

Доктор ветеринарных наук Ф. Ф. ПОРОХОВ.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ТЕЙЛЕРИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кафедра ветеринарии и зоогигиены

Изменения крови при тейлериозе крупного рогатого скота как в отношении количественных сдвигов форменных элементов, так и структурных изменений клеточных форм до настоящего времени изучены далеко недостаточно. Это подтверждается тем, что в литературе отечественной и зарубежной имеется лишь небольшое количество работ, посвященных этому вопросу, причем авторами приводятся различные, часто противоречивые данные показателей крови у больных тейлериозом животных.

Н. А. Ливотов (1932), в работе которого представлены наиболее обстоятельные данные морфологии крови при тейлериозе в Средней Азии, считает, что основным и главным изменением крови у животных при этом заболевании является лейкопения. Правда, автор иногда наблюдал, что у больных лейкопения сменялась умеренным или даже выраженным лейкоцитозом (12 000—27 000) с сильным сдвигом ядерной формулы нейтрофилов влево. В связи с этим загадочным явлением автор высказал предположение, что лейкоцитоз при тейлериозе возникает как следствие осложнения основного заболевания бактериальной инфекцией.

Между тем Эдмонт Сержан (Edmont Sergent) с сотрудниками в ряде своих работ (1928—1945) указывает, что при северо-африканском тейлериозе наблюдается гиперлейкоцитоз.

Если учесть, что возбудители средне-азиатского тейлериоза (*Theileria annulata*) и северо-африканского тей-

лериоза (*Theileria dispar*) идентичны и принадлежат, по-видимому, к одному виду тейлерий, то указанное различие в показателях крови, когда в одном случае говорят о лейкопении, а в другом о гиперлейкоцитозе, выглядит непонятным и противоречивым.

Многочисленные повторные исследования крови на различных этапах болезни, проведенные нами на большом поголовье больных тейлериозом животных в условиях спонтанного заболевания и в эксперименте в зоне самого злокачественного тейлериоза на Апшеронском полуострове, позволяют выяснить, как степень изменения показателей крови, так и те закономерности, по которым они совершаются, а также их взаимосвязь с другими патологическими явлениями, имеющими место при этом заболевании.

Наши наблюдения показали, что морфологические изменения крови при тейлериозе крупного рогатого скота носят довольно выраженный характер и проистекают в определенной последовательности.

Количество эритроцитов в начале болезни как до лихорадки, так и в первые 2—3 дня после подъема температуры тела заметно не изменяется и обычно сохраняется в пределах, близких к нормальным колебаниям (5,5—7,5 млн).

В период выраженного проявления всех клинических признаков тейлериоза, в частности во время наивысшей степени лихорадки, наблюдается лишь постепенное и сравнительно незначительное снижение количества эритроцитов, т. е. в период наиболее острого и тяжелого течения тейлериоза явления анемии обычно бывают слабо выраженным. Зато в конце лихорадочного периода, когда температура тела у больного животного в течение нескольких дней удерживается на уровне субфебрильной (39,8—40,5°), отмечается более быстрое и значительное снижение количества эритроцитов с развитием тяжелого малокровия (олигоцитемии).

Однако степень падения количества эритроцитов зависит прежде всего от тяжести проявления болезни, от интенсивности паразитарной реакции и от продолжительности течения болезни.

При легком и кратковременном переболевании, а также при своевременном лечении больных наблюдается лишь умеренное снижение количества эритроцитов на

15—20% от первоначальной нормы. Наоборот, при тяжелом переболевании и при длительном течении болезни наблюдается постепенное или быстрое падение количества эритроцитов до очень низкого уровня. Мы часто наблюдали у многих больных тейлериозом животных снижение количества эритроцитов до 1,2—1,17 млн. в 1 кубическом миллиметре крови (см. табл. 1, 2).

Быстрота падения количества эритроцитов в разных случаях тейлериоза не одинакова. Иногда происходит медленное, постепенное их снижение в течение почти всей болезни, т. е. в течение 10—15 и даже 20 дней. В других случаях у больных наблюдается падение количества эритроцитов в течение довольно короткого времени, за 3—5 дней, до уровня 2,5—1,17 млн., характеризуя неудержимое, катастрофическое развитие тяжелого малокровия.

