmente em casos em que há suspeita de malignidade ([Reed et al., 2009](#)).

O tratamento instituído com cimetidina, na dose de 2,5 mg/kg TID, mostrou-se adequado, uma vez que esse medicamento tem sido utilizado em equinos com tumores melanocíticos com resultados positivos, particularmente em casos de tumores de desenvolvimento rápido. Embora não tenha sido possível monitorar uma resposta significativa ao tratamento no curto prazo, [Metcalfe et al. \(2013\)](#) relataram que o uso prolongado da cimetidina pode resultar na redução ou estabilização das lesões.

No que se refere aos exames complementares, o hemograma e outros parâmetros laboratoriais não apresentaram alterações significativas. A ausência de resultados anormais corrobora o diagnóstico de tumor benigno, já que, em casos de malignidade, são frequentemente observadas alterações sistêmicas mais pronunciadas ([Ramos-Vara et al., 2014](#)).

Considerações finais

O presente relato de caso reforça a importância da PAAF como uma ferramenta diagnóstica útil e acessível na medicina veterinária equina, particularmente no diagnóstico de tumores melanocíticos em cavalos tordilhos. A aplicação desta técnica permitiu uma intervenção rápida e minimamente invasiva, facilitando o manejo clínico do paciente. Apesar das limitações impostas pela ausência de exames complementares, como a biópsia histopatológica, o tratamento com cimetidina demonstrou ser uma opção terapêutica promissora. Futuros estudos poderiam explorar a combinação da PAAF com biomarcadores moleculares para aumentar a precisão do diagnóstico e a eficácia dos tratamentos. Assim, este trabalho contribui para o corpo de conhecimento sobre o diagnóstico e tratamento de neoplasias cutâneas em equinos, destacando a importância de métodos diagnósticos rápidos e eficazes na prática clínica.

Referências bibliográficas

- Aung, P. P., Maarit-Sarlomo-Rikala, J. L., Lai, J., Wang, Z.-F., & Miettinen, M. (2012). KBA62 and PNL2: 2 new melanoma markers-immunohistochemical analysis of 1563 tumors including metastatic, desmoplastic, and mucosal melanomas and their mimics. *The American Journal of Surgical Pathology*, 36(2), 265–272. <https://doi.org/10.1097/PAS.0b013e31823651cb>.
- Camargo, L. P., Conceição, L. G., & Santos Costa, P. R. (2008). Neoplasias melanocíticas cutâneas em cães: estudo retrospectivo de 68 casos (1996-2004). *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 45(2), 138–152.
- Goldschmidt, M. H., & Goldschmidt, K. H. (2017). Epithelial and melanocytic tumors of the skin. In D. J. Meuten (Ed.), *Tumors in Domestic Animals* (pp. 88–141). John Wiley & Sons Inc.
- Kuznitzky, R., Garay, I., Kurpis, M., & Lascano, A. R. (2003). Melanoma amelanótico. *Medicina Cutânea Ibero-Latino-Americana*, 31(3), 202–205.

