

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n12e1875>

Eletroquimioterapia adjuvante à exérese cirúrgica em carcinoma de células escamosas palpebral canino: relato de caso

Carolina Garcia Vasconcellos^{1*} , Nicole Valentina Marchan Bruzual¹ , Raphael Grillo² 

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Guarulhos. Guarulhos, São Paulo, Brasil.

²Médico Veterinário e Mestre da Universidade Guarulhos. Guarulhos, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: carolina18garcia@outlook.com

Resumo. O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma neoplasia maligna de origem epitelial, com comportamento localmente invasivo e baixa taxa metastática, sendo comum em cães idosos e em regiões corporais expostas à radiação solar. Este trabalho tem como objetivo relatar e avaliar a resposta tumoral à eletroquimioterapia (EQT) adjuvante em um caso de carcinoma de células escamosas palpebral em uma cadela sem raça definida, de 16 anos. O animal apresentava um nódulo ulcerado na pálpebra inferior direita, inicialmente submetido à excisão cirúrgica, mas com recidiva tumoral após poucos dias. Optou-se, então, por uma nova ressecção associada à eletroquimioterapia com bleomicina. O protocolo adjuvante mostrou-se eficaz, resultando em adequada cicatrização tecidual, ausência de recidiva e melhora clínica significativa, com acompanhamento de quase dois anos sem sinais de retorno tumoral. Os achados observados corroboram dados da literatura, que destacam a eletroquimioterapia como uma técnica segura e com resultados promissores no controle local de neoplasias cutâneas em cães. Conclui-se que a associação entre cirurgia e eletroquimioterapia representa uma alternativa terapêutica eficiente, especialmente em regiões anatómicas limitadas, nas quais a preservação das estruturas adjacentes, incluindo o globo ocular, e da função palpebral é de extrema importância.

Palavras-chave: Carcinoma de células escamosas, eletroquimioterapia, neoplasia

Adjuvant electrochemotherapy combined with surgical excision in canine palpebral squamous cell carcinoma: case report

Abstract. Squamous cell carcinoma (SCC) is a malignant epithelial neoplasm characterized by locally invasive behavior and a low metastatic rate, commonly affecting elderly dogs and body regions exposed to solar radiation. This study aimed to report and evaluate the tumor response to adjuvant electrochemotherapy (ECT) in a case of palpebral squamous cell carcinoma in a 16-year-old mixed-breed female dog. The animal presented with an ulcerated nodule on the lower right eyelid, initially submitted to surgical excision, but tumor recurrence occurred a few days later. A second resection combined with electrochemotherapy using bleomycin was subsequently performed. The adjuvant protocol proved effective, resulting in proper tissue healing, absence of recurrence, and significant clinical improvement, with a follow-up of nearly two years without signs of tumor regrowth. The findings corroborate literature reports highlighting electrochemotherapy as a safe technique with promising outcomes in the local control of cutaneous neoplasms in dogs. It is concluded that the combination of surgery and electrochemotherapy represents an efficient therapeutic option, especially in anatomically restricted regions where the preservation of adjacent structures, including the globe, and palpebral function is of utmost importance.

Keywords: Squamous cell carcinoma, electrochemotherapy, neoplasm

Introdução

O avanço da medicina veterinária, aliado à evolução dos métodos diagnósticos, tem proporcionado maior longevidade e qualidade de vida aos animais de companhia ([Santos & Rafaine, 2024](#)). Entretanto, o câncer permanece como uma das principais causas de mortalidade em cães e gatos ([Daleck et al., 2016](#); [Jericó et al., 2015](#); [Soberano, 2011](#)). Dentre as neoplasias cutâneas, o carcinoma de células escamosas (CCE) destaca-se por sua alta incidência e comportamento localmente invasivos ([Dreyfus et al., 2011](#); [Faccio et al., 2025](#); [Fernandes et al., 2022](#); [Lopes et al., 2025](#); [Pereira & Nalim, 2025](#)). Essa neoplasia afeta, sobretudo, regiões com maior exposição solar, como cavidade oral, pálpebras e orelhas, e requer terapias eficazes que garantam o controle da doença e reduzam as chances de recidiva ([Dreyfus et al., 2011](#); [Lima et al., 2015](#); [Rodrigues et al., 2017](#); [Rosolem et al., 2012](#)).

O diagnóstico precoce é determinante para o sucesso terapêutico, mas a apresentação subclínica e o crescimento rápido das lesões dificultam a detecção e pioram o prognóstico ([Corrêa et al., 2018](#); [Faccio et al., 2025](#); [Spugnini et al., 2016](#); [Tillmann et al., 2017](#)). As opções terapêuticas incluem excisão cirúrgica, quimioterapia e radioterapia, empregadas de forma isolada ou combinada ([Ferreira et al., 2006](#)). Nesse contexto, a eletroquimioterapia (EQT) destaca-se como abordagem adjuvante: uma técnica minimamente invasiva que associa fármacos a pulsos elétricos, aumentando a permeabilidade celular e o efeito antineoplásico ([Brunner, 2016](#); [Rangel et al., 2008](#)). Relatos descrevem segurança, rápida recuperação e eficácia no tratamento de tumores cutâneos e subcutâneos ([Moreira et al., 2023](#); [Otero et al., 2021](#)).