В изменениях содержания гемоглобина при тейлериозе у больных животных наблюдается та же закономерность, т. е. гемоглобин крови падает в основном параллельно снижению количества эритроцитов. К концу лихорадочного периода гемоглобин часто снижается до очень низких показателей (20—15—10% по Сали, см. табл. 1, 2).

Цветной показатель при тейлериозе колеблется обычно в пределах, близких к нормальным, то выше, то ниже единицы. Только при выраженном уменьшении количества эритроцитов и гемоглобина в конце болезни наблюдается обычно снижение цветочного показателя до 0,7—0,68.

Структура эритроцитов у больных тейлериозом животных изменяется по мере развития малокровия. В начале болезни и в период ее наибольшего клинического проявления, несмотря на зараженность эритроцитов гаметоцитами до 90—95%, структура их почти не изменяется (см. микрофото № 1, 2). В дальнейшем, по мере падения количества эритроцитов и гемоглобина, все больше и больше меняются величина и форма эритроцитов, а также их окраска и внутренняя структура.

Особенно резкие изменения морфологии красных кровяных клеток наблюдаются при развитии глубокого малокровия, когда количество эритроцитов падает ниже 2 млн, а содержание гемоглобина — ниже 20—15%. В таких случаях наблюдаются резко выраженный анизо-

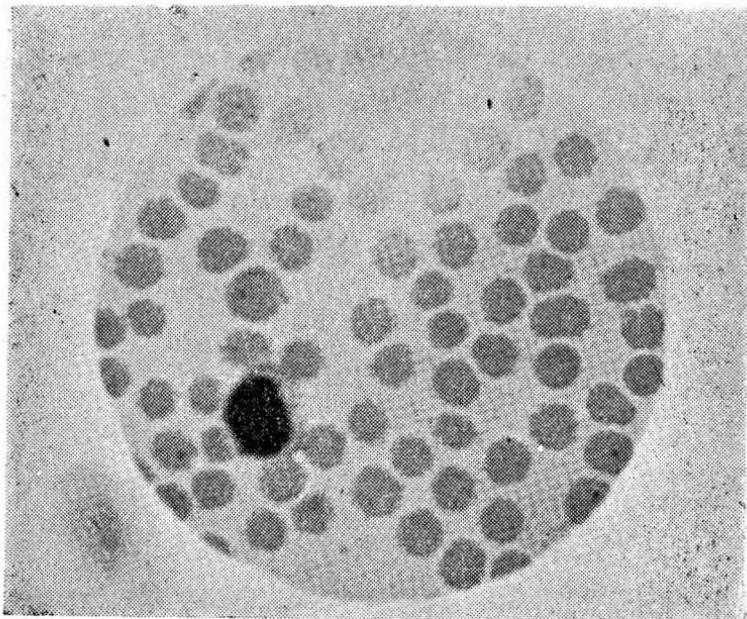


Фото 1. Картина крови в ранний период тейлериоза.
Зараженность эритроцитов незначительная.

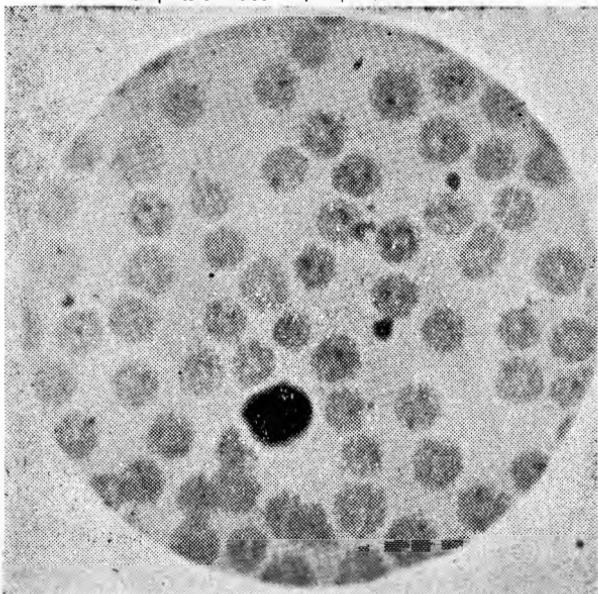


Фото 2. Картина крови в период острого проявления тейлериоза.
Большая зараженность эритроцитов гаметоцитами.

