

## AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE NON-HDL DE CÃES EM DIFERENTES ESCORES DE CONDIÇÃO CORPORAL

**RODRIGO FRANCO BASTOS<sup>1</sup>; JESSICA PAOLA SALAME<sup>2</sup>; PATRICIA ALMEIDA FERREIRA<sup>2</sup>; CICIANE MARTEN FERNANDES<sup>3</sup>; MARCIA DE OLIVEIRA NOBRE<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – rodrigofrancobastos@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas

<sup>3</sup>Faculdade Max Planck, Indaiatuba, São Paulo

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – marciaonobre@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O perfil lipídico é um parâmetro que permite avaliar os níveis séricos de lipídeos no soro sanguíneo dos cães, sendo os principais parâmetros avaliados os valores de triglicerídeos, de colesterol total, assim como das frações *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL) e *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), sendo o termo hiperlipidemia utilizado para designar o aumento das concentrações sanguíneas de colesterol e/ou triglicerídeos (DUNCAN, 2009). O entendimento sobre o metabolismo das lipoproteínas cresceu muito nas últimas décadas, onde por exemplo, a diminuição dos níveis de LDL são os primeiros alvos nas recomendações para a terapia preventiva de doenças cardiovasculares (CVD), estando claramente estabelecido o entendimento da sua relação com o risco de tais doenças e o benefício da redução de seus níveis na prevenção das mesmas nos humanos (NCEP, 2002).

Similarmente, também é de conhecimento que baixos níveis de HDL em humanos são associados com um aumento no risco das CVD, independente dos níveis de LDL, tal qual o aumento dos seus níveis tem mostrado significativamente a diminuição do aparecimento de afecções cardiovasculares (MANNINEN, 1988; ROBINS, 2001). Sabe-se ainda que a hiperlipidemia nos cães pode acontecer secundariamente em decorrência de diversas doenças, como exemplo, diabetes melitus, obesidade, hipotireoidismo, hiperadrenocorticismo, entre outras (XENOULIS & STEINER, 2010). Non-HDL é um parâmetro obtido pela subtração dos níveis de HDL dos valores do colesterol total, onde a partir da obtenção desses valores é possível se correlacionar com o risco do aparecimento de doenças. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis de non-HDL no soro de cães com peso ideal e obeso.

### 2. METODOLOGIA

Foram avaliados 30 cães hígidos, machos e fêmeas, de diferentes idades classificados nos escores de condição corporal (ECG) conforme descrição de Edney e Smith (1986) e assim classificados em dois grupos (n=15), sendo eles: G1 (ECC-3-peso ideal) e G2 (ECC-5-obeso). Foram coletados 3mL de sangue, através da veia cefálica, armazenado em tubo contendo gel separador, após realizou-se a centrifugação e separação do soro, o qual foi armazenado (-80°C) até o momento das análises séricas de colesterol total (CT) e da fração HDL através de kits específicos da Labtest® usando um espectofotômetro (BS-200 Mindray®). Os valores de non-HDL foram obtidos através da fórmula: non-HDL= CT-HDL .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de non-HDL encontrados no estudo foram de 130mg/dL (G1) e 151mg/dL (G2), conforme pode-se observar na figura 1.

