ESTUDO EXPLORATÓRIO DO TESTE DE ECOCARDIOGRAFIA CONTRASTADA POR MICROBOLHAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE LESÃO PULMONAR DECORRENTE DE INFLAMAÇÃO SISTÊMICA EM CAVALOS: ADEQUAÇÃO, EXECUÇÃO E VIABILIDADE DIAGNÓSTICA

Exploratory study design of microbubble contrast-enhanced echocardiography in diagnosing inflammatory-induced pulmonary lesion in horses: adequacy, execution and diagnostic viability

Maria Luiza Favero[1], Paulo Aléscio Canola[2]

[1]Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP Jaboticabal

[2]Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP Jaboticabal

maria.favero@unesp.br

RESUMO

A síndrome cólica é uma importante afecção, cuja evolução pode desencadear síndrome de resposta inflamatória sistêmica (SIRS), falência múltipla de órgãos (SDMO) e choque. O choque séptico acomete, principalmente, órgãos como os pulmões. Na sepse, ocorre diminuição do retorno venoso e, secundariamente, observa-se hipertensão portal, que pode causar a síndrome hepatopulmonar (SHP). No homem, o diagnóstico da SHP pode ser obtido pela avaliação ecocardiográfica transtorácica contrastada com microbolhas. Aparentemente, não há menção do uso deste teste no diagnóstico de lesões nos cavalos, principalmente em casos de injúrias pulmonares. Assim, buscou-se adaptar e avaliar a exequibilidade do teste de microbolhas, utilizado no homem, para cavalos. Para tal, foram avaliados 12 animais, que passaram por dois tratamentos: (1) infusão de 25 mL da solução de microbolhas e (2) infusão de 60 mL da solução. A solução contrastada foi preparada por meio da agitação de solução de NaCl 0,9%, resfriada a 4º Célcius e, posteriormente injetada na veia jugular externa esquerda dos animais. Conjuntamente por avaliação ecocardiográfica, realizou-se registro do intervalo de ciclos cardíacos os quais o contraste permaneceu evidente nas câmaras cardíacas direitas. No tratamento1 (25 mL), registrou-se intervalo de 5-10 batimentos cardíacos e, no tratamento 2 (60 mL), 7-13 batimentos. Considerou-se o volume de 60 mL como mais adequado para realização do teste nos cavalos devido ao seu tempo de permanência no lado direito do coração, possibilitando maior tempo de avaliação da passagem do contraste em caso de lesão potencial e proporcionando maior segurança de avaliação.

PALAVRAS-CHAVES: cavalos, cólica equina, ecocardiografia, síndrome hepatopulmonar, teste de microbolhas

Protocolo CEUA: # 012221/19

Agradecimentos à: FAPESP (Processo nº 2019/21567-5);
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias UNESP Jaboticabal.

ABSTRACT

Colic syndrome is an important equine condition that can trigger systemic inflammatory response syndrome (SIRS), multiple organ dysfunction (MODS) and shock. Septic shock mainly affects organs such as lungs. In sepsis there is a decrease in venous return which can secondarily trigger portal hypertension, thus leading to a condition called hepatopulmonary syndrome (SHP). In humans, the diagnosis of HPS is made through microbubble contrast-enhanced echocardiography. Apparently, there is no mention of the use of this test in the diagnosis of lung injuries in horses, mainly. Thus, we sought to adapt and evaluate the feasibility of the microbubble test, routinely used in humans, for horses. To that purpose, twelve horses underwent two distinct treatments: (1) infusion of 25 mL of microbubble contrast-enhanced solution; (2) infusion of 60 mL of the contrast solution. The contrast solution was prepared by stirring 0.9% NaCl solution previously cooled at 4º C and immediately injected into the animals' left external jugular vein following preparation. The cardiac cycle interval (beats) to which the microbubble contrast-enhanced solution remained evident in the right cardiac chambers was echocardiographically recorded for each specific treatment. For treatment-1 (25 mL), an interval of 5-10 heartbeats was recorded, and for treatment-2 (60 mL), 7-13 beats. The 60 mL volume was considered the most suitable for testing the horses due to its length of stay on the right side of the heart, allowing for a longer time to assess the passage of contrast in the event of potential injury and providing greater security of assessment.

KEYWORDS: echocardiography, equine colic, hepatopulmonary syndrome, horses, microbubble test