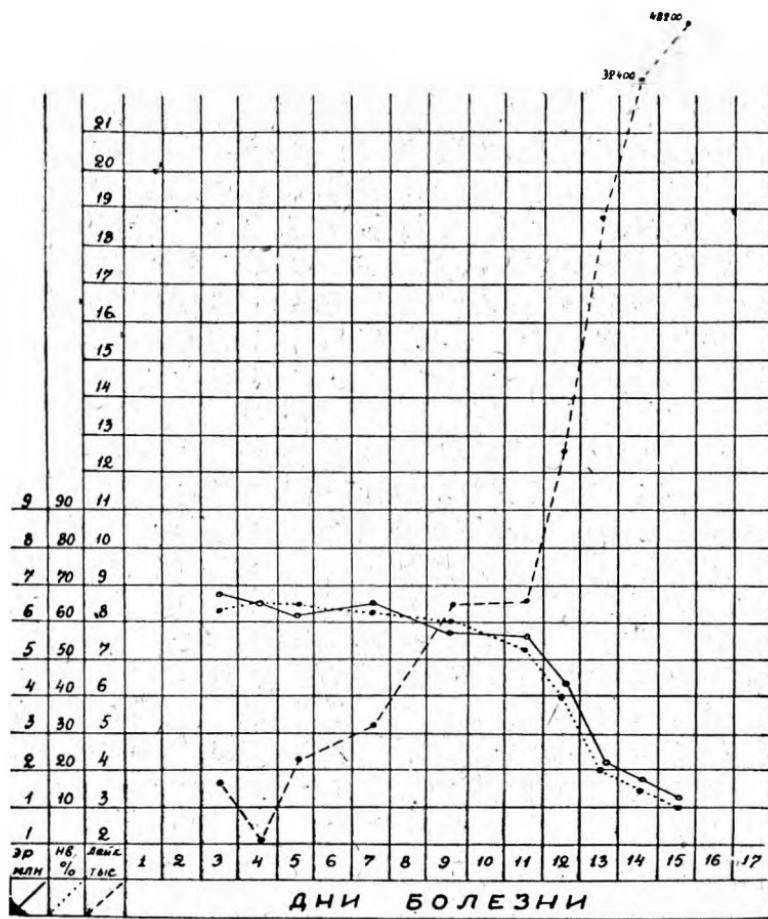


Табл. 1. Кривые морфологических показателей крови при тейлериозе крупного рогатого скота в различные периоды болезни.

Таблица 2

Морфологические показатели крови при тейлериозе в различные периоды болезни

История болезни № 205.

Период болезни	Эритр. (в млн.)	Гемоглобин (в %)	Цветн. показатель	Размер эритр.	Кол-во лейкцитов	Кол-во тромбоцитов (в тыс.)	Лейкоцитарная формула								Зароженность эритроцит. паразитами (в %)	
							Б	Э	М	Ю	П	С	Л	Г	М	
3 дня	6,8	64	1,0	5-6	3600	540	—	0,5	—	—	6,0	12,5	78,5	1,0	1,5	1
4 *	6,5	65	1,0	5-6	2000	—	—	—	—	—	5,5	9,5	84,5	—	0,5	10
5 дней	6,2	63	1,1	5-6	4200	—	—	—	—	—	6,0	10,0	84,0	—	—	35
7 *	6,4	64	1,0	5-7	5200	450	—	—	—	—	9,5	12,5	78,0	—	—	65
9 *	5,8	60	1,12	5-7	8400	—	—	—	—	—	8,0	12,0	79,5	0,5	—	80
11 *	5,6	55	1,06	5-8	8600	—	—	—	—	—	11,0	14,5	73,0	1,5	—	50
12 *	4,3	40	1,0	5-8	12600	400	—	—	—	—	16,5	17,0	58,0	8,5	—	40
13 *	2,1	20	1,03	5-9	18900	—	—	—	—	—	21,5	21,0	43,5	14,0	—	35
14 *	1,9	16	0,91	5-10	32400	—	—	—	—	—	24,5	20,5	42,5	12,5	—	25
15 *	1,3	10	0,83	5-10	8200	250	—	—	—	—	27,0	23,0	40,0	10,0	—	20

