

IMPORTÂNCIA DA AMBIENTAÇÃO NA QUALIDADE DO EXAME DE ELETROCARDIOGRAMA EM CÃES: RELATO DE CASO

DANIELE WEBER FERNANDES¹; GUSTAVO ANTÔNIO BOFF²; CAMILA MOURA DE LIMA³; LUÃ BORGES IEPSSEN⁴; MÁRCIA DE OLIVEIRA NOBRE⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – danielewfernandes@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gustavo_boff@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – moura.lima@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – iepsen.lua@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – marciaonobre@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os exames complementares e métodos diagnósticos são de extrema importância na rotina clínica, cirúrgica e anestésica de pequenos animais. Na avaliação cardiovascular, destaca-se o eletrocardiograma (ECG) por ser uma técnica simples, barata e de fácil realização. Além de ser uma ferramenta não invasiva e fundamental no diagnóstico de arritmias cardíacas, distúrbios de condução e sugestiva para alterações hidroeletrólíticas e na morfologia cardíaca. Ainda, é rotina na avaliação pré-anestésica e monitoração transoperatória (CAMACHO & MUCHA, 2014; LERDWEERAPHON et al., 2020).

A eletrocardiografia representa graficamente a despolarização e a repolarização do músculo cardíaco (WARE, 2015). As ondas elétricas são registradas e avaliadas considerando características de duração, amplitude e deflexão, que podem variar de acordo com a espécie, porte, sexo, idade e raça (MACÊDO et al., 2019).

Ao registrar a atividade elétrica cardíaca é comum, principalmente na Medicina Veterinária, que ocorra o também o registro de atividades elétricas indesejadas, denominadas de artefatos (DETWEILER, 2010). Estas interferências são decorrentes de diferentes causas, de forma que devem ser adotadas medidas para identificar quando ocorrem, diferenciar de alterações na atividade cardíaca e durante o exame, fazer de tudo para minimizá-las.

O presente trabalho teve como objetivo relatar o manejo adaptativo do paciente para a realização do eletrocardiograma otimizando a qualidade do exame.

2. METODOLOGIA

Foram realizados dois exames eletrocardiográficos de um cão, fêmea, sem raça definida, adulto, com peso de 18kg, sem alterações no exame clínico e nos exames complementares com um temperamento ansioso e medroso. Para o exame de eletrocardiograma foi realizada contenção manual e posicionamento em decúbito lateral direito, com os membros anteriores paralelos entre si e perpendiculares ao esqueleto axial (MARTIN, 2002). Foram conectados quatro eletrodos do modelo “jacaré”, na altura dos cotovelos e joelhos, diretamente na pele e umedecidos com álcool. Para evitar interferências elétricas o animal foi colocado sobre folhas de acetato-vinilo de etileno, além disso os membros foram segurados e apoiados, para que se mantivesse parado durante os 5 minutos do exame.

Para mensurar a atividade elétrica cardíaca foi utilizado o aparelho InCardio, eletrocardiograma da empresa Inpulse Animal Health conectado a um Notebook. O software utilizado para a análise do traçado elétrico e da variabilidade da frequência cardíaca, índice obtido através da análise do intervalo entre batimentos cardíacos consecutivos, foi o InCardio Duo. Previamente ao exame foram aferidas as funções vitais, como temperatura, frequência cardíaca e respiratória, e pressão arterial sistólica, através do método Doppler vascular.

O segundo exame foi repetido após 20 dias, pela mesma equipe, realizado conforme o protocolo e com os equipamentos supracitados. Mas antes do exame, foi estabelecido um período de adaptação da paciente ao ambiente e a equipe. De forma que a paciente permaneceu na sala de atendimento por 1 hora, conhecendo o ambiente e interagindo com a equipe, e o exame só foi iniciado quando ela já se mostrava tranquila.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos exames realizados antes do primeiro eletrocardiograma a paciente estava ofegante, apresentava temperatura retal de 39,5°C, frequência cardíaca de 132 BPM e PAS=220mmHg. Tais parâmetros aliados ao temperamento classificado como medroso reforçam que a paciente não estava confortável. No exame eletrocardiográfico, o traçado mostrou-se desorganizado com a presença de artefatos e de complexos ventriculares prematuros (Figura 1 - A). Visto o temperamento da paciente, provavelmente estes artefatos foram decorrentes das contrações musculares ocasionadas pelos tremores, que estão dentre os principais motivos de interferências elétricas no traçado do eletrocardiograma (WARE, 2015).