O presente trabalho tem como objetivo relatar e avaliar a resposta tumoral à eletroquimioterapia adjuvante em um caso de carcinoma de células escamosas palpebral em um cão, descrevendo o caso clínico, os exames complementares e a evolução pós-operatória. Busca-se compreender a eficácia e a segurança da técnica, bem como sua contribuição para o controle local e para a qualidade de vida do paciente, destacando a eletroquimioterapia como uma alternativa terapêutica promissora na oncologia veterinária.

Relato de caso

Uma cadela castrada, sem raça definida (SRD), com 16 anos de idade e pesando 20 kg, foi atendida em uma clínica veterinária localizada no município de Guarulhos, São Paulo, apresentando um pequeno nódulo ulcerado na pálpebra inferior direita ([Figura 1](#)). À inspeção, observou-se uma lesão nodular de aproximadamente 0,5 cm, eritematosa, ulcerada e sem secreção purulenta ou sanguinolenta.

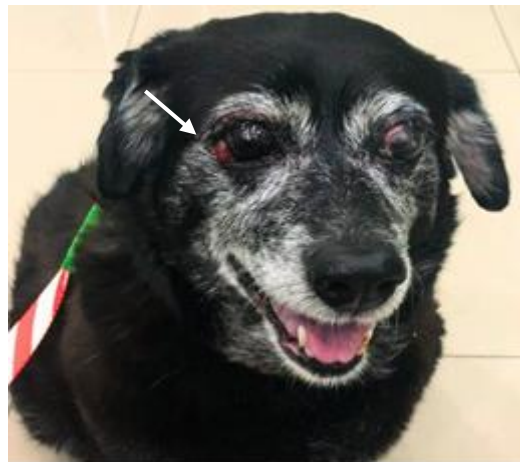


Figura 1. Neoformação ulcerada (seta) em pálpebra inferior direita.

Foram solicitados exames complementares para avaliação clínica pré-operatória, incluindo hemograma completo, dosagens séricas de ureia, creatinina, alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA) e radiografias torácicas nas projeções ventrodorsal e laterolaterais para pesquisa de metástases. O exame radiográfico não revelou metástases pulmonares, mas evidenciou discreta hepatomegalia. Os resultados laboratoriais demonstraram ALT de 218,7 UI/L (valor de referência: até 88 UI/L) e FA de 2.580,0 UI/L (valor de referência: até 150 UI/L), indicando comprometimento hepático.

Como terapia de suporte, instituiu-se o uso de silimarina para hepato proteção e meloxicam (Maxicam[®]) com ação anti-inflamatória e analgésica. O animal foi submetido à cirurgia no dia 12/04/23 para exérese do nódulo, sem realização de margens cirúrgicas amplas. O material foi encaminhado à análise histopatológica. O resultado revelou um fragmento pardacento e irregular, medindo menos de 2 cm, com diagnóstico presuntivo de papiloma escamoso. No pós-operatório, prescreveram-se meloxicam na dose de 0,1 mg/kg, via oral (VO), a cada 24 h (SID), por três dias; dipirona na dose de 25 mg/kg, VO, a cada 12 h (BID), por três dias e colírios contendo tobramicina, carboximetilcelulose e a pomada Epitegel[®], além do uso de colar elizabetano 24 h por dia.

Seis dias após a cirurgia, observou-se recidiva tumoral no mesmo local, com crescimento progressivo seguido de ulceração (Figura 2). Em três meses, o nódulo atingiu cerca de 3 cm, apresentando aspecto verrucoso, odor fétido e episódios de sangramento, indicando a necessidade de uma nova intervenção cirúrgica (Figura 3).

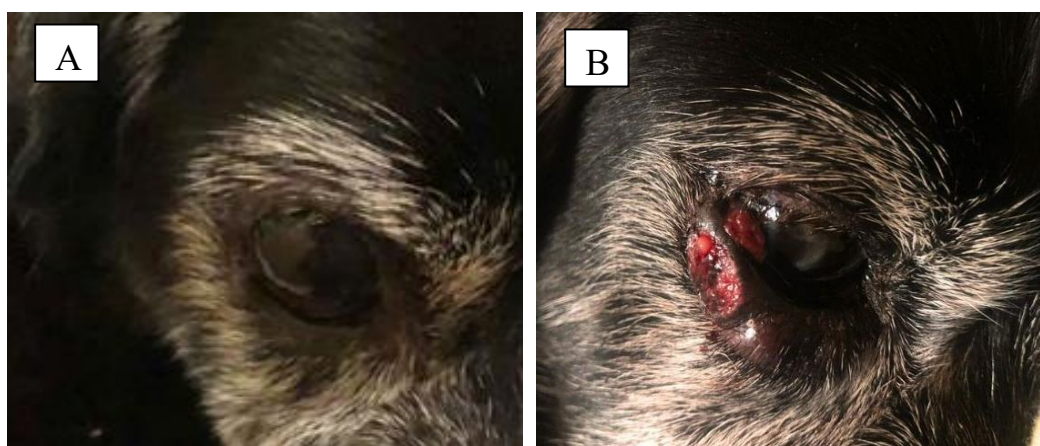


Figura 2. A: Recidiva do nódulo após seis dias de ressecção cirúrgica. B: Após 40 dias do procedimento, o nódulo começou a apresentar mais de duas ulcerações.

