DOI CrossRef:10.30917/ATT-VK-1814-9588-2020-1-3
УДК 619:616.32/38.084:577:543.9

Биохимические изменения в крови крупного рогатого скота при клещевой инвазии

Горчаков Э.В.
Gorchakov E.

Горчаков Э.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры терапии и фармакологии, Ставропольский государственный аграрный университет. Ставрополь. e-mail: gorchakovedvard@mail.ru

Айгубов М.Р. – заведующий Ногайским ветеринарным участком государственного бюджетного учреждения Республики Дагестан "Акушинское районное ветеринарное управление". e-mail: bagamaev60@mail.ru

Крикун П.В. – аспирант кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины, Ставропольский государственный аграрный университет. Ставрополь. e-mail: Krikun.92@list.ru

Багамаев Б.М. – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии, Ставропольский государственный аграрный университет. Ставрополь. e-mail: bagamaev60@mail.ru

Ключевые слова: биохимия крови, крупный рогатый скот, клещи, клещевая инвазия, акарицидные препараты

Резюме. В статье представлены биохимические изменения показателей крови, связанных с клещевой инвазией кожного покрова. Показано, что при поражении клещами, происходит изменение некоторых составных элементов крови, связанных с иммунной реакцией организма на чужеродный агент выделяемым эктопаразитами. Данные изменения бывают столь значимыми, что могут приводить к летальному исходу, особенно это наблюдается у молодняка. Молодой организм еще не имеет мощной системы защиты, что негативно влияет на общее состояние животного. Основной задачей примененных акарицидных препаратов (ивермектина и цидектина подкожно в дозе 5 мл на голову) являлось уничтожение эктопаразитов находящихся на кожном покрове и однозначно, прекращению попадания токсичных агентов, выделяемых клещами при жизнедеятельности их и после гибели (1,2,3).

Для профилактики или лечения клещевой инвазии в условиях хозяйств Ставропольского края и республики Дагестан нами были применены акарицидные препараты широкого спектра действия. Основной задачей использованных препаратов (ивермектина и цидектина в форме подкожного введения в дозе 5 мл на животное) являлось устранения клещей с кожного покрова, что приводит к пре-

Biochemical changes in the blood of cattle during tick infestation

Gorchakov E. - Stavropol State Agrarian University. Stavropol. e-mail: gorchakovedvard@mail.ru

Aygubov M. - Akushinsky district veterinary Department. Kizlyar. e-mail: bagamaev60@mail.ru

Krikun P. - Stavropol State Agrarian University. Stavropol. e-mail: krikun.92@list.ru

Bagamaev B. - Stavropol State Agrarian University. Stavropol. e-mail: bagamaev60@mail.ru

Key words: blood biochemistry, cattle, ticks, tick infestation, acaricide drugs

Abstract. The article presents biochemical changes in blood parameters associated with tick infestation of the skin of cattle. It has been shown that when mites are affected, some of the blood components associated with the body's immune response to a foreign agent released by ectoparasites change. These changes are so significant that if you do not provide timely assistance, it can lead to death, especially in young animals. The young organism has not yet formed and does not have a powerful protection system, which can negatively affect the overall condition of the animal. Acaricides are very popular for preventive and therapeutic measures. The main task of the acaricide drugs used (ivermectin and cidectin subcutaneously in a dose of 5 ml per head) is to destroy ectoparasites located on the skin and uniquely, to stop the ingress of toxic agents released by ticks during their life and after death.

For the prevention and treatment of tick infestation in the conditions of farms in the Stavropol territory and the Republic of Dagestan, we used acaricidal drugs of a wide range of action. The main task of the used drugs such as ivermectin and cidectin is to eliminate ticks from the skin and prevent the ingress of toxic substances released by ticks during their life activity. It is necessary to take into account that the use of these drugs also leads to changes in some indicators in the blood biochemistry, due to the toxic effect of the drugs themselves. It is shown that the sum of both the toxic effects associated with ingestion of toxins from mites and toxic effects of drugs does not lead to significant change in biochemical parameters of blood, which contributes to the rapid recovery of normative. This effect can be associated with the death of ticks, stopping the receipt of their toxic agents and the subsequent rapid recovery of the animal's body. Depending on the drug used, the recovery process may take from 7 to 14 days.

