

II Simpósio de Pesquisa do Ecosistema Ânima:
Juntos pelo Conhecimento: um novo saber cria um novo amanhã

AVALIAÇÃO DO PERFIL LIPÍDICO EM SORO SANGUÍNEO DE CÃES DA RAÇA PASTOR DE SHETLAND ATRAVÉS DA ESPECROSCOPIA RAMAN.

Alessandra Silvério; Dr. Landulfo Silveira Jr; Dra. Livia H. Moreira (orientadora).

Resumo

A incidência de hipercolesterolemia de caráter primário em cães da raça Pastor de Shetland tem sido frequentemente avaliada nas últimas décadas nas rotinas clínicas veterinárias. O aumento dos níveis de colesterol e triglicerídeos no soro sanguíneo destes animais pode acarretar problemas cardiovasculares e outras complicações de saúde. Nesse contexto, tem sido fundamental buscar métodos de diagnóstico mais eficientes e precisos para o monitoramento destes cães. Este estudo teve como objetivo identificar diferenças espectrais nos componentes lipídicos do soro sanguíneo de cães da raça Pastor de Shetland por espectroscopia Raman para fins diagnósticos. Métodos. Amostras de soro sanguíneo de cães da raça Pastor de Shetland (n=12) foram coletadas em dias seguidos (0 e 24 h) e as concentrações de colesterol, triglicerídeos e lipoproteínas de baixa e alta densidade (LDL e HDL) foram obtidas pelas técnicas: ensaio bioquímico (padrão convencional) e Espectroscopia Raman operando na excitação 830 nm, potência laser na amostra 250 mW com o tempo de leitura 30". Resultados. Os resultados obtidos foram avaliados estatisticamente pelos métodos PCA de maneira a quantificar as variáveis e PLS para identificar essas combinações. Ao comparar entre as técnicas padrão e Raman, foram observadas amostras com alterações nos picos relacionados ao colesterol e a trioleína foram os mais evidentes. A PCA discriminou colesterol e triglicerídeos alterados no soro sanguíneo com base nas diferenças na concentração desses compostos. Conclusão. A técnica de espectroscopia Raman pode-se tornar uma ferramenta para análise de hiperlipidemia no soro de cães da raça Pastor de Shetland em tempo real.

Introdução:

Descrever uma visão geral sobre o tema abordado no estudo, com definição dos objetivos do trabalho e relevância da pesquisa.



Palavras-chave: espectroscopia Raman, cães, hiperlipidemia

Métodos:

Foram avaliados 12 cães (n=12), da raça Pastor de Shetland, com idade entre 4 a 8 anos. Todos os animais receberam alimentação peletizada de acordo com a faixa etária e atividade física (Premier Korin adulto, PremierPet, Dourado, SP, Brasil). Coletadas (3 mL) amostras de sangue periférico (n=24) dos animais através de punção na veia jugular esquerda utilizando agulha e seringa estéreis em dois momentos (zero e 24 horas após).

As amostras de sangue (n=24) foram processadas conforme a rotina convencional e duplicadas para a leitura através da espectroscopia Raman.

Resultados e Discussões:

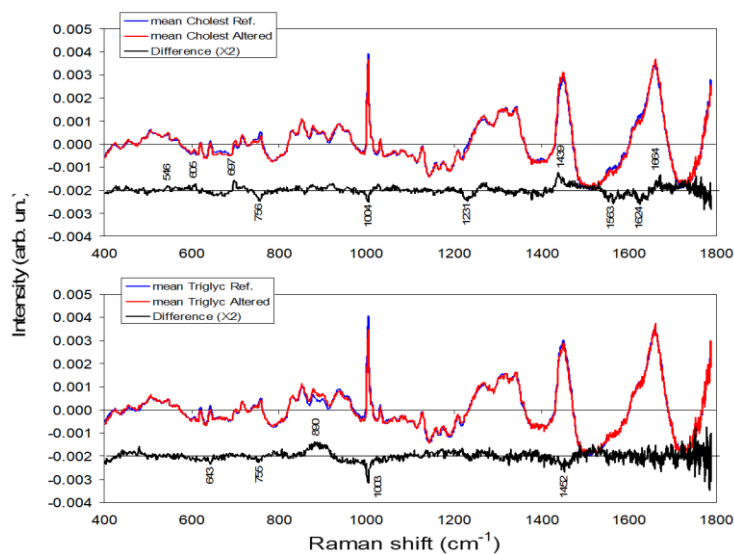
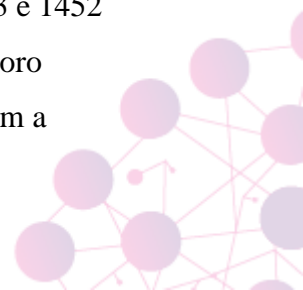


Figura 1. Espectros Raman médios dos cães da raça Pastor de Sheltand com índices de colesterol normal (referência) e com colesterol alterado (aumentado) e triglicerídeos normal (referência) e triglicerídeos alterados (aumentados) e os espetros da diferença entre a média alterado – média referência.

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, aferiu-se quantitativamente e qualitativamente a caracterização que a espectroscopia Raman, identificando picos de colesterol em, 546, 605, 697, 756, 1004, 1231, 1439, 1563, 1624 e 1664 cm^{-1} , e triglicerídeos em 643, 755, 890, 1003 e 1452 cm^{-1} . Em humanos, picos de lipídeos e lipoproteínas já foram identificados através do soro sanguíneo, em 877, 1004, 1271, 1307, 1343, 1451 e 1659 cm^{-1} . (BORGES, 2015). Assim a



espectroscopia Raman se sobressai em relação aos exames bioquímicos convencionais devido a uma prévia visualização molecular que antecede a patologia em si.

Conclusões:

A técnica de espectroscopia Raman mostrou-se promissora para as análises dos parâmetros bioquímicos para colesterol e triglicerídeos em soros sanguíneos de cães, da raça Pastor de Shetland, com hiperlipidemia primária.

Referências:

- M.M.G. Araujo, T.H.Y. Santos, M.L.G. Lourenço*, R.K. Takahira, L.H.A. Machado, L.R. Carvalho. Avaliação de colesterol e triglicerídeos séricos em cães saudáveis suplementados com ômega n-3. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.64, n.6, p.1491-1496, 2012
- Borges, R. de C. F., Navarro, R. S., Giana, H. E., Tavares, F. G., Fernandes, A. B., & Silveira Jr., L. (2015). Detecting alterations of glucose and lipid components in human serum by near-infrared Raman spectroscopy. *Research on Biomedical Engineering*, 31(2), 160-1681
- Giansante, S., Giana, H. E., Fernandes, A. B., & Silveira Jr., L. (2021). Analytical performance of Raman spectroscopy in assaying biochemical components in human serum. *Lasers in Medical Science*, 37, 287–298
- Xenoulis, P. G., Suchodolski, J. S., Cammarata, P. J., Walzem, R. L., & Steiner, J. M. (2020). Serum triglyceride and cholesterol concentrations and lipoprotein profiles in dogs with naturally occurring pancreatitis and healthy control dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 34(3), 1099–1108

Fomento: Bolsa de estudos oferecida pela Anhembí Morumbi, meus agradecimentos.

