

SVEIKŲ IR SERGANČIŲ CHIRURGINĖMIS LIGOMIS ARKLIŲ HEMATOLOGINIŲ RODIKLIŲ PALYGINIMAS BEI LIGŲ PROGNOZĖS ANALIZĖ

Judita Žymantienė¹, Algis Noreika², Snieguolė Veličkaitė¹

¹ Lietuvos veterinarijos akademija, Anatomijos ir fiziologijos katedra¹, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas;
tel.: 36 32 04, 36 19 03; faks. 36 24 17; el. paštas: juditaz@lva.lt

² Lietuvos veterinarijos akademija, Neužkrečiamų ligų katedra, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas;
tel.: 36 29 29; faksas 36 24 17; el. paštas: algis.noreika@lva.lt

Santrauka. Labai dažnai sportiniai žirgai, darbui ir pramogai naudojami arkliai patiria mechanines traumas. Tuo metu jų organizme pakinta neurohumoralinė funkcijų reguliacija, nes sutrinka simpatinės nervų sistemos trofinė veikla ir kraujotaka. Mechaninių traumų metu aktyvuojama limbinė sistema, tinklinis darinys, požieviniai centrai, dažnėja pulsas, didėja gliukozės kiekis kraujyje ir sutrinka endokrininės sistemos veikla. Darbo tikslas – nustatyti sveikų ir chirurginėmis ligomis sergančių arklių hematologinių rodiklių kaitą priklausomai nuo amžiaus, traumos masto. Ištirta 12 skirtingo amžiaus arklių. Kraujas tyrimams imtas iš jungo venos prieš šeriant. Arkliai pagal traumos mastą, lygi ir amžių suskirstyti į keturias analogiškas grupes. Pirmos grupės sveikų arklių amžius buvo nuo dvejų iki penkerių, o antros – nuo šešerių iki penkiolikos metų. Šių grupių arkliai buvo kontroliniai. Trečios ir ketvirtos grupės analogiško amžiaus arkliai sirgo chirurginėmis ligomis. Iš gydytų arklių 50% visiškai pasveiko, iš jų 16,6% liko šlubavimo požymiai. Jaunų sergančių arklių kraujyje eritrocitų buvo 3,22%, o vyresnių – 4,98% mažiau palyginti su kontrole. Sergančių chirurginėmis ligomis arklių kraujo serume buvo 12,18–44,05% daugiau baltymų palyginti su sveikų arklių krauju. Traumuotų 2–5 metų arklių kraujyje gliukozės buvo 69,23%, o 6–15 metų – 65% daugiau palyginti su kontrole. Sergančių arklių kraujyje trigliceridų padaugėjo 2,5 karto, o cholesterolio – iki 1,5 karto palyginti su sveikais arkliais.

Raktažodžiai: arklys, liga, kraujas.

INVESTIGATIONS OF SOME BLOOD PARAMETERS IN HEALTHY AND INJURED HORSES

Summary. The aim of performed study was to compare some blood parameters in healthy and mechanically injured horses in relation to severity of trauma and age of animals. Twelve different aged horses were divided into 4 equal groups. The horses in groups 1 and 2 were healthy, and in groups 3 and 4 had mechanical traumas of limbs. It was shown, that after treatment 50 % of treated horses fully recovered, and 16 % still had lameness. The mean of erythrocytes was on 3.2–5.0 % lower, the mean of protein was on 12.2–44.1% higher and the level of glucose increased on 65–69% in injured horses compared to the controls, respectively. Furthermore, the level of triglycerides in blood increased on 2.5 fold and the level of cholesterol on 1.5 fold in injured horses compared to controls.

Keywords: horse, diseases, blood parameters.