кращению попадания токсичных агентов, выделяемых клещами при жизнедеятельности их и даже после гибели. Необходимо учитывать, что применение данных препаратов также приводит к изменениям некоторых показателей в биохимии крови, за счет токсического действия самих препаратов. Показано, что суммирование обоих токсических эффектов не приводит к значимому изменению в биохимических показателях крови, что способствует быстрому восстановлению показателей к нормативным. Данный эффект может быть связан с гибелью клещей, прекращению поступления их токсичных агентов и последующего быстрого восстановления организма животного. В зависимости от применяемого препарата процесс восстановления может занимать от 7 до 14 дней (1,2,3).

Для цитирования / For citation

Биохимические изменения в крови крупного рогатого скота при клещевой инвазии / Горчаков Э.В. [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2020. – №1. – С. 16-18

Biochemical changes in the blood of cattle during tick infestation / Gorchakov E.V. [et. al.] // Veterinaria i kormlenie. – 2020. – №1. – P. 16-18

Клещи навозники принадлежат к наиболее крупным эктопаразитам. их тела овальной формы размером 0,5–0,8 мм., хоботок и ноги более сильно развиты в сравнении с зуднями. У них на 1,2,3 парах у самцов и на 4 паре ног (у самок) имеются присоски, для фиксации паразита. В задней части тела самцов находятся два купулятивных бугра.

При развитии клещи проходят пять фаз: яйца, личинки, двух нимф (протонимфы и телеонимфы) и имаго. Самки откладывают 50–60 яиц, которые приклеиваются к чешуйкам эпидермиса. При благоприятных условиях 35–37°C и влажности 80–90% через 3–6 дней вылупляются личинки, которые через 2–3 дня превращаются в протонимф, затем телеонимф и наконец в половозрелых клещей. Живут клещи на теле животного несколько месяцев.

В глубокой осени у животных вначале проявляются клинические признаки свойственные поражению кожного покрова. При клинического обследования поголовья животных наблюдаются очаги небольших размеров, уплотнение кожи, взероженность волосного покрова, а в дальнейшем проявляется зуд и почесывание которое приводит к выпадению волоса и на месте поражения образование струпьев, корок (1,4).

Проведенное акарولوجическое обследование соскобов кожи с обнаружением эктопаразитов указывает на подтверждение диагноза.

При клещевой инвазии с профилактической и лечебной целью применяются акарицидные препараты из группы ивермектинов. Нами были использованы препараты системного действия Ивермектин и Цидектин.

В задачу наших исследований входило определение клинической картины при клещевой инвазии и влияния этих препаратов на некоторые биохимические показатели (количества эритроцитов и лейкоцитов, определение гемоглобина и лейкоцитарной формулы). Проведя анализ литературных источников мы не нашли данные касающиеся данной тематики.

Для проведения опыта были созданы три группы крупного рогатого скота(включающих как бычков, так и телочек), одна из которых была контрольной, до годовалого возраста средней упитанности, живым весом от 100 до 150 кг по 10 голов в каждой группе (1,2,4).

Перед началом эксперимента был проведен забор крови для биохимического исследования (табл. 1). После чего были взяты соскобы с пораженных участков кожного покрова у опытных и контрольных животных. В соскобах нами были обнаружены клещи из рода Psoroptes всех фаз развития. Поголовье первой опытной группы были обработаны препаратом Ивермектином подкожно в область предплечья в дозе 5 мл на животное, а второй опытной группы – Цидектином, подкожно в дозе 5 мл на животное в область предплечья, контроль (третья группа) не обрабатывали акарицидами до конца эксперимента.

В последующем через каждые 7,14 и 21 дней (3 раза) у всех животных брали соскобы на границе здоровой кожи и пораженных участков кожного покрова и взятие проб крови для биохимического исследования крови в контрольной и опытных группах.