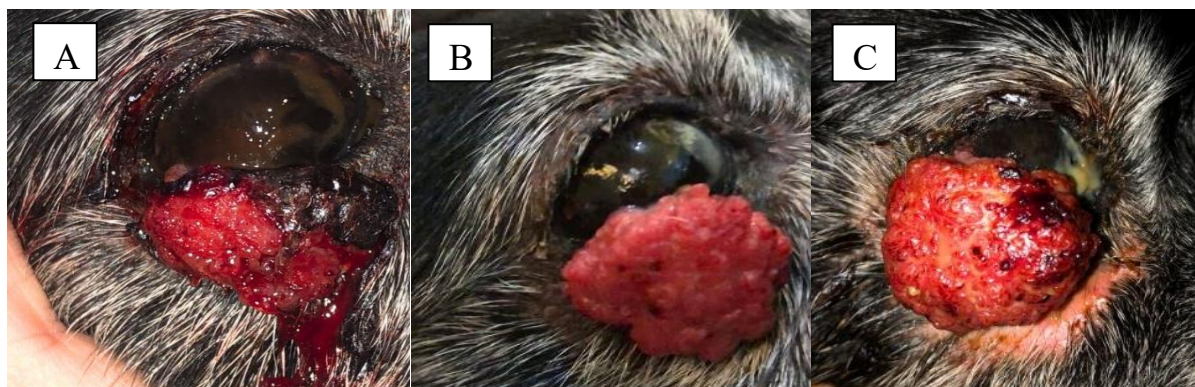


Figura 3. A: Crescimento do tumor com 2 meses e 8 dias após a cirurgia, já ulcerado apresentando sangramento progressivo. B: 2 meses e 16 dias após a cirurgia. C: 3 meses após a cirurgia, apresentando odor fétido, secreção purulenta e sanguinolenta, medindo cerca de 3 cm.

Novos exames pré-operatórios foram solicitados, incluindo hemograma completo, dosagens séricas de ureia, ALT e FA, eletrocardiograma (ECG), ecocardiograma (ECO) e aferição da pressão arterial (PA). Os resultados revelaram aumento de ureia (65 mg/dL), ALT (476,5 UI/L) e FA (4.495,0 UI/L). O ECG mostrou onda P mitral, e o ECO evidenciou insuficiência mitral discreta, sem sinais de remodelamento cardíaco. O paciente, considerado estável, foi liberado para cirurgia imediata devido à extensão do tumor.

Foram prescritas S-adenosilmetionina (Same[®]), na dose de 20 mg/kg, via oral (VO), SID, por dois meses, e silimarina, na dose de 20 mg/kg, VO, SID, pelo mesmo período, com o objetivo de restabelecer a função hepática e reduzir o risco anestésico. Posteriormente, instituiu-se ácido tranexâmico na dose de 12,5 mg/kg, VO, BID, por três dias, visando à redução do risco de sangramento intraoperatório; enrofloxacina na dose de 5 mg/kg, VO, SID, por 10 dias, para controle da infecção bacteriana; prednisolona na dose de 0,5 mg/kg, VO, SID, por 10 dias, e meloxicam na dose de 0,1 mg/kg, VO, SID,

por cinco dias, para redução do processo inflamatório tumoral. Entretanto, recomenda-se cautela na transição entre corticosteroides e AINEs, principalmente em pacientes geriátricos e com alteração hepática.

Devido à localização e à vascularização do tumor, realizou-se citologia por impressão (imprint), cujo resultado foi compatível com neoplasia epitelial maligna, sugerindo carcinoma de células escamosas. Após estabilização clínica, o animal foi submetido a uma nova cirurgia no dia 12/07/2023. Realizou-se tricotomia ampla e antissepsia do campo operatório, seguida de ressecção cirúrgica completa associada à eletroquimioterapia com bleomicina (15.000 UI/m^2) ([Figura 4](#)), conforme protocolo descrito por [Tellado et al. \(2022\)](#). Na medicação pré-anestésica, utilizou-se acepromazina ($0,02 \text{ mg/kg}$, intramuscular – IM), indução com propofol (3 mg/kg , intravenoso – IV) e anestesia inalatória com isoflurano e oxigênio a 100% por sondagem orotraqueal durante toda a intervenção cirúrgica.