цитоз, обнаруживается огромное количество полихроматофилов (до 30—50 %), очень много нормобластов и эритробластов, эритроцитов с тельцами Жоли, с базофильной зернистостью и т. д. (см. микрофото № 3, 4).

По мере углубления олигоцитемии и олигохромемии при тейлериозе, размер эритроцитов увеличивается, в большом количестве появляются макроциты, достигающие 9—10 и 12—14 микрон. К числу макроцитов относятся прежде всего полихроматофильные эритроциты, но, наряду с этим, обнаруживаются и макроциты нормально насыщенные гемоглобином (ортокромные), а также слабо насыщенные (гипохромные).

Одновременно с увеличением числа макроцитов нередко у анемиков появляются также очень мелкие эритроциты (микроциты), размеры которых ниже минимального предела нормы — 3—3,5 микрона. Следовательно, широта колебаний размеров красных кровяных клеток по сравнению с нормой значительно увеличивается как за счет увеличения, так и уменьшения. Однако число микроцитов никогда не бывает большим, всегда преобладают макроциты, что наглядно видно из представленных эритроцитометрических кривых (см. табл. 3).

Таким образом, малокровие, развивающееся при тейлериозе крупного рогатого скота, можно определить как анемию макроцитарного типа.

Иногда при тейлериозе происходит очень быстрое падение количества эритроцитов за сравнительно короткий промежуток времени (3—5 дней) и при этом почти незаметно признаков регенерации костномозгового кроветворения в части эритропоэза. В таких случаях олигоцитемия протекает с преобладанием ортохромных эритроцитов и незначительным содержанием полихроматофилов, ретикулоцитов, нормобластов, эритроцитов с тельцами Жоли, с базофильной зернистостью и гипохромных. Все это указывает на наличие глубочайшего нарушения кроветворения с явлениями выраженной гипоплазии костного мозга. Болезнь протекает в очень тяжелой форме и, как правило, заканчивается неблагоприятным исходом.

Содержание тромбоцитов в периферической крови при тейлериозе в начальной стадии болезни и в период наибольшего ее клинического проявления сохраняется в пределах нормы или лишь незначительно понижается.

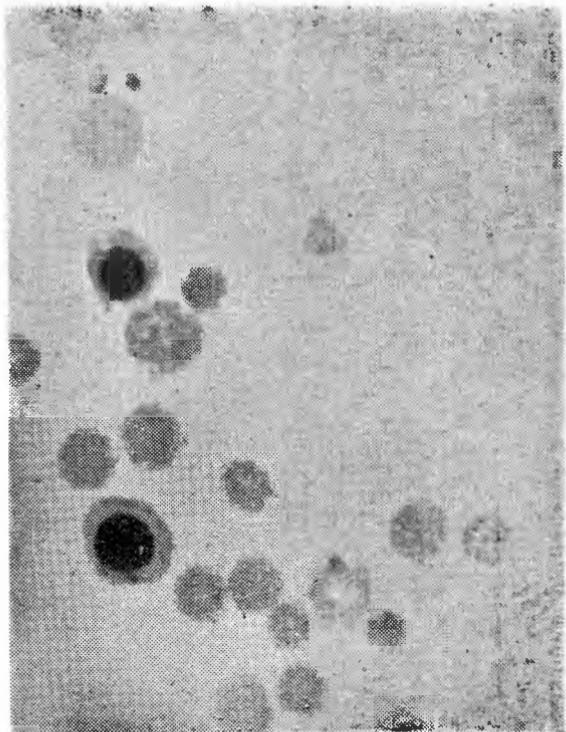
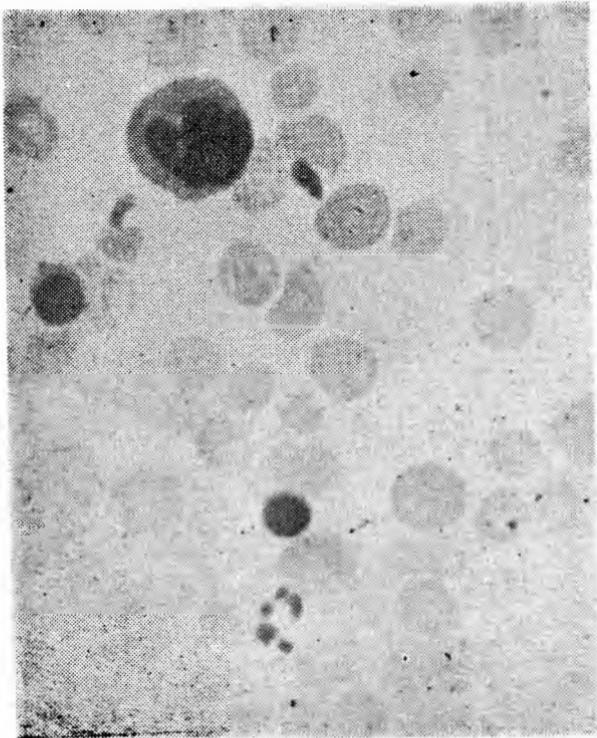


