

## **Estudo dos biomarcadores cardíacos troponina I e CK-MB em cabras e ovelhas acometidas por toxemia da prenhez**

### **Resumo**

A toxemia da prenhez (TP) é uma desordem caracterizada por transtornos no perfil metabólico energético, proteico, mineral e hormonal, com sinais clínicos evidentes, ocorrendo perdas de fetos e matrizes que podem exceder a 80% dos animais acometidos. Em cabras e ovelhas com TP a cetonemia pode atingir até dez vezes a concentração normal no sangue, gerando altas quantidades de radicais livres que exercem ação citotóxica nas membranas dos tecidos alterando sua permeabilidade, reduzindo a ação dos agentes antioxidantes e ocasionando danos ao coração. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do transtorno metabólico provocado pela TP na função do músculo cardíaco, usando biomarcadores cardíacos específicos como Troponina cardíaca I (cTnI), Creatina Quinase banda miocárdica (CK-MB) em cabras e ovelhas acometidas pela enfermidade. Amostras de sangue foram colhidas de cabras (44 amostras) e ovelhas (55 amostras) diagnosticadas com TP. No soro sanguíneo foram determinadas a troponina I, CK-MB, cortisol, insulina, ácidos graxos não esterificados (AGNE), beta-hidroxibutirato ( $\beta$ -OH), frutossamina, colesterol, triglicérides, proteínas totais, albumina, globulina, ureia, creatinina, aspartato aminotransferase (AST), gama-glutamil transferase (GGT), creatina quinase (CK). Foi realizada a determinação plasmática de glicose. Os dados obtidos foram analisados e comparados com grupos de animais sem TP. Na análise estatística foi empregado à análise de variância (ANOVA) e teste t de Student, com nível de 5% de significância ( $p < 0,05\%$ ), utilizando-se o programa computacional MINITAB® 18. Foram constatadas maiores concentrações séricas de cTnI em cabras e ovelhas que tiveram TP e vieram a óbito quando comparado ao grupo TP que tiveram alta clínica, e estes diferiram do grupo dos animais sem TP. A concentração sérica de CK-MB nos animais acometidos com TP que vieram a óbito foram maiores em relação ao grupo controle. Também foram observadas alterações do perfil energético nas concentrações de AGNE e  $\beta$ -OH, na atividade enzimática de CK, AST e GGT e nos indicadores hormonais como cortisol e insulina. A utilização destes biomarcadores na rotina clínica pode ser uma boa ferramenta na aplicação do diagnóstico e avaliação prognóstica neste tipo de enfermidade, possibilitando uma melhor intervenção terapêutica e diminuindo as perdas de animais e prejuízos econômicos.

Palavras-chave: Toxemia da prenhez, Biomarcador cardíaco, Caprino, Ovino

## Abstract

Pregnancy toxemia (TP) is a disorder characterized by metabolic, energetic, proteic, mineral and hormonal disorders, with evident clinical signs, with losses of fetuses and matrices that can exceed 80% of the affected animals. In goats and sheep with TP, ketonemia can reach up to 10 times the normal concentration in the blood, generating high amounts of free radicals that exert cytotoxic action on the membranes of the tissues, altering their permeability, reducing the action of antioxidants and causing damage to the heart. The objective of this study was to evaluate the effects of metabolic disorder caused by PT in cardiac muscle function, using specific cardiac biomarkers such as cardiac troponin I (cTnI), creatine kinase myocardial band (CK-MB) in goats and sheep affected by the disease. Blood samples were collected from goats (44 samples) and sheep (55 samples) diagnosed with TP. In serum, troponin I, CK-MB, cortisol, insulin, non-esterified fatty acids (NEFA), beta-hydroxybutyrate ( $\beta$ -OH), fructosamine, cholesterol, triglycerides, total proteins, albumin, globulin, urea, creatinine, aspartate aminotransferase (AST), gamma-glutamyl transferase (GGT), creatine kinase (CK). Plasma glucose determination was performed. The obtained data were analyzed and compared with groups of animals without TP. Statistical analysis was used to analyze variance (ANOVA) and Student's t-test, with a 5% significance level ( $p < 0.05\%$ ), using the MINITAB® 18 computer program. cTnI in goats and sheep that had TP and died when compared to the TP group that had clinical discharge, and differed from the group of animals without TP. The serum concentration of CK-MB in the animals affected with TP that died was higher in relation to the control group. Changes in the energy profile were also observed in the concentrations of NEFA and  $\beta$ -OH, in the enzymatic activity of CK, AST and GGT, and in hormonal indicators such as cortisol and insulin. The use of these biomarkers in the clinical routine can be a good tool in the application of diagnosis and prognostic evaluation in this type of disease, enabling a better therapeutic intervention and reducing the losses of animals and economic losses.

Site: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/handle/tede2/8025>