A presença de artefatos em ECG's de cães é considerada comum (DETWEILER, 2010). Estes são causados principalmente pela dispneia e por espasmos musculares que ocorrem a uma frequência de cerca de 1 a 15Hz em indivíduos tensos com amplitude de 0,1 a 0,5 mV. Os artefatos distorcem o traçado eletrocardiográfico e podem imitar a morfologia das ondas P (DETWEILER, 2010).

Já os complexos ventriculares prematuros são batimentos ectópicos originados em um dos ventrículos (CAMACHO & MUCHA, 2014) e podem ser encontrados em animais saudáveis, embora também possam estar presentes em quadros de arritmias patológicas (SOARES, 2011). Contudo, o desenvolvimento destes complexos em pacientes em estresse pode estar relacionado com a descarga adrenérgica, tendo em vista que adrenalina sérica é capaz de desencadear CVP's (DRESEL, 1960).

No segundo exame eletrocardiográfico realizado, após a ambientação da paciente, o tônus simpático foi reduzido de 1,6 para 0.883 e a frequência cardíaca média de 128 BPM para 107 BPM. Estes achados indicam que houve uma maior atividade adrenérgica no primeiro exame, que foi suprimida pela ambientação realizada antes do segundo exame, resultando na paciente mais tranquila.

Em relação ao traçado eletrocardiográfico foi observada uma mudança importante, que demonstrou claramente todas ondas, sem a presença de

artefatos, com arritmia sinusal respiratória (figura 1 - B) que é fisiológica para cães (WARE, 2015).

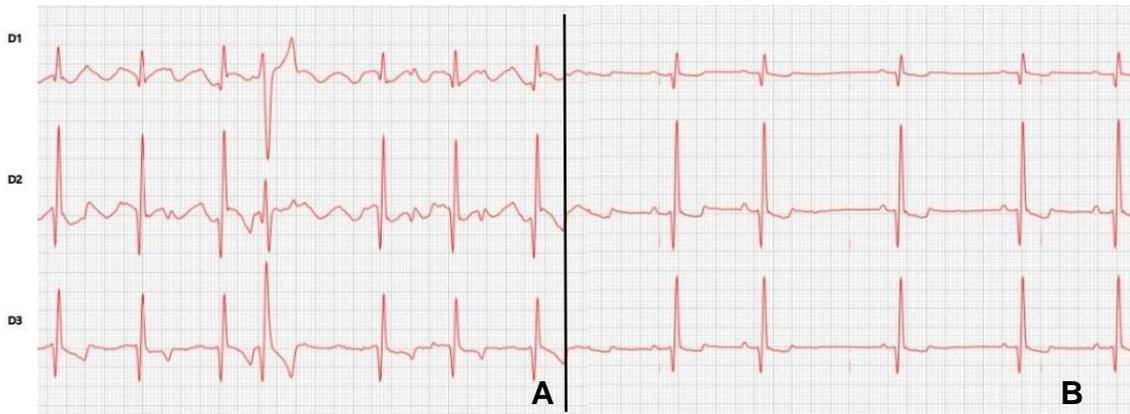


Figura 1: Traçado eletrocardiográfico com presença de artefatos e contração ventricular prematura (A) e traçado do mesmo paciente após ambientação (B). (I, DII e DII; 25mm/s; N).

No caso desta paciente, a interferência pode ter sido minimizada devido a tranquilização e adaptação do animal ao ambiente. Mas além da tranquilização, de acordo com a literatura, algumas condutas são indicadas para minimizar os artefatos, como: garantir que os membros estejam apoiados e relaxados, segurar os membros para minimizar o tremor e mudar a posição do animal em último caso (MARTIN, 2002). O posicionamento é fundamental na análise da amplitude do traçado elétrico, já que os valores de referência foram determinados desta maneira (WARE, 2015).

