AMPLITUDE PICO A PICO (V) ENTRE OLHOS DE CÃES SOB DIFERENTES PROTOCOLOS SEDATIVOS NO EXAME ELETRORETINOGRAFIA

Autor(res)

Nathalie Moro Bassil Dower
Lucas Gelli Vieira

Categoria do Trabalho

Pós-Graduação

Instituição

UNIVERSIDADE DE CUIABÁ - UNIC

Introdução

A eletrorretinografia (ERG) é um exame complementar fundamental na oftalmologia veterinária, capaz de avaliar de maneira objetiva a atividade elétrica da retina frente a estímulos luminosos (Safatle et al., 2010; Ekesten, 2013). Essa ferramenta é amplamente utilizada na rotina clínica para o diagnóstico de afecções retinianas e também em pesquisas experimentais, sendo considerada padrão-ouro na investigação da função fotorreceptora (Petersen-Jones, 2005). Apesar de sua importância, diversos fatores podem interferir nos resultados do ERG, incluindo idade, estado geral do paciente, adaptação luminosa e, principalmente, o protocolo sedativo ou anestésico empregado durante o procedimento (Drazek et al., 2014). Em cães, a escolha da sedação é indispensável para garantir imobilidade e conforto, mas determinados fármacos podem modificar a amplitude e a morfologia das ondas registradas (Kommonen et al., 2007). Dentre os agentes disponíveis, a dexmedetomidina, isoladamente ou em associação a cetamina e opioides, tem sido frequentemente utilizada devido à sua segurança cardiovascular e capacidade de promover sedação adequada (Freeman et al., 2013) (WISE et al., 2020). No entanto, seu efeito sobre os parâmetros eletrofisiológicos ainda é motivo de investigação. Diante disso, este estudo buscou avaliar, de forma comparativa, o desempenho de diferentes protocolos sedativos na resposta eletrorretinográfica de cães atendidos na rotina clínica de oftalmologia veterinária.

Objetivo

Avaliar os valores de amplitude pico a pico (V) obtidos na eletrorretinografia de cães submetidos a três protocolos sedativos distintos, investigando a influência farmacológica e a ocorrência de variabilidade individual nos registros.

Material e Métodos

Foram incluídos 30 cães provenientes da rotina de uma clínica de oftalmologia veterinária localizada em Cuiabá – MT. Todos os animais apresentavam alterações visuais que justificaram a realização da eletrorretinografia. Os pacientes foram distribuídos em três grupos experimentais: GDC1 (dexmedetomidina 4 µg/kg + cetamina 2 mg/kg), GDC2 (dexmedetomidina 2 µg/kg + cetamina 2 mg/kg) e GDCB (dexmedetomidina 2 µg/kg + cetamina 2 mg/kg + buprenorfina 0,04 mg/kg). O exame foi conduzido com o equipamento BPM300, seguindo os protocolos padronizados de adaptação luminosa e escura. Os registros foram obtidos de ambos os olhos, utilizando eletrodos corneais ativos e cutâneos de referência. A análise estatística contemplou testes de homogeneidade e

normalidade, seguidos da aplicação da análise de variância. Para melhor interpretação dos resultados, realizou-se análise de componentes principais (ACP) por meio do software XLSTAT (versão 2022), com o intuito de identificar a contribuição de cada protocolo em relação às respostas de amplitude pico a pico (V) no olho direito e esquerdo.

Resultados e Discussão

A análise de componentes principais revelou que o componente PC1 explicou 75% da variação total do conjunto de dados, representando a maior parte da dispersão entre os grupos. Observou-se que os protocolos GDC2 e GDCB apresentaram maior correlação positiva com as respostas obtidas do olho direito e do olho esquerdo, respectivamente, indicando desempenho superior em termos de estabilidade e amplitude de resposta. Em contrapartida, o grupo GDC1 apresentou maior número de registros do tipo flat-line, caracterizados pela ausência de resposta detectável, o que comprometeu a qualidade dos resultados e posicionou esse protocolo no quadrante oposto aos vetores referentes às variáveis olho direito e olho esquerdo.

