

Streszczenie

Ocena wybranych wskaźników diagnostycznych stanów zapalnych gruczołu mlekowego klaczy

Słowa kluczowe: stan zapalny gruczołu mlekowego, mleko klaczy, wymię klaczy.

Stany zapalne gruczołu mlekowego u klaczy diagnozowane są rzadko, jednak istnieje pogląd, że *mastitis* u klaczy występuje częściej niż powszechnie się uważa, szczególnie w odniesieniu do stanów podklinicznych.

W celu zbadania tej hipotezy dokonano oceny zdrowotności gruczołu mlekowego klaczy z kliniczną postacią *mastitis* oraz klaczy z prawidłową laktacją pod kątem występowania stanów zapalnych. Badania przeprowadzono na 80 klaczach, rasy XX, OO, XO, SP, KP, WLKP, PKZ, w wieku 3 – 16 lat, o masie ciała 300 – 700 kg, z których wyselekcjonowano dwie grupy badawcze. U zwierząt badano stężenie białek ostrej fazy (BOF): surowiczy amyloid A oraz haptoglobina we krwi i mleku za pomocą testów ELISA kit PHASE™ Serum Amyloid A Assay (SAA), Milk Amyloid A Assay (MAA), Haptoglobin Assay (Tridelta Development Ltd., Ireland). Ocenie poddano również liczbę komórek somatycznych w mleku (licznik Somacount™ 150; Bentley Instruments. Inc., USA). Wykonano badania bakteriologiczne i badanie cytologiczne mleka oraz analizę przewodności elektrycznej mleka (przy użyciu miernika Mastitron® Fa. Milku). Każdorazowo przed pobraniem materiału badawczego przeprowadzano badanie kliniczne ogólne oraz badanie szczegółowe wymienia, oceniano także makroskopowo wydzielinę gruczołu mlekowego.

W pierwszym dniu laktacji stężenie MAA wyniosło 23,47 µg/ml, SAA 73,63 µg/ml, Hp w mleku 4,77 mg/ml, Hp w osoczu 8,81 mg/ml, a LKS 896,731 x10³/ml. W kolejnych dniach laktacji stężenie MAA kształtowało się na poziomie 25,91 µg/ml, SAA osiągnęło wartość 27,15 µg/ml, Hp w mleku 4,32 mg/ml, Hp w osoczu 5,65 mg/ml, a LKS 9,88 x 10³/ml. Po odsadzeniu źrebiąt stężenie MAA wzrosło do wartości 66,52 µg/ml, stężenie SAA obniżyło się do wartości 22,37 µg/ml, stężenie Hp w mleku wzrosło 6,93 mg/ml, stężenie Hp w osoczu było niższe 3,23 mg/ml, a wartość LKS znacząco wzrosła 5994,67 x 10³/ml. U klaczy z kliniczną postacią *mastitis* MAA wyniosło 109,5 µg/ml, SAA 110,3 µg/ml, Hp w mleku 9,13 mg/ml, Hp w osoczu 9,69 mg/ml, LKS 12472 x10³/ml (Test Kruskal-Wallis'a ANOVA (P<0,05), poparty testem wielokrotnych porównań Dunn'a (α=0,05)). Wzrost bakterii patogennych w mleku odnotowano tylko w ostatnich dniach laktacji (subkliniczne *mastitis*) oraz u klaczy z kliniczną postacią *mastitis*. Najczęściej izolowanymi bakteriami były *Streptococcus equi ssp zooepidemicus*, *Rhodococcus equi* oraz *CNS*.

Uzyskane wyniki badanych białek ostrej fazy u klaczy z prawidłowo przebiegającą laktacją wskazują na wprost proporcjonalną zależność pomiędzy stężeniem MMA i Hp w mleku, a odpowiedzią komórkową w gruczole mlekowym. Nie stwierdzono związku pomiędzy stężeniami SAA i Hp we krwi, a MMA i Hp w mleku. Uzyskane wyniki wskazują na szybką reakcję miejscową w gruczole mlekowym w odpowiedzi na czynnik zapalny. Wyniki te potwierdzają wyższą korelację wskaźników miejscowej odpowiedzi immunologicznej gruczołu mlekowego w przypadku klinicznej postaci *mastitis* (stężenie MMA i Hp w mleku), w porównaniu do wskaźników ogólnej odpowiedzi organizmu (stężenia SAA i Hp we krwi). Przeprowadzone badania pozwalają wnioskować, że okresem predylekcyjnym do wystąpienia stanów zapalnych gruczołu mlekowego jest odsadzenie źrebięcia. Nie stwierdzono związku między fazą cyklu jajnikowego a stanem zdrowia gruczołu mlekowego klaczy. Przeprowadzone badania wykazały, że amyloid A badany w mleku stanowi istotny czynnik diagnostyczny oceny stanu zdrowia gruczołu mlekowego klaczy.