Em casos mais extremos, a sedação pode ser necessária para realização do exame. Contudo, todos os medicamentos sedativos e tranquilizantes têm efeito direto ou indireto no coração e podem, portanto, alterar a frequência e o ritmo cardíaco, de forma que o ideal é evitar a contenção química (MARTIN, 2002).

Por fim, ressalta-se que variações no ritmo cardíaco podem ocorrer raramente, assim o eletrocardiograma deve ser registrado por longos períodos de tempo, sobretudo quando, nesse período de monitoramento, submete-se o paciente a uma condição de estresse controlado (GRUPI et al., 2020). Nesse caso a indicação de gravação Holter é essencial pois permite uma avaliação durante 24 horas, caracterizando ocorrências de comportamentos anormais da atividade elétrica cardíaca durante as atividades diárias rotineiras (BARRETTO et al., 2013)

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a ambientalização do paciente antes da realização do exame eletrocardiográfico é importante para minimizar as interferências no traçado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETTO, F.L., FERREIRA, F.S., FREITAS, M.V., SANTOS, V.S., CORREA, E.S., & CARVALHO, C.B. Eletrocardiografia contínua (Holter) em cães saudáveis

submetidos a diferentes exercícios físicos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, n.6, p.1625-1634, 2013.

CAMACHO, A. A., & MUCHA, C. J. Semiologia do sistema circulatório de cães e gatos. In:Feitosa, F. L. F. **Semiologia veterinária: A arte do diagnóstico 3ª ed.** São Paulo: Roca, 2014. Cap.7, p. 241-262.

DETWEILER, D. K. The dog electrocardiogram: a critical review. In: MACFARLANE, PW, VAN OOSTEROM, A., PAHLM, O., KLIGFIELD, P., JANSE, M., & CAMM, J. **Comprehensive Electrocardiology**, Londres: Springer, 2011.Cap. 41, p. 1863-1908.

DRESEL, P. B., MacCANNELL, K. L., & NICKERSON, M. Cardiac arrhythmias induced by minimal doses of epinephrine in cyclopropane-anesthetized dogs. **Circulation research**, v.8 n.5, p. 948-955, 1960.

GRUPI, C.J.; BRITO, F.S.; UCHIDA, A.H. Eletrocardiograma de Longa Duração: o Sistema Holter – Parte III. **Reblampa**, v.13, p.71-76, 2000.

LERDWEERAPHON, W., THANWONGSA, S., YOUYOD, S., IMSOPA, S., & KENCHAIWONG, W. The effects of breed, age, sex, and body weight on electrocardiographic parameters in military working dogs. **Veterinary World**, Thailand, v.13, n.5, p.1001-1004, 2020.

MACÊDO, H. J. R., DA COSTA SILVA, J. M., MENDES, I. L., LOPES, R. V., CAMURÇA, A. L., VASCONCELOS, F., & ALMEIDA, A. P. Principais alterações no eletrocardiograma em cães. **Ciência Animal**, v.29, n.3, p.38-49, 2019.

MARTIN, M. ECG interpretation in small animals: 3. Practical guidelines. **In Practice**, v.24, n.5, p.250-261, 2002.

SOARES, F. A. C., DOS REIS, K. D. H. L., BIANCHI, S. P., MOMBACH, V. S., VALENTE, F. S., DE SOUZA MUCCILLO, M., ... & GERARDI, D. G. Flutter atrial e taquicardia ventricular em cão com síndrome dilatação e vólculo gástrico. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.39, n.4, p1-5, 2011.

WARE, W. A. Testes diagnósticos para o sistema cardiovascular. In: NELSON, R., & COUTO, C. **Medicina interna de pequenos animais 5ª ed.** São Paulo: Elsevier, 2015. Cap. 2, p. 13-52.