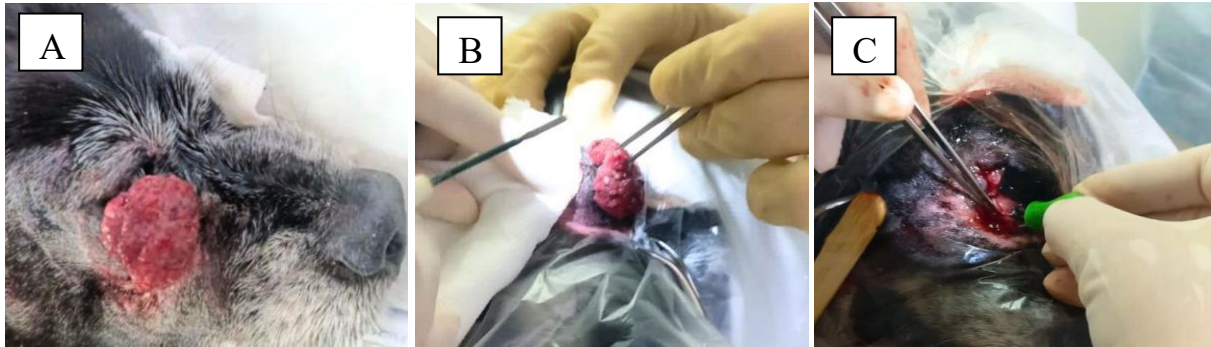


Figura 4. A: Tricotomia ampla e antissepsia do campo cirúrgico. B: Ressecção cirúrgica. C: Aplicação da eletroquimioterapia no local da lesão cirúrgica.

Devido à extensão da lesão foi realizada a remoção completa da pálpebra inferior do olho direito, preservando o globo ocular, não havendo necessidade de enucleação, uma vez que o tumor não apresentava aderência. A sutura foi realizada com fio absorvível ([Figura 5](#)). O exame histopatológico confirmou carcinoma verrucoso.

No pós-operatório observou-se leve edema local controlado com compressas frias e medicação analgésica ([Figura 5C](#)). Devido à dor nos músculos mastigatórios, o paciente apresentou dificuldade alimentar, sendo indicada dieta pastosa até melhora do quadro.



Figura 5. A: Remoção completa da pálpebra inferior. B: Sutura com ponto absorvível. C: Edema local.

Foram prescritas as seguintes medicações silimarina (Legalon[®]) na dose de 9 mg/kg , VO, SID, por três meses e ácido ursodesoxicólico (Ursacol[®]) na dose de $7,5 \text{ mg/kg}$, VO, SID, por três meses, com o objetivo de estabilizar a função hepática. Para o controle da dor, prescreveram-se dipirona sódica na dose de 25 mg/kg , VO, BID, por cinco dias e tramadol na dose de $2,5 \text{ mg/kg}$, VO, BID, por cinco dias, administrados de forma associada para potencializar a analgesia, pois o paciente apresentava dor intensa. Utilizou-se carprofeno (Carproflan[®]) na dose de $3,75 \text{ mg/kg}$, VO, SID, por cinco dias como anti-inflamatório não esteroide e amoxicilina (Agemoxi[®]) na dose de $12,5 \text{ mg/kg}$, VO, BID, por 10 dias visando o controle da infecção bacteriana.

Para prevenção de distúrbios gastrointestinais relacionados ao uso concomitante dos fármacos, foi prescrito omeprazol veterinário (Gaviz V[®]) na dose de 1 mg/kg , VO, SID, por 10 dias. Como tratamento tópico, indicou-se a aplicação de pomada antibiótica Trok-N[®] no local da lesão, BID, por 14 dias. Para uso ocular, prescreveram-se colírio moxifloxacino (Vigamox[®]) uma gota/olho, BID, por 10 dias e colírio

lubrificante à base de hialuronato de sódio (Hyabak[®]) uma gota/olho, a cada seis horas (QID), até novas orientações. Recomendou-se ainda a limpeza da região da lesão com solução fisiológica estéril de duas a três vezes ao dia, a fim de evitar a formação de crostas e o acúmulo de secreções. O animal apresentou cicatrização completa em 25 dias e manteve função ocular preservada ([Figura 6](#)).