Įvadas. Arklių palyginti su kitais gyvūnais, kuriuos žmogus naudoja savo reikmėms, organizmui tenka didžiausias fizinis krūvis nepriklausomai nuo jų paskirties. Arkliai Lietuvoje intensyviai eksploatuojami sportinėse varžybose, kaimo turizmo versle, be to, atlieka sunkius žemės ūkio darbus. Remiantis daugelio tyrėjų duomenimis, arklių amžiui, eksploatacijos trukmei ir sveikatingumui didelės įtakos turi genetiniai veiksniai, mityba, laiku ir tinkamai taikomos ligų profilaktikos priemonės, fizinis organizmo apkrovimas, gerovės užtikrinimas bei persirgtos ligos (McFarlane et al., 1998; Ralston et al., 1988; Stewart, 2001). Šešių mėnesių arklio amžius atitinka 6 metų vaiko amžių, 12 mėnesių – 12 metų vaiko amžių, 2 metų – 18 metų jaunuolio amžių, 3 metų – 21 metų jaunuolio amžių, o 20 metų arklio amžius atitinka 60 metų žmogaus amžių. Darbingas ir sportiškas arklys gali išlikti iki 24 metų (Stewart, 2001). Arkliui senstant, dėl sumažėjusios seilių sekrecijos pasireiškia dantų problemos, lėtėja virškinimo procesai ir maisto medžiagų pasisavinimas (Ralston, 2001). Arklių oda sausėja, dėl sutrikusios omega-3 rūgščių korekcijos organizme vystosi dermatitai, svyruoja gliukozės kiekis kraujyje, lėtėja eritrocitų gamyba, mažėja C ir B grupės vitaminų, kalcio bei fosforo pasisavinimas, dažniau pasireiškia artritai, daugėja laminito vystymosi rizikos

veiksnių, dažnėja kvėpavimo takų ligos. Sutrikus organizme kalcio metabolizmui, plyšta sausgyslės, spontaniškai lūžta kaulai (McFarlane et al., 1998; Stull, Rodiek, 1988; Staniar et al., 2000; Walesby, Blackmer, 2003). Veterinarijos gydytojams labai dažnai tenka teikti arkliams chirurginę pagalbą.

Kraujo morfologiniai ir biocheminiai sudėties tyrimai – vieni iš informatyviausių rodiklių, apibūdinančių bendrą arklių organizmo fiziologinę būklę. Literatūroje nurodoma, kad kraujas tyrimams dažniausiai imamas iš jungo venos. Šiuo metu dėl gydymo intraveniniais vaistais neretai ši kraujagyslė pažeidžiama, todėl vystosi tromboflebitai, hematomos. Kraują kai kurie tyrėjai ima iš kitų skirtingose vietose esančių kraujagyslių. Nustatyta, kad tik kai kurių kraujo rodiklių vertė analogiška, ir nesvarbu, iš kurios arklio kraujagyslės gautas kraujas tyrimams. Šiems rodikliams priklausau hematokritas ir bendras baltymų kiekis serume (Walesby, Blackmer, 2003). Literatūroje nėra pakankamai duomenų apie kitų arklių kraujo rodiklių kaitą, jų įvairumą priklausomai nuo amžiaus ir traumos, lokalizacijos bei jos pavojingumo.

Darbo tikslas – nustatyti sveikų ir chirurgiškai gydytų arklių hematologinių rodiklių kaitą priklausomai

nuo amžiaus bei atlikti gydytų arklių traumos masto analizę.

Medžiagos ir metodai. Tyrimai atlikti Lietuvos veterinarijos akademijos Neužkrečiamų ligų katedros Stambių gyvūnų klinikose, Anatomijos ir fiziologijos katedroje 2004 metais. Ištirta 12 įvairaus amžiaus arklių. Pagal amžių ir traumos mastą jie suskirstyti į keturias analogiškas grupes. Pirmos grupės arkliai buvo jauni, sveiki, jų amžius 2–5 metai; antros grupės 6–15 metų. Šių grupių arkliai buvo kontroliniai. Trečios grupės arkliai sirgo chirurginėmis ligomis. Jų amžius buvo 2–5 metai. Ketvirtos grupės arkliams taip pat buvo taikytas operacinis gydymo metodas, jų amžius 6–15 metų. Arkliai, patyrę traumas, buvo gydyti antibiotikais, gliukokortikoidais, širdies veiklą stiprinančiais vaistais, vitaminais ir nesteroidiniais preparatais nuo uždegimo. Kraujas tyrimams imtas iš jungo venos prieš šeriant. Eritrocitų kiekis (ER) kraujyje nustatytas Gorjajevo kameroje, hemoglobinas (Hb) – kolorimetriniu metodu, deguoninė kraujo talpa (DKT) – pagal Hufnerį, vidutinis Hb kiekis eritrocite (VhbKE) – pagal R. Matuzevičienę. Gliukozės (GL), cholesterolio (CH) ir trigliceridų (TG) koncentracija kraujyje nustatyta refleksiniu fotometru „Accutrend GCT“ (Vokietija, 2001) ISO 9001, EN 46001, baltymų kiekis (BK) serume – refraktometru RL3 (Lenkija). Kiekvienas arklys kasdien gavo po 10 kg šieno, 2 kg avižų, geriamojo vandens *ad libitum* ir druskos KNZ su mineraliniais elementais. Mineralizuotos druskos sudėtis: natrio chlorido 37,4%, magnio 2%, cinko 1,400