- Lavalle, G. E., Araújo, R. B., Carneiro, R. A., & Pereira, L. C. (2003). Punção aspirativa por agulha fina para diagnóstico de mastocitoma em cães. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 55(4), 500–502. <https://doi.org/10.1590/s0102-09352003000400017>.
- Metcalfe, L. V. A., O'Brien, P. J., Papakonstantinou, S., Cahalan, S. D., McAllister, H., & Duggan, V. E. (2013). Malignant melanoma in a grey horse: Case presentation and review of equine melanoma treatment options. *Irish Veterinary Journal*, 66(1), 22. <https://doi.org/10.1186/2046-0481-66-22>.
- Moore, J. S., Shaw, C., Shaw, E., Buechner-Maxwell, V., Scarratt, W. K., Crisman, M., Furr, M., & Robertson, J. (2013). Melanoma in horses: Current perspectives. *Equine Veterinary Education*, 25(3). <https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2011.00368.x>.
- Nowacka-Woszek, J., Mackowski, M., Stefaniuk-Szmukier, M., & Cieslak, J. (2021). The equine graying with age mutation of the STX17 gene: A copy number study using droplet digital PCR reveals a new pattern. *Animal Genetics*, 52(2). <https://doi.org/10.1111/age.13044>.
- Pimenta, J., Prada, J., & Cotovio, M. (2023). Equine melanocytic tumors: A narrative review. *Animals*, 13(2), 247. <https://doi.org/10.3390/ani13020247>.
- Ramos-Vara, J. A., Frank, C. B., DuSold, D., & Miller, M. A. (2014). Immunohistochemical Expression of Melanocytic Antigen PNL2, Melan A, S100, and PGP 9.5 in Equine Melanocytic Neoplasms. *Veterinary Pathology*, 51(1). <https://doi.org/10.1177/0300985812471545>.
- Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (2009). *Equine internal medicine*. Elsevier Health Sciences.
- Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (2022). *Medicina interna equina*. Guanabara Koogan S.A.
- Schobert, C. S., Labelle, P., & Dubielzig, R. R. (2010). Feline conjunctival melanoma: Histopathological characteristics and clinical outcomes. *Veterinary Ophthalmology*, 13(1), 43–46. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2009.00758.x>.
- Seltenhammer, M. H., Simhofer, H., Scherzer, S., Zechner, P., Curik, I., Sölkner, J., Brandt, S. M., Jansen, B., Pehamberger, H., & Eisenmenger, E. (2003). Equine melanoma in a population of 296 grey Lipizzaner horses. *Equine Veterinary Journal*, 35(2). <https://doi.org/10.2746/042516403776114234>.
- Šerman, N., Vranić, S., Glibo, M., Šerman, L., & Mokos, Z. B. (2022). Genetic risk factors in melanoma etiopathogenesis and the role of genetic counseling: A concise review. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*, 22(5). <https://doi.org/10.17305/bjbms.2021.7378>.
- Silva, K. L. F. (2013). Estudo da proliferação celular em tumores melanocíticos caninos. In *Departamento de Vetrinária: Vol. Master of*.
- Yi, Z., Gao, Y., Yu, F., Zhu, Y., Liu, H., Li, J., & Murua Escobar, H. (2023). Interventions for treatment of cutaneous melanoma in horses: A structured literature review. *Veterinary Research Communications*, 47(2), 347–360. <https://doi.org/10.1007/s11259-022-10023-8>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 5 de dezembro de 2024**Aprovado:** 23 de dezembro de 2024**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.

ANEXO 1. Resultado do exame citológico

No. do Exame: 001028926	Clinica Vet.: NICOLI GUIMARAES BORGES
Nome.....: AIRES	Entrada: 06/09/2024
Raça.....: LUSITANO	Especie: EQUINO
Sexo.....: MACHO	Idade.: 15 Ano(s)
Proprietário:	Tel.....:
Médico Vet.: NICOLI GUIMARAES BORGES	

RESULTADO DO EXAME CITOLÓGICO**HISTÓRICO CLÍNICO**

Neoformação em região submandibular, com presença de nódulos em outras regiões pelo corpo. Tempo de evolução, cinco meses.

AMOSTRA

Depositada em lâminas de vidro.

COLORAÇÃO

Panótico rápido.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Esfregaços apresentando celularidade e hemodiluição moderada. Presença de células em morfologia poligonal, apresentando anisocitose e anisocariose, citoplasma moderado, apresentando acentuados grânulos negros/amarronzados, núcleos hiper cromáticos e nucléolos inconspícuos, associados a neutrófilos, monócitos e linfócitos. Dispostos sobre um fundo com acentuada presença de grânulos enegrecidos, somados à debris celulares. Não foram observados critérios de malignidade, microrganismos e figuras de mitoses.

CONCLUSÃO

Achados citopatológicos sugerem o diagnóstico de Lesão Melanocítica Benigna.

COMENTÁRIOS

Sugere-se acompanhamento, correlação clínico-patológica. A biópsia seguida de análise histopatológica, favorece o diagnóstico conclusivo. A citologia é uma metodologia de triagem, portanto em casos de resultados inconclusivos, sugere-se coleta e nova avaliação citopatológica.

REFERÊNCIA

Cowell, R.L. et. al. Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos. 3ed. São Paulo: Medvet, 2009.
Raskin, R. E. & Meyer, D. J. Atlas de Citologia Clínica de Cães e Gatos. São Paulo: Roca, 2003.