

МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ НАЩАДКІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОЇ ВАГОВОЗНОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ ТА ЇХ ДИНАМІКА

Рецензент: канд. с.-г. наук Волгіна Н.В.

О.С. Склярєвська*

Луганський національний аграрний університет

У статті досліджені клінічні показники крові жеребчиків новоолександрівської вагозовної породи коней, що належать до різних генеалогічних ліній. Дослідження проводилися у віці 6, 12 та 24 місяці. Встановлено, що у нащадків різних ліній існує різна вікова динаміка морфологічних показників крові а також встановлено, що такі показники, як кількість лейкоцитів, лімфоцитів, сегментоядерних нейтрофілів, еозинофілів та швидкість осідання еритроцитів у нащадків різних жеребців-плідників мають вікові особливості.

Ключові слова: жеребчики, генеалогічні лінії, кров, гемоглобін, еритроцити, швидкість осідання еритроцитів, лейкоцити, лімфоцити, еозинофіли, базофіли, моноцити.

Показники крові достатньо інформативно відображають інтер'єр організму. Особливого значення це набуває у прижиттєвій оцінці функціонального стану захисних систем організму тієї або іншої породи, виду та статі. Проте питання щодо особливостей показників крові у особин різних ліній або напряму продуктивності залишається досить дискусійним.

У більшості давніх досліджень існують ствердження про суттєві породні відмінності в картині білої крові коней. Стало майже загальноприйнятим положення про те, що у крові коней верхових порід переважають нейтрофіли, а в крові вагозовів переважають лімфоцити. Проте мали місце ствердження щодо незначної породної різниці за складом білої крові. Принаймні, у рисаків та вагозовів склад білої крові виявився досить близьким [2]

Нікітін В.Н. повідомляє, що у більшості випадків, під час спроб встановити породні відмінності у морфологічному складі крові, досить рідко приймали до уваги такі важливі моменти, як вік та функціональні впливи умов довкілля. Автор наголошує, що ці чинники мають вирішальний вплив на формування тваринного організму і припускає, що у коней взагалі немає ніякого породного диференціювання за складом крові. Цьому, однак, суперечать відомості про червону кров коней [2]. Також автор повідомляє, що використання будь-якого методу клінічної діагностики не може не враховувати вікові особливості та якісну своєрідність на різних етапах онтогенезу. Кожен організм є якісно іншим на різних стадіях свого розвитку: інша якнайтонша структура його клітин та тканин, інша навантаженість та динаміка процесів, що характеризує його окремі функціональні системи. Усе це позначається на інтер'єрних показниках, які дуже чітко відображає кров.

Онтогенез білої крові, створення та існування різних форм лейкоцитів у

* Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор Г.Д. Каці.

судинах та тканинах організму не може не відображати послідовної зміни нейрогуморальних регуляцій змін загального стану організмів в онтогенезі [1].

Новоолександрівська порода коней є особливо цікавим невивченим об'єктом дослідження сходу України, тому картина крові тварин цієї породи викликає великий інтерес, особливо за умов дискусійного питання її морфологічного складу. Відомо, що ваговози мають суттєві відмінності фізіологічних процесів. Так, у середньому маса серця коня дорівнює 4–5 кг, але у кращих за працездатністю особин його вага може досягати 8 кг. Це дає змогу перекачувати величезні об'єми крові. Абсолютна маса серця у коней крокових порід більша, ніж у рисаків та верхових, але в перерахунку на 100 кг живої маси – менша. Мінімальний артеріальний тиск рівний 59 мм. Максимальний - перевищує 101 мм. У період виконання робіт артеріальний тиск зростає до 78 мм при мінімальному і до 128 мм при максимальному навантаженні. Це свідчить про суттєві особливості фізіологічних процесів ваговозів, що може відображатися у морфологічному складі їх крові.

Тому метою дослідження стало дослідити морфологічний склад крові, а саме клінічні показники та лейкоцитарну формулу жеребчиків новоолександрівської породи коней.

Матеріали та методи досліджень. Об'єктом дослідження були жеребчики новоолександрівської вагОВОЗНОЇ породи Новоолександрівського кінного заводу, Біловодського району Луганської області. Лошата були отримані від трьох жеребців-плідників і залежно від походження розділені на 3 групи: 1 група - нащадки жеребця Сантиметра (n=5), 2 група - нащадки Настоя (n=5), 3 група - нащадки Аспекта (n=5). Кров відбирали з яремної вени лошат за уніфікованою методикою [3]. Дослідження проводили у віці 6, 12 та 24 місяців.

Вивчали клінічні показники крові, до яких належать гемоглобін, кількість еритроцитів, лейкоцитів, швидкість осідання еритроцитів та показники лейкоцитарної формули: кількість моноцитів, базофілів, еозинофілів, паличкоядерних та сегментоядерних нейтрофілів, лімфоцитів.