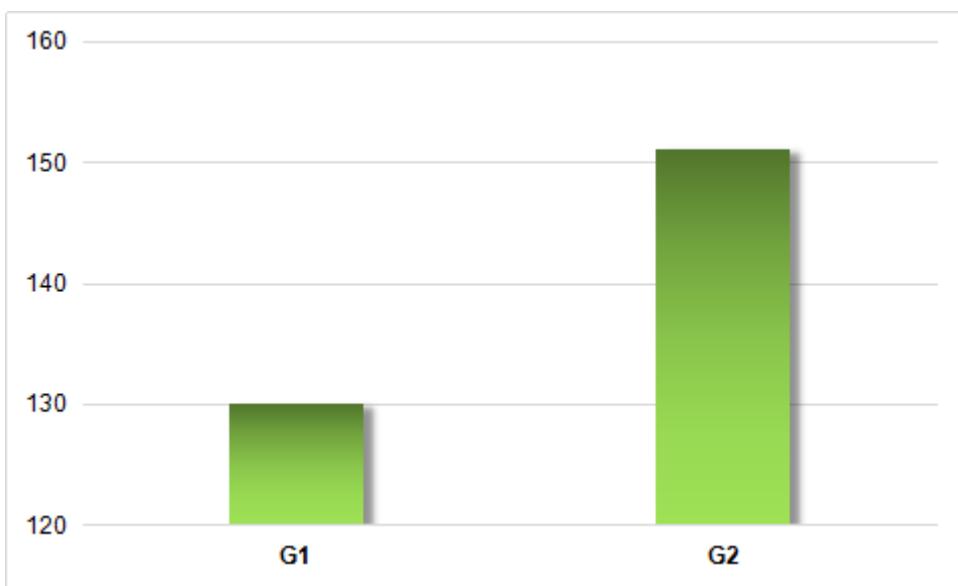


Figura 1. Valores médios dos níveis séricos de non-HDL nos grupos G1 (ECC – 3) e G2 (ECC – 5).

O uso dos valores dos parâmetros lipídicos LDL e HDL são aplicados para avaliação do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, assim como o estudo sobre o tamanho das partículas das lipoproteínas, sua concentração, ou ainda apolipoproteínas específicas que podem ser associadas com o aumento desse risco, como a apolipoproteína B, porém estes últimos ainda estão mais confinados ao ambiente de pesquisa ou clínicas especializadas em lipídeos, pois tem custo mais elevado e ainda não tem um entendimento completo de importância clínica (BLAHA et al., 2008). Levando-se em conta que os valores do non-HDL são resultantes da subtração dos níveis de colesterol total dos de HDL, entende-se que dentro dos valores de non-HDL estão contidas as frações LDL e VLDL, que em níveis incrementados podem ser associadas como consequência de doenças que acometem os cães, tais como a obesidade, o hipotireoidismo, o hiperadrenocorticismo, entre outros (XENOULIS & STEINER, 2010), se tornando assim non-HDL um importante dado indicador a ser levado em consideração na avaliação do perfil lipídico.

Ainda, Blaha et al. (2008) citam que os parâmetros de non-HDL estão prontos para serem utilizados no meio clínico e que deveriam ser reportados em todos os painéis de perfis lipídicos realizados em hospitais ou laboratórios comerciais, pois apresentam uma série de vantagens importantes dentre os parâmetros: possui um explícito *link* com o desenvolvimento de aterosclerose em humanos. O non-HDL pode ser calculado diretamente a partir dos parâmetros lipídicos de rotina e não possui nenhum custo a mais; esupera o desempenho das outras medidas de avaliação rotineiras de lipídeos no desfecho clínico e subclínico do desenvolvimento de aterosclerose; ainda é possível através dele possibilitar uma melhor identificação do risco de doença cardiovascular, uma melhor decisão terapêutica, e melhora na habilidade de avaliar a resposta à

terapia, onde a informação sobre o non-HDL pode acarretar melhores resultados para com os pacientes.

Blaha et al. (2008) trouxe dados, referentes a humanos em seu estudo, de que como meta para o tratamento de non-HDL deve-se ter valores <100 a <160mg/dL dependendo de fatores associados, como por exemplo, pessoas que já tem doenças cardiovasculares instaladas, ou que tenham outros fatores de risco associados, como diabetes. Assim, se comparados os valores encontrados no presente estudo, os cães se encontram na faixa de valores similares aos expostos por ele, mesmo nos seus diferentes níveis de escore de condição corporal, onde os cães classificados com ECC 5 são dados como obesos, sabendo-se que a obesidade é um dos fatores pré-disponentes à doenças cardiovasculares (DOMINGUEZ et al., 2011).