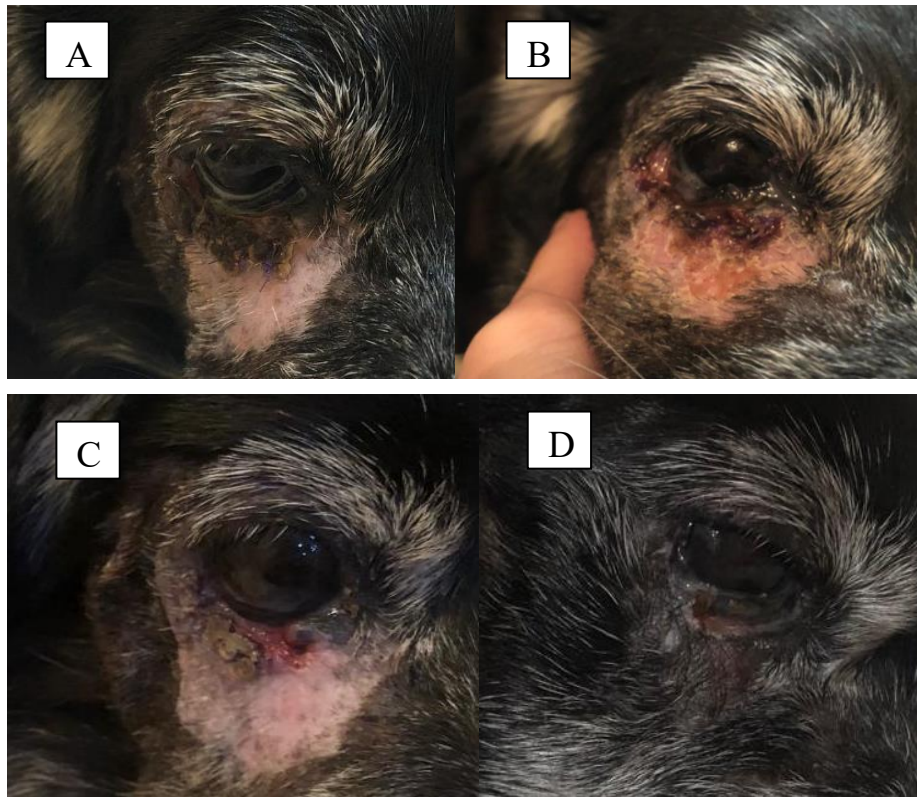


Figura 6. A: 9 dias após a cirurgia. B: 14 dias após a cirurgia. C: 15 dias após a cirurgia. D: 25 dias após a cirurgia.

Após três meses da eletroquimioterapia, observou-se prolapso da terceira pálpebra no olho direito, com regressão espontânea em poucos dias. Após quase dois anos de acompanhamento, o animal não apresentou nenhuma recidiva tumoral ([Figura 7](#)).

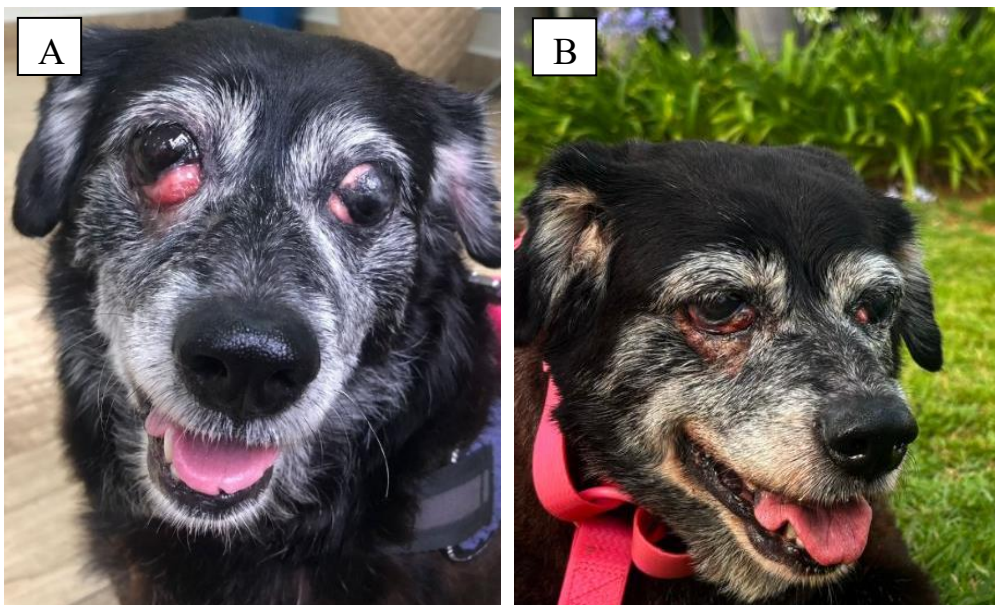


Figura 7. A: Prolapso da terceira pálpebra no olho direito. B: Cicatrização da pálpebra após quase dois anos do procedimento cirúrgico.

Discussão

O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma neoplasia de origem epitelial, de comportamento localmente invasivo e baixa taxa metastática, sendo mais comum em cães idosos e em regiões corporais expostas à radiação solar ([Bazzano et al., 2024](#); [Mineshige et al., 2018](#)).

No presente relato, a paciente, uma cadela sem raça definida e idosa, apresentou um nódulo ulcerado na pálpebra inferior, característica compatível com a forma clínica descrita em alguns estudos ([Dreyfus et al., 2011](#); [Gross et al., 2008](#); [Vail et al., 2019](#); [Willcox et al., 2019](#)), que ressaltam a ocorrência frequente de lesões ulceradas e eritematosas em áreas perioculares.

O resultado histopatológico inicial, que indicou infecção por papilomavírus, está em concordância com relatos da literatura que descrevem a possível participação viral na gênese do carcinoma de células escamosas multicêntrico *in situ*, também denominado Doença de Bowen ou doença bowenoide ([Lee & Wick, 1993](#); [Vail et al., 2019](#)). Essa condição é considerada uma forma pré-neoplásica do carcinoma de células escamosas, caracterizada por lesões crostosas ou verrucosas que podem permanecer estáveis por longos períodos antes de evoluir para o estágio invasivo ([Barros et al., 2008](#); [Ferreira et al., 2006](#); [Oliveira et al., 2022](#); [Schneider et al., 2021](#); [Tillmann et al., 2017](#); [Willcox et al., 2019](#)).

Dessa forma, o caso reforça a hipótese de que o papilomavírus pode atuar como agente coadjuvante na transformação maligna de lesões cutâneas crônicas, especialmente em áreas expostas à radiação solar, ressaltando a importância do diagnóstico precoce e do monitoramento contínuo de alterações dermatológicas em cães idosos ([Feitosa et al., 2022](#)).