Лабораторні дослідження проводили в умовах Луганської клінічної діагностичної лабораторії №9.

Матеріали опрацьовані методами варіаційної статистики.

Результати дослідження. У нащадків всіх груп рівень гемоглобіну з віком поступово підвищується без різких коливань та відхилень від норми (табл. 1). Проте у нащадків Настоя у віці 12 місяців спостерігається різкий спад вмісту гемоглобіну у крові. Тобто у віці 12 місяців лошата жер. Настоя характеризуються низькою оксигенацією. Таким чином у період статевого дозрівання нащадки жеребця Настоя відчувають дефіцит забезпеченості киснем, що може викликати підвищення потреби кисню. Це свідчить про те, що період статевого дозрівання проходить із більшими затратами кисню, ніж у нащадків інших жеребців-плідників та вказує на напруженість окислювально-відновних процесів при статевому дозріванні у нащадків Настоя.

Кількість еритроцитів у лошат усіх груп із віком збільшується і, як видно з табл. 1, їх збільшення проходить одноманітно, але з різними темпами. Значне превалювання за кількістю еритроцитів у нащадків Настоя компенсує знижену кількість гемоглобіну. У період із 6- до 12-місячного віку у нащадків усіх жеребців спостерігається різкіше збільшення кількості еритроцитів. Після 12-місячного рубежу кількість еритроцитів продовжує зростати, але плавніше, ніж у ранньому віці лошат. Це вказує на більш інтенсивні процеси оксигенації у період після відлучення і до початку статевого дозрівання тварин.

1. Клінічні показники крові лошат, які належать до різних ліній

Показник	Нашадки								
	Сантиметра			Настоя			Аспекта		
	Вік, міс.								
	6	12	24	6	12	24	6	12	24
Гемоглобін, г/л	95,0 ±5,77	110,7 ±0,44	131,3 ±0,88	92,5 ±4,79	86,7 ±1,67 ***	122,7 ±0,33 ***	97,0 ±2,00	121,83 ±0,73 ***ooo	143 ±1,15* *ooo
Кількість еритроцитів, 10 ¹²	3,9 ±0,04	7,5 ±0,02	8,25 ±0,16	3,9 ±0,05	8,55 ±0,05 ***	9,4 ±0,04 **	3,9 ±0,04	6,20 ±0,11 ***ooo	7,47 ±0,17* oo
Кількість лейкоцитів, 10 ⁹	8,3 ±0,85	8,5 ±0,06	11,17 ±0,20	10,0 ±0,71	9,23 ±0,20 *	7,53 ±0,20 ***	9,2 ±0,58	8,03 ±0,12 *o	9,7 ±0,12* *ooo
ШОЕ	4,5 ±0,58	5,3 ±0,33	6,33 ±0,33	7,0 ±1,15	6,67 ±0,33 *	6,67 ±0,33	5,0 ±0,84	4,33 ±0,33 oo	4,67 ±0,33* o

Примітка. Вірогідність різниці по відношенню до нащадків Сантиметра: *- $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$. Достовірність різниці між нащадками Настоя та Аспекта: ° - $p \leq 0,05$; °° - $p \leq 0,01$; °°° - $p \leq 0,001$.

За швидкістю осідання еритроцитів (ШОЕ) однорідних змін не спостерігали не тільки з віком, а й між нащадками різних груп. Нашадки Настоя перевищували інших лошат у всі періоди онтогенезу. У період із 6- до 12-місячного віку спостерігали незначне зменшення швидкості осідання еритроцитів у нащадків Настоя, а потім стабілізування значень цього показника. У нащадків Аспекта також спостерігали зменшення швидкості осідання еритроцитів у період із 6-ти до 12-місячного віку, але потім, до 24 місяців, вона знову підвищується. У нащадків Сантиметра за весь період досліджень спостерігали тенденцію до збільшення цього показника з віком. Такі неоднорідні вікові зміни можна пов'язати з діаметром еритроцитів, що також підтверджує різні механізми оксигенації у нащадків різних жеребців-плідників.

Кількість лейкоцитів у нащадків різних ліній із віком змінюється неоднаково. У нащадків Настоя кількість лейкоцитів із віком рівномірно зменшується. У нащадків Сантиметра – збільшується, спочатку поступово, а після 12 місяців інтенсивніше. А у нащадків Аспекта до 12-місячного віку зменшується.

ся, а після – збільшується приблизно з однаковою швидкістю. Це свідчить про неоднорідність захисних властивостей крові нащадків різних ліній.