Фото 3, 4. Картина крови при тейлериозе в период выраженной анемии. Эритробласти, макроциты, полихроматофилы.

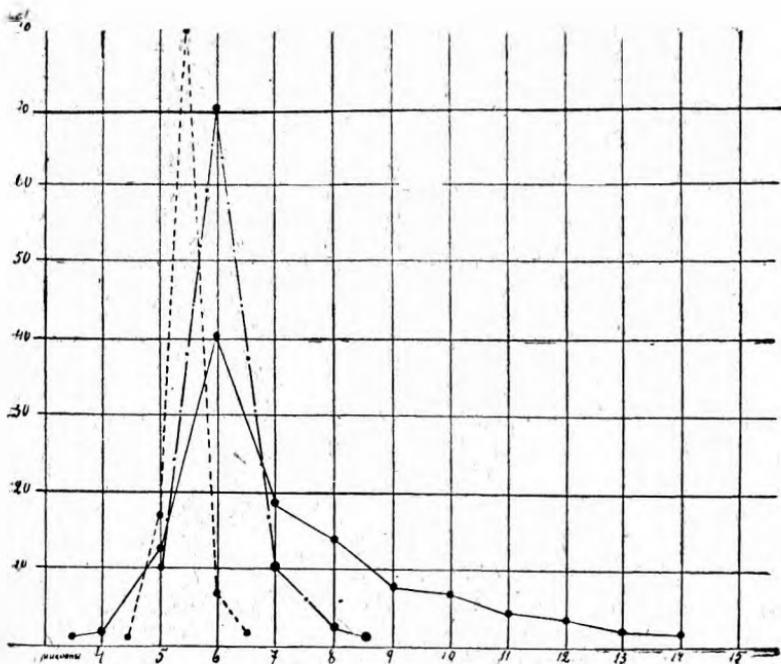


Табл. 3. Эритроцитометрические кривые диаметра эритроцитов в разные стадии болезни:

- в первой стадии
- во второй »
- в третьей »

Свертываемость крови не нарушается. В период выраженного малокровия количество тромбоцитов уменьшается до 200000. При этом понижается также свертываемость крови, однако выраженной степени гемофилии, как правило, не наблюдается.

Количество лейкоцитов в крови при тейлериозе крупного рогатого скота изменяется в значительных пределах и в определенной последовательности в соответствии со стадийностью развития самой болезни.

В начальном периоде болезни — до лихорадки и в первые 1—2 дня лихорадки — количество лейкоцитов остается или в пределах нормы (7—8 тыс.), или лишь незначительно снижается (до 5,5—6 тыс.).

В период же наивысшего клинического проявления болезни всегда наблюдается отчетливо выраженная лейкопения. Содержание лейкоцитов в крови в этот период резко падает, нередко до 1800—2000, и на таком низком уровне удерживается до конца лихорадки и появления признаков малокровия.

