

і через місяць після окоту становила  $135,4 \pm 4,90$  нкат/л, що на 36,1 % вище, ніж перед ним ( $p < 0,01$ ).

Ураження гепатобіліарної системи супроводжується виникненням холестазу, індикатором якого є, перш за все, гаммаглутамілтранспептидаза (ГГТП). У козематок за 2 місяці до окоту активність ферменту становила  $0,59 \pm 0,053$  мккат/л. В наступні періоди дослідження (5 міс. кінності; 10-й і 30-й дні після родів) активність ГГТП не змінювалася ( $p < 0,5$ ).

Таким чином, встановлено, що у козематок в останні місяці кінності та упродовж місяця після окоту виявили зниження метаболічного статусу організму та функцій гепатобіліарної системи. На це вказують низькі величини  $\alpha_2$ -,  $\beta$ - і  $\gamma$ -глобулінів, гіпохолестеролемія (перед окотом), гіпоальбумінемія, диспротеїнемія (після родів) та підвищення амінотрансфераз в сироватці крові, зокрема АЛТ, що свідчить про інтенсивні процеси переамінування, які необхідні для посиленого забезпечення енергетичного балансу в цей період. Однак, білірубіносинтезувальна функція печінки не змінюється, що вказує на спроможність гепатоцитів повністю нейтралізувати цей токсичний продукт.

**УДК 619:616.41:636.12:611.4/.612.119**

**ПІДДУБНЯК О.В.**, канд. вет. наук,

**ЛУМ'ЯНИК С.В.**, аспірант,

**ГОЛОВАХА В.І.**; д-р вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ЕРИТРОЦИТОПОЕЗ У КОНЕЙ ЗА ПАРАСКАРОЗУ**

Нематодами є одними з поширених гельмінтозів у коней. До їх складу входить велика низка захворювань, основне місце в якій відводиться параскарозу. Клінічна картина його проявляється, як правило, у лошат і перебігає у вигляді гастроентериту, бронхопневмонії, анемічного синдрому. У дорослих тварин перебіг захворювання часто безсимптомний. Тому патогенний вплив параскарисів можливо оцінити лише за використання методів, які дають можливість виявити зміни з боку органів і систем організму, зокрема еритроцитопоезу. Це питання у коней недостатньо висвітлене. Тому **метою** роботи було вивчення змін еритроцитопоезу у коней за параскарозу.

Об'єктом дослідження були коні української верхової породи (вік 3–15 років), які були уражені параскарисами. Тварин розділили на три групи: 1-а – клінічно здорові; 2-а – коні зі слабкою інтенсивністю інвазії гельмінтами *Parascaris equorum* (+ – у середньому в 3 краплях флотаційної рідини до 10 екз. яєць); 3-я – з сильною інтенсивністю (+++ – більше 50 екз. яєць).

Встановлено, що кількість еритроцитів у коней за слабкої інтенсивності інвазії (+) в середньому складала  $8,8 \pm 0,17$  Т/л, тобто була в нормі (6–9). У коней за сильної – виявили тенденцію до зниження в крові середньої кількості „червоних” кров'яних тілець ( $p < 0,1$ ). Слід відмітити, що тільки у 8,3 % виявили поліцитемію.

Для вивчення функціонального стану еритроцитів ми вивчали не тільки їх кількісний склад, але й співвідношення популяцій „червоних” кров'яних тілець у периферичній крові. Середні значення відносної кількості „старих” еритроцитів у

клінічно здорових і коней за слабкої і сильної інтенсивності інвазії не відрізнялися. Однак, при детальному аналізі результатів встановлено, що у 64,3 % тварин другої групи частина „старої” популяції еритроцитів не перевищувала 10 % від загальної кількості. У решти (35,7 %) їх частина була більшою, що вказує на послаблення регенераторних процесів в клітинах еритроїдного ряду і переважанням процесів „старіння” еритроцитів у периферичній крові в результаті негативного впливу продуктів життєдіяльності нематод. Такі ж зміни „старих” еритроцитів виявили і за сильної інтенсивності інвазії.

Що стосується „зрілих” еритроцитів, то їх кількість у тварин за слабкої інтенсивності інвазії суттєво не відрізнялася від показників клінічно здорових ( $p < 0,5$ ). Таку ж тенденцію виявили і при визначенні „молодих” форм еритроцитів. Їх кількість у тварин обох груп (друга і третя) суттєво не відрізнялися.

Кислотна резистентність мембран еритроцитів у коней за параскарозу зазнала деяких змін. Аналіз графіків кислотного гемолізу еритроцитів (еритрограма) показав, що у тварин групи (слабка інтенсивність інвазії) ліва частина графіків (гемоліз „старих” еритроцитів) не відрізнялася від клінічно здорових. Однак, пік був гострим, виявлений на 4 хвилині гемолізу і висота його складала 21 % гемолізованих клітин. Права частина еритрограми (гемоліз „молодих” клітин) була більш обривчастою порівняно з клінічно здоровими. Повний час гемолізу закінчувався на 6,5 хвилині (у здорових на 8), що свідчить про швидке руйнування цієї популяції в результаті порушення структурно-функціонального стану мембран еритроцитів. Еритрограма у коней третьої групи (+++) також відрізнялась від такої у клінічно здорових. Слід відмітити, що час основного піку гемолізу еритроцитів у тварин з сильною інтенсивністю інвазії (+++) починався на 5 хвилині і складав 23,4 % відносно усіх гемолізованих клітин (18,9 % у клінічно здорових). Ширина основи еритрограми складала 2,5 хв., а права частина графіка була швидкоплинною, тому повний час гемолізу закінчувався на 7 хв. Така конфігурація еритрограм у коней другої і третьої груп свідчать про їх зміщення праворуч, що обумовлено появою в периферичному руслі „молодих” еритроцитів. Однак, скорочення повного часу гемолізу вказує на зменшення в мембранах білково-ліпідних компонентів за рахунок активації вільнорадикальних процесів продуктами життєдіяльності гельмінтів.

Іншим показником для оцінки стану еритроцитопоезу є визначення дихального ферменту крові – гемоглобіну. Кількість його, порівняно з еритроцитами, зазнала істотних змін. Особливо це характерно для коней за сильної інтенсивності інвазії. Кількість цього пігменту крові у них в середньому була  $126,4 \pm 3,8$  г/л, що на 12,8 % менше порівняно з клінічно здоровими. Олігохромемію (менше 120 г/л) виявили у 33,3 % тварин. Ще у 25 % коней кількість гемоглобіну було на нижній межі норми (123–127 г/л). У 33,3 % коней виявили і низькі значення МСН. Інші загальноприйняті показники еритроцитопоезу (гематокритна величина, МСV) у кобил української верхової породи були в нормі.

Таким чином, встановлено що у коней за параскарозу зі слабкою і сильною інтенсивністю інвазії загальноприйняті показники оцінки стану еритроцитопоезу не змінюються, за виключенням зменшення вмісту гемоглобіну у 33,3 % тварин. У 64,3 % коней виявили переважання процесів „старіння” еритроцитів у периферичній крові в результаті негативного впливу продуктів життєдіяльності нематод, що підтверджується зміщенням праворуч еритрограми за рахунок скорочення повного часу гемолізу еритроцитів.