

НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КОКЦИДИОЗЕ ЯГНЯТ¹

(Предварительное сообщение)

Г. А. СОКОЛОВ

Кокцидиоз овец, протекая чаще всего в хронической форме, наносит овцеводству большой экономический ущерб, так как вызывает снижение мясо-шерстной продуктивности у взрослых животных и падеж ягнят.

Исследованиями В. Р. Гобзем (1965) установлено, что в Белоруссии экстенсивность инвазии кокцидиями взрослых овец составляет 91, ягнят — 96,6%, причем среди ягнят отмечается падеж.

Клиническая картина кокцидиоза ягнят не будет полной без учета изменений обменных процессов, свидетельствующих о реакции организма на внедрение и развитие инвазионного начала. Литературные данные о биохимических показателях крови при кокцидиозе овец крайне ограничены. На некоторые сдвиги в крови при кокцидиозе овец указывают Е. Л. Меликян (1953) и R. F. Shumard (1957).

По данным В. Р. Гобзем (1965), П. С. Ивановой, В. Р. Гобзем и А. С. Куфина (1966), кокцидиоз овец в Белоруссии протекает чаще всего одновременно с другими паразитозами (стронгилоидоз, стронгилятоз и др.). В связи с этим мы решили изучить кокцидиоз ягнят на экспериментально зараженных животных.

Учитывая, что в естественных условиях ягнята заражаются уже в первые дни жизни, мы поставили своей целью провести заражение ягнят в возрасте 2—3 недели.

Работа проводилась в клинике инвазионных болезней института на 3 опытных (№ 18, 21 и 23) и 2 кон-

¹ Научный руководитель — доктор ветеринарных наук профессор П. С. И в а н о в а.

трольных (№ 16 и 22) ягнятах романовской породы. Опытные и контрольные ягнята подбирались по принципу аналогов, содержались под матками и были свободными от кишечных гельминтов и кокцидий. Кормили маток опытных и контрольных ягнят одинаково.

Ягнята с матками находились в станках с цементным полом. Станки регулярно убирали, пол прожигали пламенем паяльной лампы.

За ягнятами в течение двух недель до заражения и четырех недель после заражения ежедневно вели клиническое наблюдение (измерение температуры, пульса, дыхания, исследование работы желудочно-кишечного тракта). Кроме того, фекалии опытных и контрольных ягнят ежедневно исследовали методом Дарлинга. Ежедневно также всех ягнят взвешивали и исследовали кровь, определяли количество гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов, а также выводили лейкоцитарную формулу. Из биохимических показателей крови определяли резервную щелочность, количество неорганического фосфора, кальция, сахара, общего белка и его фракций. Форменные элементы крови подсчитывали в камере Горяева. Гемоглобин определяли гемометром Сали. Резервную щелочность крови исследовали по Неводову, сахар — по Борисову. Кальций сыворотки крови определяли по Де-Ваарду, неорганический фосфор — сульфит-гидрохиноновым методом. Общий белок сыворотки крови исследовали рефрактометром ИРФ-23, а фракции белка — методом электрофореза на хроматографической бумаге прибором ПВЭФ-1 с последующим окрашиванием, элюированием и фотометрированием в фотоэлектроколориметре ФЭК-М.

Заражали ягнят через рот спорулированными ооцистами кокцидий. Ягненок № 18 получил 629 500 ооцист (из них *Eimeria parva* 598 000, *E. ahsata* 18 900, *E. faurei* 12 600); ягненок № 21 — 362 400 ооцист (из них *E. parva* 296 096, *E. ahsata* 58 332, *E. faurei* 7972), ягненок № 23 — 619 500 ооцист (из них *E. parva* 588 000, *E. ahsata* 18 900, *E. faurei* 12 600).

Наиболее тяжело протекал кокцидиоз у ягнят № 18 и 23. Первые клинические признаки заболевания появились на 2—4-й день после заражения в виде общего угнетения, синусовой аритмии, жажды и усиления перистальтики кишечника. На 4—6-й день температура по-

высилась до 40,8—41,3° и оставалась на этом уровне в течение 3—5 дней. У ягненка № 23 на 18—23-й день отмечался второй подъем температуры до 40,2—40,7°. Одновременно с повышением температуры незначительно учащался пульс и дыхание, а у ягненка № 23, кроме того, на 18—20-й день отмечался кашель. У ягнят наблюдались также нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта (усиление перистальтики, понос с примесью слизи и крови).

Ооцисты кокцидий появились в фекалиях на 12—15-й день после заражения. Максимальное их количество выделилось на 20—22-й день (до 48—70 тыс. ооцист в 20 полях зрения микроскопа при увеличении 7×8).

Таблица

Показатели крови животных (средние по группам)