Таким чином, морфологічні та клінічні показники крові у нащадків різних жеребців-плідників мають різну вікову динаміку. Характерними особливостями відзначається склад крові тварин у віці 6-ти та 12-ти місяців. Рівень гемоглобіну з віком зростає у лошат від усіх жеребців, але нащадкам Настою у 12-місячному віці властиве різке зниження цього показника і стабілізування його росту у 24-міс віці. Кількість еритроцитів також з віком підвищується у лошат усіх груп, але до 12-місячного віку зростання проходить інтенсивніше, ніж у старшому віці. Кількість лейкоцитів, та швидкість осідання еритроцитів немає стабільної одноманітної динаміки. Ці показники мають скоріше міжлінійну залежність тому, що мають чіткі міжлінійні особливості.

Досліджуючи показники лейкоцитарної формули, звертає на себе увагу показник вмісту сегментоядерних нейтрофілів та лімфоцитів (табл.2). У нащадків усіх жеребців-плідників спостерігали нейтрофільний профіль крові. Проте у нащадків Аспекта у віці 12 місяців він стає лімфоцитарним, який у віці 24-місяців він знову стає нейтрофільним, але з незначною різницею між лімфоцитами та сегментоядерними нейтрофілами. Це свідчить про те, що у нащадків усіх жеребців-плідників захисні властивості крові проявляються підвищеною фагоцитарною функцією. Виключення становлять нащадки Аспекта, в яких у віці 12 місяців спостерігали зниження фагоцитарної активності крові.

За кількістю паличкоядерних нейтрофілів відмічена загальна тенденція вікових змін (табл.2).

2. Лейкоцитарна формула лошат, які належать до різних ліній

Показни- ки	Нашадки								
	Сантиметра			Настоя			Аспекта		
	Вік, міс.								
	6	12	24	6	12	24	6	12	24
Моноцити	4,3 ±0,22	1,67 ±0,33	2,3 ±0,33	4,8 ±0,25	1,33 ±0,33	2,3 ±0,88	3,8 ±0,37	1,33 ±0,333	1,3 ±0,33
Базофіли	1,5 ±0,32	0,3 3±0,33	0,33 ±0,33	1,0 ±0,00	0,33 ±0,33	0,33 ±0,33	1,0 ±0,00	0,33 ±0,33	0,7 ±0,33
Еозинофіли	1,8 ±0,43	4,33 ±0,33	5,7 ±0,33	2,0 ±0,00	5,33 ±0,33	3,0 ±0,58 *	2,2 ±0,37	2,67 ±0,33* ^o o	1,3 ±0,33 ***
Паличко- ядерні ней- трофіли	4,3 ±0,56	7,67 ±0,33	5,7 ±0,33	3,8 ±0,48	10,0 ±0,00 **	6,0 ±0,00	3,6 ±0,40	5,33 ±0,33* *ooo	4,0 ±1,00
Сегменто- ядерні ней- трофіли	52,0 ±0,63	46,33 ±1,45	59,3 ±0,88	53,5 ±0,65	53,67 ±0,88 *	54,7 ±0,33 **	54,4 ±0,81*	39,33± 0,88* ^{oo} o	48,3 ±1,76 *** ^o
Лімфоцити	36,8 ±1,57	38,33 ±0,67	26,7 ±0,88	35,3 ±1,03	28,33 ±0,67 ***	33,7 ±2,03 *	35,6 ±0,29	49,67 ±1,20 ***ooo	44,3 ±0,33 *** ^{oo}

У жеребчиків усіх груп спостерігали різке збільшення кількості паличкаядерних нейтрофілів у віці 12 місяців. Лише швидкість їх росту була неоднаковою. У період із 12 до 24 місяців спостерігали зниження кількості паличкаядерних нейтрофілів у нащадків усіх груп. Проте у нащадків Аспекта кількість паличкаядерних нейтрофілів найменша і ця тенденція залишалася незмінною упродовж усього періоду досліджень.

У період із 6 до 12 місяців відбувається збільшення кількості еозинофілів у нащадків усіх жеребців-плідників. Проте швидкість їх збільшення неоднакова. У нащадків Настоя та Сантиметра вміст еозинофілів збільшується інтенсивніше, ніж у нащадків Аспекта, у яких у віці 6 місяців він найбільший, але через дуже повільний темп їх росту у віці 12 місяців їх стає найменше. Після 12-місячного віку в нащадків Аспекта та Настоя кількість еозинофілів зменшуються приблизно з однаковою швидкістю. У нащадків Аспекта еозинофілів у віці 24 місяців навіть менше, ніж у 6 місяців. Так як еозинофілам властива фагоцитарна та рухова активність, це свідчить про те, що у віці 12 місяців у всіх нащадків спостерігається підвищення фагоцитарних та рухових процесів у крові.

За моноцитами та базофілами (див. табл. 2) у нащадків усіх жеребців-плідників спостерігається однакова вікова тенденція до зниження цих показників у період із 6- до 12-міс віку та деякого збільшення з 12- до 24-міс віку.

