

УДК 619:616.993.192.6: 616.155.194:636.7

МОРФОЛОГИЯ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ, ВЫЗВАННОЙ БАБЕЗИОЗОМ СОБАК

*Зотова Е.М., студентка 5 курса, факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Иванова С.Н., кандидат ветеринарных
наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: эритроциты, гемолитическая анемия, мазок крови, гематология, ветеринария.

В данной статье дана краткая характеристика особенностям морфологии эритроцитов при гемолитической анемии и приведены результаты изучения мазков крови при бабезиозе собак.

Анемия – патологическое состояние, характеризующееся снижением количества эритроцитов и/или гемоглобина в крови. Гемолитическая анемия (anaemia haemolitica) – разновидность анемии, возникающая в результате гемолиза, то есть разрушения красных клеток крови, который может быть как внутрисосудистыми происходить непосредственно в кровяном русле, так и внесосудистым, в мононуклеарных фагоцитах (моноциты крови, тканевые макрофаги печени, селезенки) [1]. При гемоспоририозах, к которым относится бабезиоз собак, гемолиз обусловлен непосредственным повреждающим воздействием *Babesia canis* на мембрану эритроцита, а также тяжелыми нарушениями, вызванными деятельностью паразита и ответной реакцией организма – интоксикация продуктами жизнедеятельности простейших, распада клеток крови и гипербилирубинемии, образованием антител на поверхностные антигены эритроцитов, ацидозом и др. [3].

Вследствие развивающейся тканевой гипоксии происходит выделение эритропоэтина, благодаря которому стимулируется эритропоэз в красном костном мозге и ускоряется выход клеток эритроцитарного ряда, в том числе незрелых форм, в периферическую кровь. Полностью несформировавшиеся клетки отличаются по морфологии, полноценно не выполняют свои функции быстрее подвергаются дегенерации [2].

В диагностике бабезиоза ведущее место занимает исследование мазков крови, окрашенных по Романовскому. Наиболее достоверные

результаты дает капиллярная кровь, взятая из ушной раковины или когтевого ложа, так как на начальных этапах заболевания паразиты размножаются в сосудах периферии кровеносной системы.

При исследовании мазка крови животного при данном заболевании можно обнаружить не только возбудителя, находящегося в эритроцитах, но также отметить следующие изменения красных клеток крови: увеличение числа ретикулоцитов (в норме их количество составляет 2-10 % от общего количества эритроцитов), появление нормобластов разной зрелости. Наблюдается патологическая морфология эритроцитов: анизоцитоз – изменение размеров красных клеток крови (микроциты), пойкилоцитоз – изменение формы (акантоциты, кодоциты, овалциты, дрепаноциты, эхиноциты), анизохромия – отличие от нормы содержания гемоглобина и, следовательно, изменение окраски клеток (гипохромия, полихроматофилия), наличие включений (тельца Хайнца, тельца Жолли, кольца Кебота).

Во время прохождения учебно-производственной практики в ветеринарной клинике ГБУ «Самарская областная ветеринарная лаборатория» неоднократно производились обследования собак с подозрением на бабезиоз, приготовление мазков крови. Окраска осуществлялась с помощью набора гематологических красителей NEMA StainLeucodif 200 для быстрого окрашивания. Помимо диагностически значимого обнаружения бабезий, были сделаны следующие наблюдения. Наиболее часто в мазках встречались пойкилоциты–акантоциты (Рис. 1 б, 3 б), эхиноциты (Рис. 4 а), микроциты, эритроциты с гипохромией (Рис. 1), полихромазией (Рис. 1), клетки-призраки (Рис. 4 б), тельца Жолли (Рис. 1 в), тельца Хайнца (Рис. 2 а). Из-за наличия большого количества артефактов на стеклах микроскопа дифференцировка включений проводилась во время перемещения мазка под объективом микроскопа.

Вывод: по результатам исследования морфологии клеток в мазках крови были обнаружены признаки анемии (снижение количества эритроцитов в поле зрения, микроциты, гипохромия), регенеративного ответа (полихромазия из-за присутствия ретикулоцитов), нарушений эритропоэза (тельца Жолли), дегенерации эритроцитов (акантоциты, эхиноциты, клетки-призраки, тельца Хайнца), а также нарушения техники приготовления и окраски мазков крови (агглютинация эритроцитов, монетные столбики, отсутствие признаков окраски, наличие вакуолей).

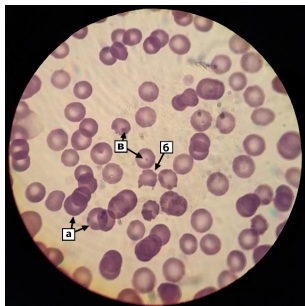


Рисунок 1—Полихромазия и гипохромия
а - ретикулоциты; б - акантоцит; в - тельца Жолли

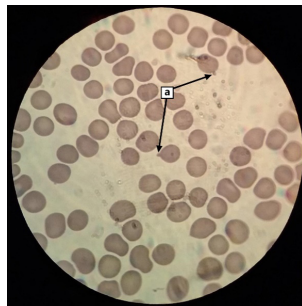


Рисунок 2—Наличие включений
а - тельца Хайнца



Рис. 3—Недостаточная окраска мазка
а - Babesiacanis; б - акантоциты

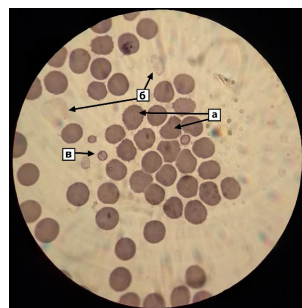


Рис. 4—Эхиноциты
а -эхиноциты; б- клетки-призраки; в - тромбоциты

Библиографический список:

1. Васильев, Юрий Геннадьевич Ветеринарная клиническая гематология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Ветеринария» (квалификация «Ветеринарный врач») / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 655 с.
2. Казимир, А. Н. Гематология : учебно-методический комплекс / А. Н. Казимир, Н. К. Шишков, А. З. Мухитов. – Ульяновск : УГСХА, 2015. - 102 с.
3. Сивкова, Т. Н. Клиническая ветеринарная гематология : учебное пособие / Т. Н. Сивкова, Е. А. Доронин-Доргелинский ; Министерство сельского хо-

зайства РФ ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.Н. Прянишникова. – Пермь : ИПЦ Прокрость, 2017. – 123 с.

4. Половозрастная динамика пироплазмоза собак в г. Ульяновске/ Е.М. Романова, Д.Ю.Акимов, Л.А. Шадыева// Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2014. С. 106-109.
5. Гормональная активность сыворотки крови животных в гепатогенных зонах Ульяновской области/ Е.М.Романова, О.А.Индирякова, Л.А.Козлова, Е.Г.Недвига// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2004. № 12. С. 19-22.

ERYTHROCYTE MORPHOLOGY DURING HEMOLYTIC ANEMIA CAUSED BY CANINE BABESIOSIS

Zotova E.M.

Key words: erythrocytes, hemolytic anemia, blood smear, hematology, veterinary medicine.

This article gives a brief description of the morphology of red blood cells during hemolytic anemia and results of blood smear study of canine babesiosis.