mg/kg, mangano 1,300 mg/kg, geležies 1,000 mg/kg, vario 150 mg/kg, jodo 60 mg/kg, kobalto 30 mg/kg ir seleno 10 mg/kg. Biometriniai skaičiavimai atlikti naudojantis „MS Exel 97“ skaičiuokle (Rutkauskienė ir kt., 1999).

Tyrimų rezultatai. Kaip matome iš duomenų, pateiktų 1 lentelėje, jaunų pirmos ir trečios grupių bei antros ir ketvirtos grupių vyresnių arklių kraujyje, eritrocitų kiekis nesiskyrė. Nustatyta, kad jaunų arklių, patyrusių įvairias traumas, eritrocitų kraujyje buvo 3,22%, o vyresnių – 4,98% mažiau palyginti su to paties amžiaus kontroliniais arkliais. Mažiausiai hemoglobino buvo ketvirtos grupės arklių kraujyje – 13% mažiau nei antros grupės arklių kraujyje. Deguoninė kraujo talpa trečios grupės arklių kraujyje buvo 5,04%, o ketvirtos – 7,54% mažesnė palyginti su kontrolinėmis grupėmis. VhbKE sveikų 6 – 15 metų arklių organizme buvo 4,27% didesnis palyginti su sergančių arklių analogiško amžiaus grupe. Trečios ir ketvirtos grupių arklių kraujo serume nustatyta padidėjęs baltymų kiekis – 12,18 – 44,05% palyginti su kontrolinėmis grupėmis. Sergančių 2–5 metų arklių kraujyje gliukozės buvo 69,23%, o 6 – 15 metų – 65% daugiau palyginti su kontrole. Cholesterolio kiekis pirmos ir antros grupių arklių kraujyje nepriklausomai nuo amžiaus nesiskyrė, tačiau trečios ir ketvirtos grupių šis rodiklis buvo 1,5 karto didesnis palyginti su sveikais kontrolinės grupės arkliais. TG sergančių arklių kraujyje buvo iki 2,5 karto daugiau palyginti su kontrole.

1 lentelė. Sveikų ir sergančių arklių kraujo morfologinių ir biocheminių rodiklių palyginimas

| Rodiklis | I grupė | II grupė | III grupė | IV grupė |
|--------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| ER x 10 ¹² /l | 6,83±1,14 | 5,60±1,09 | 6,49±1,72* | 5,42±1,14 |
| Hb g/l | 169±0,45** | 171±1,26* | 180±0,63** | 158±0,64 |
| DKT O ₂ /ml | 249,24±2,31* | 228,7 ±2,81 | 236,7±2,11 | 211,45±237* |
| VhbKE pg | 24,70±0,75* | 30,50±1,30 | 27,70±0,69* | 29,20±0,80 |
| BK g/l | 65,67±2,03* | 72,4±1,87 | 94,6 ±2,95* | 81,22±1,50 |
| GL mmol/l | 5,20±1,22 | 4,00±1,09** | 8,80±2,09 | 6,60±0,63** |
| CH mmol/l | 3,96±0,41* | 4,24±0,86 | 3,95±0,40* | 4,09±0,90 |
| TG mmol/l | 0,79±0,01 | 0,79±0,01 | 2,62±1,80 | 1,09±0,44 |

Statistiškai patikima – p<0,05*; p<0,01**

Kaip matome iš duomenų, pateiktų 2 lentelėje, traumotų arklių ligos baigties trukmei įtakos turėjo ne tik žaizdos vieta, jos gylis, traumos mastas, bet ir bendra organizmo būklė bei amžius. Po chirurginės intervencijos taikant antibiotikų terapiją, gydymą dezinfekuojamaisiais vaistais, steroidais, stiprinant organizmą vitaminais bei širdies veiklą gerinančiais vaistais, sunkias traumas patyrusių arklių neigiama ligos baigtis sudarė 50%.