O segundo exame histopatológico confirmou um carcinoma verrucoso de células escamosas, tipo considerado bem diferenciado e de crescimento lento, o que corrobora as descrições na literatura ([Rosolem et al., 2012](#); [Vail et al., 2019](#)), que associam o bom grau de diferenciação a prognósticos mais favoráveis. Apesar disso, a recidiva precoce observada seis dias após a primeira excisão cirúrgica indica que as margens de ressecção foram insuficientes, fato comum em regiões anatômicas delicadas, como as pálpebras, onde a remoção ampla é limitada por questões funcionais e estéticas ([Mestrinho et al., 2012](#)).

Diante da recidiva e do rápido crescimento tumoral, optou-se pela nova ressecção cirúrgica associada à eletroquimioterapia com bleomicina, conduta que se mostrou eficaz e compatível com os resultados descritos na literatura ([Cemazar et al., 2017](#); [Impellizzeri et al., 2016](#); [Tellado et al., 2022](#)). [Cunha et al. \(2023\)](#) observaram aumento significativo da sobrevida e redução das recidivas em cães com CCE submetidos à EQT adjuvante, quando comparados àqueles tratados apenas com cirurgia. O presente caso apresentou ausência de recidiva após quase dois anos de acompanhamento, reforçando a efetividade da associação terapêutica.

A técnica da EQT baseia-se na aplicação de impulsos elétricos de curta duração e alta voltagem, que promovem a eletroporação reversível das membranas celulares, facilitando a penetração do agente quimioterápico ([Mir et al., 2006](#); [Otero et al., 2021](#)). Tal mecanismo potencializa a ação citotóxica da bleomicina e reduz os efeitos sistêmicos da quimioterapia convencional, o que também foi observado neste relato, visto que não houve sinais de toxicidade ou complicações pós-operatórias relevantes. Esses achados estão de acordo com outros autores ([Moreira et al., 2023](#); [Tellado et al., 2022](#); [Tellado et al., 2020](#)), que destacam a segurança e o baixo índice de efeitos adversos associados à EQT, além do curto tempo de recuperação.

De acordo com [Spugnini et al. \(2016\)](#), a EQT apresenta resultados superiores em tumores cutâneos e subcutâneos bem delimitados, proporcionando destruição seletiva das células neoplásicas e preservação do tecido adjacente. Esse comportamento também foi observado no presente caso, evidenciado pela ausência de necrose extensa, adequada cicatrização tecidual e regressão completa da lesão, mesmo após a ampla remoção da pálpebra inferior.

Embora a literatura destaque desafios técnicos na padronização dos protocolos da EQT, como parâmetros elétricos e dosagens de bleomicina ([Mir et al., 2006](#)), o caso descrito demonstra que, quando corretamente aplicada, a técnica pode proporcionar excelente controle local e qualidade de vida prolongada ao paciente. Além disso, a resposta satisfatória do animal, mesmo em idade avançada, reforça a viabilidade do uso da EQT em pacientes geriátricos, desde que o estado clínico seja criteriosamente avaliado antes da intervenção.

Portanto, os resultados obtidos neste relato estão de acordo com as evidências apresentadas por vários autores (Cunha et al., 2023; Moreira et al., 2023; Spugnini et al., 2016), que reconhecem a eletroquimioterapia como um procedimento terapêutico adjuvante eficaz e seguro no tratamento de carcinomas de células escamosas em cães, reduzindo significativamente as taxas de recidiva e contribuindo para o aumento da sobrevida animal.

Conclusão

A associação entre excisão cirúrgica e eletroquimioterapia adjuvante mostrou-se eficaz e segura no tratamento do carcinoma de células escamosas palpebral em um cão idoso, promovendo boa cicatrização, controle local da doença e ausência de recidiva após quase dois anos. A técnica demonstrou potencial para eliminar células neoplásicas residuais, com mínima invasividade e baixa ocorrência de efeitos adversos, confirmando as evidências disponíveis na literatura. Assim, a eletroquimioterapia destaca-se como uma alternativa terapêutica promissora na oncologia veterinária, especialmente em tumores localizados em regiões de difícil abordagem cirúrgica, como as pálpebras.