У наших дослідженнях повідомлялося, що нащадки кожного з жеребців мають сформовані чіткі особливості екстер'єру та індекси будови тіла [6], що узгоджується з даними досліджень Криштофорової Б.В. [5], де встановлена залежність морфофункціональних можливостей імунної системи, у першу чергу, від стану скелета, який визначає екстер'єр тварини. Таким чином, проведеними дослідженнями з'ясовано, що у межах однієї породи цілком можливі міжлінійні відмінності за показниками лейкоцитарної формули, але за умов наявності особливостей у будові тіла.

Висновки:

1. У нащадків жеребців-плідників різних генеалогічних ліній клінічні показники крові змінюються у різних напрямках. Не всі гематологічні показники вказують на пряму вікову динаміку. Деякі з них з віком знижуються, а деякі виділяються різким сплеском або зниженням у 12-міс віці.

2. У нащадків різних генеалогічних ліній новоолександрівської вагової породи коней виявлені принципово різні механізми оксигенації. У нащадків Сантиметра та Аспекта оксигенація проходить за рахунок вмісту гемоглобіну, а у нащадків Настоя – за рахунок збільшення кількості еритроцитів.

3. Кількість лейкоцитів, лімфоцитів, еозинофілів, паличкаядерних нейтрофілів та швидкість осідання еритроцитів мають чітко виражені особливості у нащадків різних ліній. Виявлені різні вікові зміни щодо їх складу, обумовлені лінійною належністю тварин.

4. За кількістю моноцитів, базофілів та паличкаядерних нейтрофілів у нащадків різних ліній динамічні між лінійні особливості слабо виражені або не спостерігаються зовсім.

Бібліографічний список

1. Никитин В.Н. Общие закономерности онтогенеза белой крови у крупного рогатого скота, свиней и лошадей /Никитин В.Н. // Вестник животноводства. - 1948. - № 3.- С. 13 – 25.
2. Никитин В.Н. Решающая роль внешней среды и функционального состояния организма в онтогенезе белой крови у лошадей /[Никитин В.Н., Базотская Е.А., Лященко П.С. и др.]// Журнал общей биологии.-1950.- Т/XI, Вип 3, С 198-202.
3. Лабораторные методы исследования в клинике; под. ред. Меншикова В.В.-Москва: Медицина.1987.-395 с.
4. Кондрахина И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: [справочник] / И.П. Кондрахина.- Москва: Колос, 2004. – 520 с.
5. Криштофорова Б.В. Морфофункциональные особенности иммунной системы животных. /Криштофорова Б.В., Гаврилин П.Н., Кораблева Т.Р. – Симферополь, 1993. – 48 с.
6. Скляревска О.С. Особливості екстер'єру нащадків жеребців-плідників різних ліній новоолександрівської ваговозної породи коней /Скляревска О.С. //Зб. наук. пр. Луганського національного аграрного університету.- Луганськ: ЛНАУ, 2007. - №8. -С. 176.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОТОМКОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ НОВО-АЛЕКСАНДРОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ И ИХ ДИНАМИКА

О.С. Скляревская, Луганський національний аграрний університет

В статье исследованы клинические показатели крови жеребят новоалександровской породы лошадей, которые относятся к разным генеалогическим линиям. Исследования проводились в возрасте 6, 12 и 24 месяцев. Установлено, что у потомков различных линий существует разная возрастная динамика морфологических показателей крови, а так же установлено, что такие показатели как количество лейкоцитов, лимфоцитов, сегментоядерных нейтрофилов, эозинофилов и скорость оседания эритроцитов у потомков разных жеребцов – производителей имеют возрастные особенности.

Ключевые слова: жеребчики, генеалогические линии, кровь, гемоглобин, эритроциты, скорость оседания эритроцитов, лейкоциты, лимфоциты, эозинофилы, базофилы, моноциты.

HEMATOLOGICAL PARAMETERS & MORPHOLOGICAL BLOOD CHARACTERISTICS SCHEME OF VARIOUS DRAFT HORSE BREED LINES BELONGING TO NOVO-ALEKSANDROVSKAYA TYPE

Sklyarevskaya O.; Lugansk national agrarian university

This article highlights the experimental research results on hematological parameters of Novo-Aleksandrovskaya horse breed type. The horses belong to the various breeding lines. The investigations were fulfilled at the 24-th, 12-th & 6-th months old age. The various progeny lines proved to possess various morphological blood characteristic schemes subject to chronological age. White blood, lymph cell, neutrophil nucleus, eosinophil number proved to be dependent on age factor. Red blood cell sedimentation rate of the various stallion progeny is also stipulated by the age factor.

Key words: foals, breeding lines, blood, hemoglobin, red blood cells, red blood cell sedimentation rate, white blood cells, lymph cells, eosinophils, basophils, grand nucleus cells, monocytes.