Tyrimų rezultatų aptarimas ir išvados. Analizuodami morfologinius ir biocheminius arklių kraujo rodiklius matome, kad, nepriklausomai nuo amžiaus ir traumos masto, mažiausiai kito eritrocitų kiekis. Hemoglobino kiekis visų grupių arklių kraujyje buvo normalus, tačiau sergančių arklių organizme jo rasta mažiausiai. Deguoninė kraujo talpa ketvirtos grupės arklių organizme buvo taip pat mažiausia palyginti su kontrolinės grupės atitinkamo amžiaus arkliais. Vadinasi, traumas patyrusių arklių eritropoezės lygis nekito, o jų mityba atitiko organizmo poreikius. Manome, kad trečios

ir ketvirtos grupės arklių kraujo serume didesnis baltymų kiekis palyginti su analogiškais kontrolinėmis grupėmis buvo dėl baltymų apykaitą stimuliuojančių vaistų, vartotų gydymo metu. Trigliceridų kiekis, gliukozės koncentracija bei cholesterolio kiekis arklių ir kumelių kumelių kraujyje gali įvairuoti pakitus hormonų sintezei organizme staiga keičiant mitybos tipą (Stanjar et al., 2000; Hallebeek & Beynen, 2003). Nustatėme, kad vartojant vaistus nuo uždegimo, trigliceridų kiekis daugiausia įvairavo jaunų arklių kraujyje palyginti su tokio pat amžiaus sveikais arkliais. Skirtingo amžiaus sveikų arklių kraujyje trigliceridų kiekis buvo vienodas. Gautus duomenis palyginę su rezultatais, pateiktais literatūroje, manome, kad nepriklausomai nuo amžiaus visų sveikų arklių pašaro ląstelienos fermentacijos procesai aklojoje žarnoje vyko vienodu lygiu. Dėl to, susidariusi acto rūgščiai, kepenyse riebiųjų rūgščių sintezė vienodu intensyvumu vyko visose arklių grupėse. Šis procesas lėmė tokį patį trigliceridų kiekį pirmos ir antros

grupės arklių kraujyje. Traumas patyrusių jaunų arklių kraujyje trigliceridų buvo 2,5 karto daugiau. Traumų mastas didelės įtakos cholesterolio kiekio svyravimui kraujyje neturėjo. Nustatyta, kad sergančių arklių kraujyje gliukozės buvo nuo 65% iki 69,23% daugiau palyginti su

kontrolinių grupių arklių krauju. Nustatėme, kad gliukozės kiekis kraujyje smarkiai svyruoja ir įvairuoja, kai arklys yra sunkiai traumuotas. Be to, įtakos turėjo ir arklių amžius.

2 lentelė. Arklių, patyrusių traumas, simptomų ir gydymo efektyvumo analizė

| Eil. Nr. | Traumos, simptomų ir diagnozės apibūdinimas | Patikslinta diagnozė | Gydymo efektyvumas (teigiamas, neigiamas) | Gydymo trukmė, paromis |
|----------|---|--|--|------------------------|
| 1. | Žaizda pade, jos gylis apie 7 cm. 2 laipsnio šlubavimas remiantis | Aseptinis lėtinis podotrochlitas (pado bursos, varlės kaulo ir giliojo pirštų lenkiamojo raumens sausgyslės lėtinis aseptinis uždegimas) | Teigiamas tik gyvybės požiūriu, bet liko nuolatinis šlubavimas | 44 |
| 2. | Sena žaizda kakle, įtariama perikarditas, negali nuleisti galvos | Pūlinis metritas, endotoksemija | Neigiamas | 37 |
| 3. | Durtinė žaizda kairės pusės paslėpsnio srityje, 5 cm pločio ir 28 cm gylio | Uždegimas, kėlės grėsme peritonitui | Teigiamas | 20 |
| 4. | Makšties sienelės daugybiniai įplėšimai ir difuzinės nuospaudos, pasunkėjęs šlapinimasis, defekacijos nebuvimas, diegliai | Gilios žaizdos makštyje ir jos sienelės nekrozė | Teigiamas | 35 |
| 5. | Priekinės galūnės pirštakaulio lūžis, aukščiausio laipsnio šlubavimas remiantis | Priekinės kojos pirmojo pirštakaulio uždaras, trupiniuotas lūžis | Neigiamas | 3 |
| 6. | Žarnų įstrigimas ir užsiveržimas kirkšnies vidiniame žiede, diegliai, refluksas | Peritonitas, tuščiosios žarnos dalies nekrozė | Neigiamas | 1 |