Referências

- Barros, R. M., Jacobina, G. J., Ecco, R., Silva, C. E. V., & Galera, P. D. (2008). Carcinoma das células escamosas multicêntrico em cão. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 9(1), 103–108.
- Bazzano, M., Bartesashi, N., Pessina, P., Garcia, P., & Sánchez, R. (2024). Carcinoma de células escamosas palpebral en un equino tratado con electroquimioterapia: Reporte de un caso. *Veterinaria*, 60, 222. <https://doi.org/10.29155/vet.60.222.2>.
- Brunner, C. H. N. (2016). Eletroquimioterapia. In C. R. Daleck & A. B. De Nardi (Eds.), *Oncologia em cães e gatos*. Editora Roca.
- Cemazar, M., Ambrozic Avgustin, J., Pavlin, D., Sersa, G., Poli, A., Krhac Levacic, A., Tesic, N., Lamprecht Tratar, U., Rak, M., & Tozon, N. (2017). Efficacy and safety of electrochemotherapy combined with peritumoral IL-12 gene electrotransfer of canine mast cell tumours. *Veterinary and Comparative Oncology*, 15(2), 641–654. <https://doi.org/10.1111/vco.12208>.
- Corrêa, J. M. X., Oliveira, N. G. S. G., Silva, F. L., Michel, A. F. R. M., Lavoer, M. S. L., Silva, E. B., & Carlos, R. S. A. (2018). O Diagnóstico preciso muda o prognóstico do paciente felino com carcinoma de células escamosas? *Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação*, 15(46), 54–60.
- Cunha, R. M. C., Lavalle, G. E., Nunes, F. C., Oliveira, A. R., Santos, R. L., & Araújo, R. B. (2023). Canine squamous cell carcinoma: Electrochemotherapy association with surgery and correlation with overall survival. *Veterinary and Comparative Oncology*, 21(2), 240–254. <https://doi.org/10.1111/vco.12882>.
- Daleck, C. R., Fonseca, C. S., & Canola, J. C. (2016). *Oncologia em cães e gatos*. Roca.
- Dreyfus, J., Schobert, C. S., & Dubielzig, R. R. (2011). Superficial corneal squamous cell carcinoma occurring in dogs with chronic keratitis. *Veterinary Ophthalmology*, 14(3), 161–168. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2010.00858.x>.
- Faccio, B., Moreira, S. H., Tales, T. A., Teixeira, M. K. I., Silva, C. R. N., Castro, M. L., & Bretz, K. P. (2025). Carcinoma de células escamosas e esporotricose em felinos - uma abordagem diagnóstica baseada na histopatologia: Relato de caso. *PUBVET*, 19(5), 1–13. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n05e1778>.
- Feitosa, E. A. L. E. A. L., Bambirra, A. L., Pitanga, M. F., & Feitosa, E. A. L. E. A. L. (2022). Papilomavírus em conjuntiva bulbar da terceira pálpebra em um cão: Relato de caso. *PUBVET*, 16(7), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n07a1155.1-5>.
- Fernandes, T. A. G., Caetano, C. M. R., & Lima, B. de T. A. R. (2022). Carcinoma de células escamosas em felino, tratado com nusectomia e quimioterapia metronômica: Relato de caso. *PUBVET*, 16(6), 1–4. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n06a1130.1-4>.

- Ferreira, I., Rahal, S. C., Ferreira, J., & Corrêa, T. P. (2006). Terapêutica no carcinoma de células escamosas cutâneo em gatos. *Ciência Rural*, 36(3), 1027–1033. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782006000300051>.
- Fontes, K. B. F. C., Milagres, A., Piragibe, M. M. M., Silva, L. E., & Dias, E. P. (2008). Contribuição da citopatologia para o diagnóstico de carcinoma de células escamosas oral. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 44(1), 17–24.
- Gross, T. L., Ihrke, P. J., Walder, E. J., & Affolter, V. K. (2008). *Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnosis*. John Wiley & Sons.
- Impellizzeri, J., Aurisicchio, L., Forde, P., & Soden, D. M. (2016). Electroporation in veterinary oncology. *The Veterinary Journal*, 217, 18–25. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.05.015>.
- Jericó, M. M., Andrade Neto, J. P., & Kogika, M. M. (2015). *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. Roca Ltda.
- Lee, M.-M., & Wick, M. M. (1993). Bowen's disease. *Clinics in Dermatology*, 11(1), 43–46.
- Lima, D. B. C., Silva, I. R. M., Moraes, K. G., Belchior, F. C., & Rodrigues, M. C. (2015). Carcinoma de células escamosas em região ocular e periocular de gato doméstico. *PUBVET*, 7(19). <https://doi.org/10.22256/pubvet.v7n19.1597>.
- Lopes, D. O. M., Leitão, A. M. F. B., & Lopes, D. S. (2025). Carcinoma de células escamosas em felino: Relato de caso. *PUBVET*, 19(9), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n09e1834>.
- Melo, A. M. C., Cardoso, T. M. S., Cruz, M. V. R. A., Oliveira, C. A. A., Vital, K. C., Pastl, R. M., & Carvalho, K. S. (2018). Carcinoma de células escamosas em felino: Relato de caso. *PUBVET*, 12(9), 1–6.
- Mestrinho, L. A., Bernardo, E., Niza, M., Lloret, A., & Buracco, P. (2012). Neoadjuvant chemoradiotherapy and surgery as treatment for oral maxillary squamous cell carcinoma in a dog. *Australian Veterinary Journal*, 90(7), 264–268. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2012.00928.x>.
- Mineshige, T., Ogihara, K., Kamiie, J., Sugahara, G., CHAMBERS, J. K., Uchida, K., Madarame, H., & Shirota, K. (2018). Increased expression of the stromal fibroblast-secreted periostin in canine squamous cell carcinomas. *Journal of Veterinary Medical Science*, 80(3), 473–479.
- Mir, L. M., Gehl, J., Sersa, G., Collins, C. G., Garbay, J. R., Billard, V., Geertsens, P. F., Rudolf, Z., O'Sullivan, G. C., & Marty, M. (2006). Standard operating procedures of the electrochemotherapy: Instructions for the use of bleomycin or cisplatin administered either systemically or locally and electric pulses delivered by the Cliniporator™ by means of invasive or non-invasive electrodes. *European Journal of Cancer, Supplement*, 4(11), 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.ejcsup.2006.08.003>.
- Moreira, L. P., Pedrosa, P. L., Ventura, B. P., Vieira, J. A. B., Marques, M. M., Vale, I. S., Costa, T. T., Silva, R. S., Cruz, I. C. K., & Andrade, P. S. C. (2023). Aspectos do emprego da eletroquimioterapia em cães e gatos: Revisão. *PUBVET*, 17(6), e1398. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n6e1398>.
- Oliveira, I. N. L. C., Campelo, M. B. Z., Barros, D. C. C., Sales, C. M., & Oliveira, T. F. L. (2022). Carcinoma de células escamosas em cão: Relato de caso. *Pesquisas e Inovações Em Ciências Agrárias: Produções Científicas Multidisciplinares No Século XXI, Volume 3*, 378–380. <https://doi.org/10.55232/10830015.33>.
- Otero, C. V. L., Duarte, E. G., Oliveira, P. P., Oliveira, T. E., & Lima, B. T. A. R. (2021). Eletroquimioterapia em mastocitoma canino: Relato de caso. *PUBVET*, 15(3), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n03a774.1-8>.
- Pereira, I. S. V., & Nalim, M. B. (2025). Carcinoma de células escamosas em felino doméstico: Relato de caso. *PUBVET*, 19(2), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n02e1724>.
- Rangel, M. M. M., Fernandes, N. C. C., Nagamine, M. K., Fukumasu, H., Oliveira, K. D., Lowe, R., Mir, L. M., Sinhorini, I. L., & Dagli, M. L. Z. (2008). Eletroquimioterapia: uma nova promessa para o tratamento de cânceres em animais. *Clínica Veterinária*, 13(75), 30–36.
- Rodrigues, N. M., Dantas, S. S. B., Quessada, A. M., & Rodrigues, D. S. A. (2017). Carcinoma de células basais em cadela: Relato de caso. *PUBVET*, 11(8), 744–839. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v11n8.771-774>.