Freeman et al. (2006) realizou estudo com cães e apresentou valores de non-HDL inferiores, sendo de 45mg/dL (16-213) em cães com CVD já diagnosticada e 31mg/dL (19-87) nos cães utilizados como controle no estudo, onde comparou os níveis frente a alteração de dieta, mas não frente aos diferentes escores de condição corporal, ainda, se faz necessária a importante ressalva que no presente estudo os cães não foram avaliados frente a presença de doenças cardiovasculares ou as demais doenças anteriormente citadas.

A escassez de estudos referentes aos níveis de non-HDL no soro sanguíneo de cães, levando em conta a extrema importância de sua avaliação conforme apresentado anteriormente, deixa a lacuna para a ampliação e/ou aperfeiçoamento dos trabalhos sobre o assunto na perspectiva constante do melhor entendimento sobre as desordens orgânicas e suas consequências no organismo.

#### 4. CONCLUSÕES

O presente estudo demonstra níveis de non-HDL mais elevados nos cães no escore de condição corporal classificado como obeso quando comparados com cães com escore classificado como peso ideal.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLAHA, M; BLUMENTHAL, R; BRINTON, E; JACOBSON, T; National Lipid Association Taskforce on Non-HDL Cholesterol. The importance of non-HDL cholesterol reporting in lipid management. **Journal of Clinical Lipidology**, v.2, p.267-273, 2008.

DOMINGUEZ, M.S.G; BERNAL, L. Diagnosis and management of obesity in dogs: a review. **Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia**, Medellin, v.6, n.2, p.91-102, 2011.

DUNCAN J. Investigação de Hiperlipidemia. In: MOONEY, C. T. & PETERSON, M. E. Manual de Endocrinologia Canina e Felina. 3º Ed. São Paulo: Roca, p.138-141, 2009.

EDNEY, A.T.B; SMITH, P.M. Study of obesity in dogs visiting veterinary practices in the United Kingdom. **Veterinary Record**, v.118, n.14: p.391-396, 1986.

FREEMAN, L.M; RUSH, J.E; MARKWELL, P.J. Effects of Dietary Modification in Dogs with Early Chronic Valvular Disease. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, North Graphton, v.20, n.5, p.1116-1126, 2006.

FRIEDEWALD, W.T; LEVY, R.I; FREDRICKSON, D.S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Clinical Chemistry**, v.18, n.6, p.499-502, 1972.

MANNINEN, V; ELO, MO; FRICK, MH; HAAPA, K; HEINONEN, OP; HEINSALMI P; HELO, P; HUTTUNEN, JK; KAITANIEMI, P; KOSKINEN, P; MÄENPÄÄ, H; MÄLKÖNEN, M; MÄNTTÄRI, M; NOROLA, S; PASTERNACK, A; PIKKARAINEN, J; ROMO, M; SJÖBLOM, T; NIKKILÄ, EA. Lipid alterations and decline in the incidence of coronary heart disease in the Helsinki Heart Study. **Journal of the American Medical Association**, v.260, p.641–651, 1988.

NCEP. Third report of National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. **Circulation**, v.106, p.3143–3421, 2002.

ROBINS, S.J; COLLINS, D; WITTES, J.T; PAPADEMETRIOU, V; DEEDWANIA, P.C; SCHAEFER, E.J; MCNAMARA, J.R; KASHYAP, M.L; HERSHMAN, J.M; WEXLER, L.F; RUBINS, H.B. Relation of gemfibrozil treatment and lipid levels with major coronary events: VA-HIT: a randomized controlled trial. **Journal of the American Medical Association**, v.285, p.1585–1591, 2001.

XENOULIS, P.G.; STEINER, J.M. Lipid metabolism and hyperlipidemia in dogs. **The Veterinary Journal**, v.183, n.1, p.12-21, 2010.