В последнем периоде болезни, когда температура тела у больных животных колеблется на уровне субфебрильной, обычно на фоне нарастающего малокровия, количество лейкоцитов быстро возрастает до уровня выраженного лейкоцитоза. Через какое-то количество дней у больного животного кривые количественных показателей лейкоцитов и эритроцитов перекрещиваются. Содержание эритроцитов продолжает падать, характеризуя развитие все более глубокого малокровия, а содержание лейкоцитов возрастает до уровня гиперлейкоцитоза (см. табл. 1, 2).

Следовательно, количественные показатели лейкоцитов крови при тейлеризе изменяются как бы двухфазно: в период острого клинического проявления болезни имеет место падение количества лейкоцитов — лейкопения, а в период анемии и кахексии — увеличение количества лейкоцитов — гиперлейкоцитоз.

Однако степень выраженности как фазы лейкопения, так и фазы лейкоцитоза в разных случаях при тейлеризе не одинаковы. Это зависит прежде всего от тяжести переболевания, продолжительности болезни, возраста животного и т. д. При легком течении болезни, особенно у молодых животных, лейкопения бывает слабо выражена и кратковременна — 2—3 дня, а затем сменяется лейкоцитозом. Самые легкие формы болезни вообще могут не сопровождаться лейкопенией.

Характерно, что у молодняка в возрасте до 1 года при тейлеризе лейкопения встречается сравнительно редко и протекает кратковременно. Она наблюдается только при тяжелых формах болезни. Обычно же очень скоро после развития лихорадки содержание лейкоцитов в крови возрастает до уровня лейкоцитоза (14000—20000) и сохраняется на таком уровне вплоть до выздоровления. Так, из 8 животных (возраст 9—12 месяцев), экспериментально зараженных тейлеризом, мы наблюдали лейкопению только у трех. У остальных же количество лейкоцитов в лихорадочный период не падало

ниже 6,5 тысячи, а в конце его и в постлихорадочный период доходило до 23—56 тысяч. Из 20 телят в возрасте 1—4 месяцев, спонтанно заболевших тейлериозом, лейкопения была отмечена только у двух (оба пали), у остальных ее почти не было, а лейкоцитоз достигал 14000—46000.

В соответствии с количественными сдвигами лейкоцитов крови при тейлериозе возникают определенные изменения соотношения их классов в лейкоцитарной формуле. Эти изменения происходят в следующем порядке.

1. Гранулоциты. Базофилы как самая малочисленная группа клеток полностью исчезают из крови при тейлериозе с самого начала заболевания. Ни в одном случае нам не удавалось их обнаружить на протяжении всего периода развития патологических явлений.

Эозинофилы уже в начале заболевания, до развития лейкопении, заметно снижаются до 2—0,5%. В период выраженной лейкопении эозинофилы полностью исчезают из периферической крови. То же наблюдается и в период развития анемии и лейкоцитоза. Только в конце заболевания, обычно при появлении признаков клинического выздоровления, эозинофилы вновь появляются в крови, и их содержание постепенно поднимается до нормы.

При более легких формах болезни имеет место неполное исчезновение эозинофилов, а лишь заметное или весьма значительное уменьшение их содержания до 1,5—0,5% в лихорадочный период болезни. В таких случаях при клиническом выздоровлении содержание эозинофилов быстро восстанавливается до нормы.

Таким образом, при тяжелой форме тейлериоза, особенно в период острого клинического проявления болезни, наблюдается анэозинофилия. В менее тяжелых случаях имеет место эозинопения.

Следует отметить, что у молодняка в возрасте от 3 месяцев до 1 года при тейлериозе анэозинофилия наблюдается сравнительно редко и только в тех случаях, когда болезнь протекает с очень тяжелой клинической картиной и сопровождается лейкопенией.

В большинстве же дело доходит только до эозинопении и это всегда совпадает с менее тяжелой клинической болезнью и последующим благоприятным исходом.