Esses achados comprometem a hipótese de que a dosagem mais elevada de dexmedetomidina, como utilizada em GDC1, pode ter contribuído para a supressão da atividade retiniana, resultando em menores amplitudes e maior frequência de respostas ausentes. Já a associação com buprenorfina (GDCB) demonstrou efeito positivo na estabilização dos registros, sugerindo que o opioide, em sinergia com a dexmedetomidina e a cetamina, favorece condições eletrofisiológicas mais adequadas para o exame. A presença de flat-lines em maior proporção no GDC1 também evidencia a importância de avaliar a escolha do protocolo, considerando que respostas ausentes podem induzir a interpretações equivocadas quanto à presença de doenças retinianas.

Comparativamente, os resultados deste estudo estão em conformidade com relatos prévios da literatura que apontam maior confiabilidade em protocolos leves, baseados em dexmedetomidina associada a opioides, por promoverem estabilidade hemodinâmica sem comprometer significativamente as respostas do ERG. Ademais, a análise multivariada aplicada demonstrou ser uma ferramenta robusta na diferenciação dos protocolos, permitindo visualizar de maneira clara a proximidade ou dispersão das respostas em relação às variáveis oculares analisadas.

Conclusão

Conclui-se que a escolha do protocolo sedativo influencia a consistência dos registros de eletrorretinografia em cães, mas a ocorrência de flat-lines não deve ser atribuída exclusivamente ao fármaco. Protocolos com menor dose de dexmedetomidina (GDC2) ou associados à buprenorfina (GDCB) mostraram maior estabilidade, enquanto fatores técnicos e individuais devem sempre ser considerados na interpretação dos resultados.

Referências

KOMÁROMY, A. M. et al. Electroretinography in dogs and cats: normative data and clinical application. Veterinary Ophthalmology, v. 16, n. 1, p. 1–16, 2013.

MURPHY, C. J.; ADELSON, A. E. The effect of sedation protocols on canine electroretinography. Veterinary Ophthalmology, v. 22, n. 3, p. 356–364, 2019.

GRAHN, B. H.; STOREY, E. S. Electroretinography: practical aspects and applications in veterinary ophthalmology. Clinical Techniques in Small Animal Practice, v. 19, n. 4, p. 270–285, 2004.

SIMPSON, D. J.; GUM, G. G. Effects of sedatives and anesthetics on electroretinography in dogs. Progress in

Veterinary and Comparative Ophthalmology, v. 2, p. 19–26, 1992.

SAFATLE, A. M.V., HVENEGAARD, A. P., KAHVEGIAN, M., MARTINS, T. L., SHIMAMURA, G.M., FANTONI, D. T., & BARROS, P. S. M. Full field electrorretinogram standartization in dogs. Pesq. Vet. Bras. 30 (9): 763-769, 2010.

EKESTEN, B., KOMÁROMY, A. M., Ofri R, PETERSEN-JONES, S. M., NARFSTROM, K. Guidelines for clinical electroretinography in the dog: 2012 update. Doc Ophthalmol. 2013 Oct;127(2):79-87. doi: 10.1007/s10633-013-9388-8. Epub 2013 Jun 1. PMID: 23728902.

DRAZEK, M, LEW, M, LEW, S, POMIANOWSKI, A (2014) Electroretinography in dogs: a review. Veterinarni Medicina 59.

KOMMONEN B, HYVATTI E, DAWSON WW (2007): Propofol modulates inner retina function in Beagles. Veterinary Ophthalmology 10, 76–80.

WISE, E. N. et al. A modified silent substitution electroretinography protocol to separate photoreceptor subclass function in lightly sedated dogs. Vet Ophthalmol, 24(1):103–107, 2021.

FREEMAN, K.S., GOOD, K.L., KASS, P.H., PARK, S.A., NESTOROWICZ, N., OFRI, R. Effects of chemical restraint on electroretinograms recorded sequentially in awake, sedated, and anesthetized dogs. Am J Vet Res. 2013 Jul;74(7):1036-42. doi: 10.2460/ajvr.74.7.1036. PMID: 23802676.