Atlikę arklių traumų masto analizę galime teigti, kad visais atvejais pasirinkta teisinga gydymo metodika, nors ir 50% tirtų atvejų buvo didelė patologija. LVA Stambių gyvulių klinikoje gydant arklius nuo 20 iki 44 parų, 16,6% atvejų liko šlubavimas, 50% arklių visiškai pasveiko. Patologoanatominiu tyrimu nustatyta, kad liga arklių gaišimu baigėsi dėl pūlinio metrito, endotoksemijos, perikardito, žarnų įstrigimo ir jų užsiveržimo kirkšnies vidiniame žiede, o 16,6% – dėl trupiniuoto pirštakaulio lūžio. Manome, kad teigiama ligos baigtis ir didesnis pasveikusiujų procentas galėjo būti, jeigu arkliai, patyrę traumas, būtų anksčiau atvežti diagnozuoti ir gydyti.

Išvados. Arklių hematologiniai rodikliai įvairavo priklausomai nuo traumos masto ir arklių amžiaus.

1. Jaunų 2–5 metų arklių, patyrusių įvairias traumas, eritrocitų kraujyje buvo 3,22%, o vyresnių – 6 – 15 metų 4,98% mažiau palyginti su to paties amžiaus kontroliniais arkliais.

2. Sergančių chirurginėmis ligomis arklių kraujo serume baltymų buvo 12,18 – 44,05% daugiau palyginti su kontrolinėmis grupėmis.

3. Traumuotų 2 – 5 metų arklių kraujyje gliukozės buvo 69,23%, o 6 – 15 metų – 65% daugiau palyginti su kontrole.

4. Cholesterolio kiekis pirmos ir antros grupės arklių kraujyje nesiskyrė, tačiau trečios ir ketvirtos grupės

arklių kraujyje buvo 1,5 karto didesnis palyginti su sveikais kontrolinės grupės arkliais.

5. Iš visų chirurginėmis ligomis sirgusių arklių 50% pasveiko visiškai, nors 16,6% liko šlubi. Arklių ligos prognozės didesnis teigiamas procentas priklausė ne tik nuo traumos lokalizacijos vietos, amžiaus, bet ir nuo gyvūnų pristatymo gydyti trukmės.

Literatūra

- Hallebeek J. M. & Beynen A. C. Influence of dietary beetpulp on the plasma level of triacylglycerols in horses. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2003. Vol. 87. Issue 5-6. P. 181–187.
- McFarlane D., Sellon D. C., Gaffney D., Hedgpeth V., Papich M., Gibbs S. Hematologic and serum biochemical variables and plasma corticotropin concentration in healthy aged horses. *Am J Vet Res*. 1998. N.59 (10). P. 1247–1251.
- Matuzevičienė R. Raudonojo kraujo tyrimas ir jo interpretacija. *Laboratorinė medicina*. N. 4.1999. 25–30 p.
- Ralston S. L., Nockels C. F., Squires E. L. Differences in diagnostic test results and hematologic data between aged and young horses. *Am J Vet Res*. 1988. N. 49 (8). P. 1387–1392.
- Ralston S. L. Care for the Older Horse: Diet and Health. *International Veterinary Information Service*, Ithaca NY. 2001. P 4.
- Ralston S. L., Foster D. L., Drives T., Hintz H. F. Effect of dental correction on feed digestibility in horses. *Equine J Vet*. 2001. N. 33 (4). P. 390–393.
- Rutkauskienė D., Rovertaitė V. R., Lenkevičius A. MS Exel 97. Windows 98 įstaigos darbe. Kaunas: Technologija, 1999. 291–352 p.

8. Staniar W. B., Williams C. A., Kronfeld D. S., Haris P. A. Glycemic response of mares fed a typical pelleted horse feed. *J. Anim. Sci.* 2000. Vol. 78. P. 150.
9. Stewart J. H. Feeding Older Hoses. Feeding during spelling. *Feeding News Bulletin. Nutrition Veterinary Notes.* 2001. P. 10.
10. Stull C. L., Rodiek A. V. Responses of blood glucose, insulin and cortisol concentrations to common equine diets. *J. Nutr.* 1988. N. 118 (2). P. 206—213.
11. Walesby H. A., Blackmer J. M. How to use the Transverse facial Venous Sinus as an Alternative Location for Blood Collection in the Horse. 49 th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners. New Orleans, Louisiana. 2003. P. 2.