| Показатели | До заражения | | | После заражения | | | |
|-------------------------------|--------------|-------|-------|-----------------|--------|--------|-------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| Гемоглобин в г% | — | 9,06 | 9,1 | 8,2 | 8,2 | 8,4 | 8,4 |
| | -- | 9,30 | 9,3 | 9,7 | 9,4 | 10,1 | 9,85 [†] |
| Эритроциты в млн. | — | 8,74 | 8,78 | 6,363 | 7,83 | 8,04 | 7,813 |
| в 1 мм ³ | — | 10,28 | 8,64 | 10,92 | 9,955 | 9,91 | 10,85 |
| Лейкоциты в тыс. | — | 8,333 | 8,60 | 9,066 | 11,933 | 14,403 | 12,253 |
| в 1 мм ³ | — | 9,025 | 8,425 | 8,60 | 9,30 | 9,10 | 9,90 |
| Фосфор неоргани- | 10,45 | 9,166 | 8,75 | 7,0 | 7,5 | 6,9 | 7,1 |
| ческий в мг% | 9,88 | 9,62 | 9,37 | 9,37 | 9,0 | 8,62 | 8,87 |
| Кальций | 21,1 | 20,0 | 17,7 | 14,5 | 14,5 | 16,9 | 14,6 |
| в мг% | 20,3 | 18,5 | 15,9 | 15,1 | 15,9 | 16,1 | 15,8 |
| Резервная щелоч- | — | 546 | 546 | 466 | 506 | 459 | 480 |
| ность в мг% . . | — | 520 | 480 | 490 | 560 | 540 | 500 |
| Сахар | 103,3 | 94,1 | 99,5 | 143,6 | 96,5 | 81,0 | 83,2 |
| в мг% | 88,2 | 86,7 | 100,5 | 89,5 | 84,2 | 77,0 | 72,0 |
| Общий белок | 5,61 | 5,29 | 5,72 | 5,08 | 5,27 | 5,45 | 5,15 |
| в г% | 5,32 | 5,32 | 5,39 | 5,30 | 5,30 | 5,25 | 5,42 |
| Альбумины | 48,85 | 48,84 | 49,55 | 46,48 | 44,22 | 43,52 | 43,33 |
| в % | 47,51 | 48,75 | 50,66 | 50,23 | 51,00 | 50,93 | 52,60 |
| Глобулины | 51,15 | 51,16 | 50,45 | 53,52 | 55,77 | 56,47 | 56,67 |
| в % | 52,48 | 51,24 | 49,34 | 49,77 | 49,00 | 49,06 | 47,40 |
| Бета-гамма-глобули- | 24,40 | 24,62 | 25,06 | 26,61 | 30,18 | 29,12 | 28,93 |
| ны в % | 26,45 | 26,10 | 25,07 | 24,91 | 24,91 | 25,45 | 23,70 |

Примечание. Числитель — показатели по опытной группе, знаменатель — по контрольной.

К 26—28-му дню их количество снизилось до 500—2500 ооцист.

По группе экспериментально зараженных ягнят за 28 дней болезни недополучен привес в среднем по 0,9 кг на голову.

Анализируя динамику морфологических и биохимических показателей крови ягнят, больных кокцидиозом, приведенные в таблице, можно отметить, что с развитием болезни появляется анемия, о чем свидетельствует уменьшение количества гемоглобина и эритроцитов.

Данные минерального обмена в течение месяца показывают, что наблюдалось уменьшение неорганического фосфора и резервная щелочность. Снижение уровня кальция отмечалось только в первые две недели болезни. Сахар крови как показатель углеводного обмена наиболее сильно увеличивался на 5—7-й день после заражения, при дальнейшем наблюдении в течение 3 недель его содержание снизилось, однако было выше, чем у контрольных животных. Отмечалось также незначительное уменьшение общего белка сыворотки крови на 5—7-й и 26—28-й день после заражения. Изменилось соотношение белковых фракций сыворотки крови: уменьшилось количество альбуминов и увеличилось содержание глобулиновых фракций. В лейкоцитарной формуле отмечена незначительная нейтрофилия со сдвигом ядра влево до юных (юные (2,25—2,5% у ягнят № 18 и 23).

Выводы

1. Экспериментальный кокцидиоз ягнят в наших опытах протекал в острой форме. Заболевание сопровождалось общим угнетением, подъемом температуры, учащением пульса и дыхания, усилением перистальтики, поносом и истощением.

2. Ооцисты кокцидий *Bimeria parva*, *E. ahsata* и *E. faurei* появились в фекалиях на 12—15-й день после заражения, в максимальном количестве они выделялись на 20—22-й день. Клинические признаки острого кокцидиоза, морфологические и биохимические изменения в крови зараженных ягнят появляются намного раньше, чем начинают выделяться ооцисты кокцидий в фекалиях больных ягнят.

3. При исследовании крови экспериментально зараженных кокцидиозом ягнят установлено снижение количества гемоглобина, эритроцитов и увеличение лейкоцитов. В лейкоцитарной формуле отмечена незначительная нейтрофилия со сдвигом ядра влево до юных.

4. При биохимических исследованиях крови у ягнят установлено, что с развитием заболевания снижается резервная щелочность крови и неорганический фосфор, а в первые две недели болезни — кальций. Количество сахара в крови на 5—7-й день после заражения резко увеличивается, в дальнейшем оно снижается, однако остается выше, чем у контрольных животных, в течение трех недель. Общий белок сыворотки крови незначительно уменьшался на 5—7-й и 26—28-й день после заражения. Альбуминовая фракция белка с развитием болезни снижается, а глобулиновые фракции увеличиваются, главным образом за счет бета- и гамма-глобулинов.

ЛИТЕРАТУРА

Гобзем В. Р. Кокцидии и кокцидозы домашних жвачных на территории БССР и меры борьбы с этими заболеваниями. Автореф. канд. дисс. Л., 1965.

Иванова П. С., Гобзем В. Р., Кучин А. С. Распространение, сезонная и возрастная динамика кокцидий и кокцидозов овец в Белоруссии. В кн. «Достижения ветеринарной науки — в практику животноводства». Минск, изд-во «Урожай», 1966.

Меликян Е. Л. Кокцидоз мелкого рогатого скота. Автореф. канд. дисс. Ереван, 1953.

Shumard R. F. Studies on ovine coccidiosis. Some physiological changes taking place in experimental infections with *Elmeria ninae-kohl-yakimovi* (Yakimov and Rastegaeva, 1930) and *Elmeria faurei* (Moussu and Marotel, 1901). Parasitol. vol. 43, oct. № 5, 1957.