Данные клинических наблюдений и акарولوجических обследований в первой и второй опытной группе проявило

следующую картину. Места поражения кожного покрова уже на 7 сутки сглажены, оно объяснялось изменением со стороны волосного покрова, зуд практически у всех опытных животных не проявляется, на 14 и 21 сутки у опытного поголовья исчезли очаги поражения и волосной покров не спутан. В соскобах кожного покрова взятых на 7,14 и 21 сутки у животных опытных групп клещей не обнаружено. Что касается контроля, на 7, 14, 21 сутки проявляются клинические признаки дерматита, волос в участках поражения взерошен и спутан, а в соскобах во всех случаях обнаруживали живых клещей из рода Psoroptes различных стадий развития. Показатели исследования крови в опытных группах и контроле до и после обработки животных приведены в таблице 1.

Проведено сравнение биохимических показателей до обработки и после обработки. Видно, что суммирование скачков биохимических изменений в составе крови не наблюдается. Происходит лишь небольшое увеличение показателей.

При анализе данных полученных в течении эксперимента наглядно было замечено, что, на 7 сутки у животных первой и второй опытных групп происходит незначительное уменьшение числа эритроцитов, увеличение числа лейкоцитов и показателя гемоглобина. В контрольной группе показатели возрастали незначительно, но заметнее чем в опытной группе. Это мы связываем с воздействием препарата, так при клиническом исследовании и микроскопии соскобов в опытной группе очаги поражения уменьшаются, а – клещи обнаруживаются в единичных случаях.

Параллельно в условиях лаборатории из цитратной крови мы готовили мазки от животных всех трех групп. После фиксации, мазки окрашивали по методу Романовского – Гимза. По полученным мазкам при использовании иммерсионного масла выводили лейкоцитарную формулу. При изучении лейкоцитарной формулы во всех группах закономерного качественного изменения нами установлено не было. У опытных групп животных в нейтрофильном ряду отмечен незначительный сдвиг ядра влево, что более результативно выражалось в контрольной группе.

На основании проведенных нами исследований были сделаны следующие выводы

1. Проведенные нами клинические наблюдения и акарولوجические исследования показали, что акарицидные препараты системного действия – ивомек и цидектин в использованных дозах оказывают терапевтическое действие при эктопаразитах крупного рогатого скота.

2. Гематологические показатели незначительно изменяются через 7 суток, но при дальнейших обследованиях происходит их нормализация.

3. Наблюдается незначительный сдвиг ядра влево в нейтрофильном ряду у животных обеих опытных групп.

Литература

- Багамаев Б.М. Комплексные методы диагностики, профилактики и лечения паразитарных дерматитов овец. Диссертация доктора ветеринарных наук: 03.02.11. Ставрополь, 2013
- Василевич Ф.И., Багамаев Б.М., Горячая Е.В., Водянов А.А. Эпизоотический процесс при саркоптоидозах овец // Ветеринария и кормление. 2012. № 1. С. 22-24.
- Позднякова В.Ф., Соболева О.В., Смирнова И.А., Бравилова Е.А.

Таблица 1. Показатели крови у крупного рогатого скота (опыт и контроль)

Tabl. 1. Blood Counts in cattle (experience and control)

Время исследования	Эритроциты, млн/мкл			Лейкоциты, тыс/мкл			Гемоглобин, г/%		
	К	О-1	О-2	К	О-1	О-2	К	О-1	О-2
До обработки	6,6 ±0,1	6,3 ±0,2	6,4 ±0,3	6,2 ±0,3	6,7 ±0,3	6,8 ±0,3	10,2 ±0,3	9,0 ±0,3	9,1 ±0,3
Через 7 дней	6,8 ±0,2	6,2 ±0,1	6,3 ±0,2	6,6 ±0,1	6,9 ±0,3	6,7 ±0,1	10,5 ±0,2	9,8 ±0,2	9,3 ±0,3
Через 14 дней	7,0 ±0,1	6,1 ±0,2	6,2 ±0,1	6,8 ±0,2	6,9 ±0,1	6,8 ±0,3	10,4 ±0,2	9,2 ±0,1	9,2 ±0,1
Через 21 дней	7,1 ±0,2	6,3 ±0,1	6,2 ±0,1	6,9 ±0,3	6,7 ±0,1	6,6 ±0,3	10,5 ±0,3	9,6 ±0,1	9,5 ±0,2

К – контроль. О-1 – первая опытная группа О-2 – вторая опытная группа

Динамика кожно-волосного покрова крупного рогатого скота при адаптации их к ресурсосберегающей технологии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4.