Summary

Evaluation of selected diagnostic indicators of inflammation of the mammary gland in mares

Key words: mammary gland inflammation (*mastitis*), mares milk, mares udder

The mammary gland inflammation in mares is diagnosed very rare, but it is suspected that mastitis in mares happens more often than it is commonly believed, especially in relation to subclinical states.

To study this hypothesis we evaluated the health status of the mammary gland in mares with symptoms of clinical mastitis and mares with normal lactation for the presence of inflammation. This assessment was performed for the 80 mares of different breeds XX, OO, XO, SP, KP, WLKP, PKZ, age 3 to 16, weighing from 300 to 700 kg, from which two study groups were selected. The acute phase proteins (APP): serum amyloid A and haptoglobin in milk and blood by ELISA kit PHASES Assay Serum Amyloid A (SAA) Milk Amyloid A Assay (MAA), haptoglobin Assay (Tridelta Development Ltd. Ireland) were investigated in this mares. Concentration of SAA, MAA and Hp were determined in serum and milk using a ELISA kit PHASE Serum Amyloid A Assay (SAA) and Milk Amyloid A Assay (MAA), ELISA kit PHASE TM Haptoglobin Assay (Tridelta Development Ltd., Ireland). The milk has also been evaluated for the number of somatic cells (SCC) (Bentley Somacount™ 150). The bacteriological and cytological examinations were performed and conductivity of milk (Mastitron® Fa. Milku) was measured. The clinical examination and a general study of the udder and macroscopically mammary gland secretions were also evaluated each time before downloading material research.

On the first day of lactation average MAA reached 23,47 µg/ml, SAA 73,63 µg/ml, Hp in milk 4,77 mg/ml, Hp in serum 8,81 mg/ml and number of the SCC 896,731 x 10³/ml. In the following days of lactation average MAA level was 25,91 µg/ml, SAA 27,15 µg/ml, Hp in milk 4,32 mg/ml, Hp in serum 5,65 mg/ml and SCC 9,88 x 10³/ml. In the weaning foals period MAA increased 66,52 µg/ml, SAA was lower 22,37 µg/ml, Hp in milk increased 6,93 mg/ml, Hp in serum was lower 3,23 mg/ml, SCC significantly increased 5994,67 x 10³/ml. In mares with the clinical mastitis MAA was 109,5 µg/ml, SAA 110,3 µg/ml, Hp in milk 9,13 mg/ml, Hp in serum 9,69 mg/ml, SCC 12472 x 10³/ml (Test Kruskal-Wallis'a ANOVA (P<0,05), supported by the Dunn's multiple comparisons test (α=0,05). The bacteriological examination were positive only during the last days of lactation (subclinical mastitis) and on the mares with clinical mastitis. Frequently isolated bacteria were *Streptococcus equi ssp zooepidemicus* and *Rhodococcus equi*.

The results of the studied parameters of the acute phase proteins during normal lactation indicate direct relationship between the concentration of MMA and Hp in milk and cellular indicators of inflammation development. The concentrations of SAA and Hp in the blood compared to MAA and Hp concentrations in milk have not demonstrated significant correlation. The results indicate quick reaction of the mammary gland in response to inflammatory factors. These results are confirmed by higher correlations of local response of the mammary gland in case of clinical mastitis (the concentration of MAA and Hp in milk) in comparison to general immune response (the concentration of SAA and Hp in serum). The results of this study show that the predilection period of mammary gland inflammation is the period after weaning a foal. There was no impact of the health status of the mammary gland on the hormonal status and oestrous cycle in mares. The results suggest that the most sensitive indicators of the health in mares mammary gland are acute phase proteins, especially amyloid A in milk.