- Rosolem, M. C., Moroz, L. R., & Rodigheri, S. M. (2012). Carcinoma de células escamosas em cães e gatos: Revisão de literatura. *PUBVET*, 6, Art. 1295-1300.
- Santos, A. C. F., & Rafaine, D. (2024). Diagnóstico por imagem na medicina veterinária: Avanços, aplicações e perspectivas futuras. *PUBVET*, 18(12), e1692. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n12e1692>.
- Schneider, L., Silva, L. M. C., Valle, B. D. S., Corrêa, L. G., Fernandes, C. G., & Grecco, F. B. (2021). Carcinoma de células escamosas cutâneo em cães. *PUBVET*, 15(3), 1–11. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n03a767.1-11>.
- Soberano, M. (2011). Oncología veterinaria. In *Oncologia Veterinaria*.
- Spugnini, E. P., Azzarito, T., Fais, S., Fanciulli, M., & Baldi, A. (2016). Electrochemotherapy as first line cancer treatment: experiences from veterinary medicine in developing novel protocols. *Current Cancer Drug Targets*, 16(1), 43–52. <https://doi.org/10.2174/156800961601151218155340>.
- Tellado, M., Michinski, S., Impellizeri, J., Marshall, G., Signori, E., & Maglietti, F. (2022). Electrochemotherapy using thin-needle electrode improves recovery in feline nasal planum squamous cell carcinoma-a translational model. *Cancer Drug Resistance*, 5(3), 595–611. <https://doi.org/10.20517/cdr.2022.24>.
- Tellado, M. N., Maglietti, F. H., Michinski, S. D., Marshall, G. R., & Signori, E. (2020). Electrochemotherapy in treatment of canine oral malignant melanoma and factors influencing treatment outcome. *Radiology and Oncology*, 54(1), 68–78. <https://doi.org/10.2478/raon-2020-0014>.
- Tillmann, M. T., Felix, A. O. C., Fernandes, C. G., Oliveira Capella, S., Mueller, E. N., & Nobre, M. O. (2017). Pacientes com carcinoma de células escamosas-relação do tratamento com o prognóstico. *Acta Scientiae Veterinariae*, 45, 5.
- Vail, D. M., Thamm, D. H., & Liptak, J. M. (2019). *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Webb, J. L., Burns, R. E., Brown, H. M., LeRoy, B. E., & Kosarek, C. E. (2009). Squamous cell carcinoma. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*, 31(3), 133–142.
- Willcox, J. L., Marks, S. L., Ueda, Y., & Skorupski, K. A. (2019). Clinical features and outcome of dermal squamous cell carcinoma in 193 dogs (1987-2017). *Veterinary and Comparative Oncology*, 17(2), 130–138. <https://doi.org/10.1111/vco.12461>.

Histórico do artigo:
Recebido: 5 de novembro de 2025

Aprovado: 14 de novembro de 2025

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.