Содержание нейтрофилов при тейлеризе изменяется таким образом, что в период высокой лихорадки и выраженной лейкопении содержание палочкоядерных возрастает до 10—15 и даже 20—35%, а содержание сегментоядерных нейтрофилов значительно уменьшается, иногда до 1,5—4,0%. В лейкоцитарной формуле часто число палочкоядерных значительно превышает число сегментоядерных, или же их содержание уравнивается. Вместе с тем юные нейтрофилы и тем более миэлоциты в период лейкопении вовсе не обнаруживаются в периферической крови. Наряду с этим, нередко наблюдается и такая картина, когда число палочкоядерных нейтрофилов сохраняется в пределах 5—8%, а число сегментоядерных понижается до 1,5—8,0%, т. е. имеет место выраженная нейтропения без заметного сдвига ядра влево.

В период развития анемии и лейкоцитоза при тейлеризе соотношение нейтрофилов в лейкоцитарной формуле становится иным, чем в предыдущей стадии. Здесь очень часто наблюдается появление в крови юных нейтрофилов (0,5—6,0%), а иногда и миэлоцитов (0,5—1,5%). При этом содержание палочкоядерных остается значительно повышенным — до 15—25%, но вместе с этим, в большинстве случаев, отмечается нарастание содержания сегментоядерных до 25—35%. Таким образом, в период лейкоцитоза нередко имеет место увеличение общего содержания нейтрофилов до 50—60%, при наличии большого числа палочкоядерных и появлении юных и даже миэлоцитов. Следовательно, в последний период болезни при тейлеризе наблюдается абсолютный нейтрофильный лейкоцитоз с регенеративным сдвигом ядра влево до юных и даже миэлоцитов.

Описанные выше сдвиги нейтрофилов относятся к тяжелым формам тейлериза, при которых имеет место лейкопения с последующим переходом в гиперлейкоцитоз. При более легком течении болезни, когда лейкопения кратковременна и слабо выражена, а лейкоцитоз в последнем периоде болезни лишь умеренный, обычно сохраняется нормальное соотношение нейтрофилов или имеет место незначительный сдвиг в сторону палочкоядерных. Общее содержание нейтрофилов колеблется в пределах, близких к норме.

2. Агранулоциты. Не менее интересны также

изменения соотношения агронулоцитов в лейкоцитарной формуле при тейлериозе.

Содержание лимфоцитов в начале болезни колеблется на уровне 45—60%, т. е. находится в пределах, близких к норме, или несколько возрастает.

В период выраженного проявления болезни наблюдается резкое увеличение относительного содержания лимфоцитов до 75—90%, которое удерживается в течение всего периода лейкопении. Выраженность относительного лимфоцитоза зависит прежде всего от степени уменьшения содержания нейтрофилов. Здесь имеется, прямая зависимость — чем сильнее выражена нейтропения, тем выше уровень содержания лимфоцитов, т. е. лимфоцитоз.

В последнем периоде болезни на фоне выраженного малокровия и лейкоцитоза происходит уменьшение содержания лимфоцитов до уровня 30—40%.

Содержание гистиоцитов в крови также изменяется в определенной последовательности в ходе тейлериозного процесса. Так, в конце инкубационного периода, как об этом можно судить по данным исследований экспериментально зараженных тейлериозом животных, а также в самом начале клинического проявления болезни, отмечается некоторое увеличение содержания гистиоцитов до 10—15%. Затем, по мере углубления лейкопении, количество гистиоцитов уменьшается до самых низких показателей (0,5—2,5%) или они совсем не обнаруживаются в периферической крови. В последнем периоде клинического развития болезни, наоборот, по мере ослабления лейкопении содержание гистиоцитов все больше возрастает и во время лейкоцитоза достигает уровня 20—30%.

Важно отметить, что в тех случаях, когда гистиоциты в крови сохраняются на довольно высоком уровне в течение всей болезни и при этом сочетаются с наличием в крови эозинофилов, всегда имеет место более доброкачественное развитие болезни с последующим благоприятным исходом. Этот факт, по нашему мнению, имеет очень важное значение и может быть использован с целью более точной характеристики состояния больного животного и правильного определения прогноза.