4. Da Cruz, R.E.S. Rocha, F.M. Sena, C.V.B. Noleto, P.G. Guimar?es, E.C. Galo, J.A. Mundim, A.V. Effects of age and sex on blood biochemistry of Dorper lambs Semina // Ciencias Agrarias. 2017. Volume 38. Issue 5. Pages 3085-3093.

5. Filho A.E., Carvalho G.G.P., Pires A.J.V., Silva R.R., Santos P.E.F., Murta R.M., Pereira F.M. Ingestive behavior of lambs confined in individual and group stalls Asian-Australasian // Journal of Animal Sciences. 2014. Volume 27, Issue 2, Pages 284-289

6. Fedota N., Gorchakov E., Bagamaev B., Kireev I., Shahova V., Kolodkin V. Local treatment of burn wounds in animals using a new nanocomponent ointment // E3S Web of Conferences "Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019". 2019. Vol. 135. numer Article 01084

7. Orobets V.A., Zabashta S.N., Bagamaev B.M., Lutsuk S.N., Fedota N.V., Gorchakov E.V. The effectiveness of deworming using rikazol and its effect on slaughter performance and morphological composition of carcasses sheep meat // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Vol. 7, № 6, P. 2289-2294

8. Bagamaev Bahama, Fedota Natalia, Gorchakov Edward. Justification Of Sheep Dermatitis Prevention In The Stall Period // Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9. № 6. P. 1550 - .

9. Багамаев Б.М., Горчаков Э.В., Федота Н.В., Киреев И.В., Оробец В.А. Клинико-лабораторная диагностика в ветеринарии. Ставрополь: АГРУС. 2013. 144 с.

References

1. Bagamaev B.M. Kompleksnye metody diagnostiki, profilaktiki i lecheniya parazitarnykh dermatitov ovets. Dissertatsiya doktora

veterinarnykh nauk:03.02.11. Stavropol, 2013

2. Vasilevich F.I., Bagamaev B.M., Goryachaya E.V., Vodyanov A.A. Epizooticheskiy protses pri sarkoptoidozakh ovets // Veterinariya i kormlenie. 2012. № 1. S. 22-24.

3. Pozdnyakova V.F., Soboleva O.V., Smirnova I.A., Bravilova E.A. Dinamika kozhno-volosyanogo pokrova krupnogo rogatogo skota pri adaptatsii ih k resursosberegayuschey tekhnologii // Sovremennye problem nauki i obrazovaniya. 2015. № 4.

4. Da Cruz, R.E.S. Rocha, F.M. Sena, C.V.B. Noleto, P.G. Guimar?es, E.C. Galo, J.A. Mundim, A.V. Effects of age and sex on blood biochemistry of Dorper lambs Semina // Ciencias Agrarias. 2017. Volume 38. Issue 5. Pages 3085-3093.

5. Filho A.E., Carvalho G.G.P., Pires A.J.V., Silva R.R., Santos P.E.F., Murta R.M., Pereira F.M. Ingestive behavior of lambs confined in individual and group stalls Asian-Australasian // Journal of Animal Sciences. 2014. Volume 27, Issue 2, Pages 284-289

6. Fedota N., Gorchakov E., Bagamaev B., Kireev I., Shahova V., Kolodkin V. Local treatment of burn wounds in animals using a new nanocomponent ointment // E3S Web of Conferences "Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019". 2019. Vol. 135. numer Article 01084

7. Orobets V.A., Zabashta S.N., Bagamaev B.M., Lutsuk S.N., Fedota N.V., Gorchakov E.V. The effectiveness of deworming using rikazol and its effect on slaughter performance and morphological composition of carcasses sheep meat // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Vol. 7, № 6, P. 2289-2294

8. Bagamaev Bahama, Fedota Natalia, Gorchakov Edward. Justification Of Sheep Dermatitis Prevention In The Stall Period // Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9. № 6. P. 1550 - .

9. Bagamaev B.M., Gorchakov E.V., Fedota N.V., Kireev I.V., Orobets V.A. Kliniko-laboratornaya diagnostika v veterinarii. Stavropol: AGRUS. 2013. 144 с.