Содержание моноцитов в крови при тейлериозе изменяется обычно в сторону моноцитопении. Уже в нач-

ле болезни их количество уменьшается до 1,5—2,5%. В разгар болезни на фоне лейкоцении моноциты обычно полностью отсутствуют в крови или обнаруживаются в минимальном количестве (0,5%). В последнем периоде болезни моноциты вновь появляются в крови, однако их содержание обычно не поднимается выше уровня нормальных колебаний. Только в редких случаях во время лейкоцитоза имеет место моноцитоз до 8,0—12,0%.

Наконец, следует отметить наличие в крови у больных тейлериозом животных плазматических клеток (формы раздражения). Их содержание не превышает обычно 0,5—1,5%, но иногда достигает 4—5%.

Наряду с описанными выше количественными сдвигами лейкоцитов и изменением их соотношения в лейкоцитарной формуле, при тейлериозе наблюдаются также качественные, структурные изменения белых кровяных клеток. Эти изменения касаются формы, структуры ядра и протоплазмы клеток, отношения клеток к красящим веществам и т. д.

К наиболее выраженным структурным изменениям нейтрофилов следует отнести наличие в протоплазме грубой токсической зернистости, которая отчетливо выступает на фоне слабо окрашенной протоплазмы даже при обычной окраске мазка крови азур-эозином. Эта зернистость синеватого цвета: то мелкая пылевидная, то в виде глыбок и зерен разной величины, часто заполняет всю протоплазму клетки. Особенно отчетливо она выступает в период наиболее острого проявления болезни и сохраняется до клинического выздоровления животного. При тяжелых формах тейлериоза в нейтрофилах появляются вакуоли разной величины.

Очень характерны и резко выражены патологические изменения ядра нейтрофилов. Чаще всего отмечаются резкий пикноз ядра, уродливая форма ядра палочкоядерных и повышенная сегментация его у сегментоядерных.

Структурные изменения лимфоцитов сводятся к тому, что протоплазма их окрашивается в синевато-сероватый цвет, встречаются вакуоли. Наряду с этим, встречаются лимфоциты с интенсивной синей протоплазмой, а также клетки с мелкой азурофильтной зернистостью в протоплазме. Особенно много таких клеток наблю-

дается при благоприятном течении болезни и в период выздоровления. Весьма показательны изменения формы и структуры ядра лимфоцитов. Почти всегда при тейлериозе имеет место выраженный полиморфизм ядра. В одном и том же препарате можно видеть лимфоциты с разнообразными ядрами: с выбухтовкой, лопастные, в виде трилистника, бобовидные, колбасовидные, булавовидные и т. д.

Характерно, что в период наиболее тяжелого состояния больного животного в крови обнаруживаются почти исключительно малые лимфоциты (7—9 микронов) с очень скучной протоплазмой. Напротив, в конце заболевания, особенно в случаях благоприятного течения болезни, увеличивается количество широкопротоплазменных лимфоцитов средней и большой величины.

Для гистиоцитов и моноцитов характерными качественными особенностями при тейлериозе являются явно заметная базофилия протоплазмы большинства клеток, довольно выраженные явления полиморфизма ядра и вакуолизация (см. микрофото № 5, 6).

Важно отметить, что наличие глубоких структурных изменений крови (лейкоцитов) всегда совпадает с тяжелым течением тейлериозного процесса. Напротив, при легком течении болезни заметные качественные изменения отсутствуют, за исключением явлений повышенной базофилии протоплазмы. Клетки в таких случаях выглядят свежими и сочными.

**

Оценивая изложенные выше морфологические показатели крови при тейлериозе крупного рогатого скота, можно сказать, что здесь отчетливо замечается определенная смена фаз или стадий, которыми характеризуется развитие болезни на том или ином этапе. Таких стадий можно выделить три.

Первая стадия. Начало заболевания. Количественные показатели крови в пределах нормальных колебаний. В лейкоцитарной формуле — абазофилия, эозинопения, незначительная нейтропения, с некоторым сдвигом в сторону палочкоядерных. Умеренный относительный лимфоцитоз и увеличение содержания гистиоцитов. Содержание моноцитов сохраняется близко к норме или

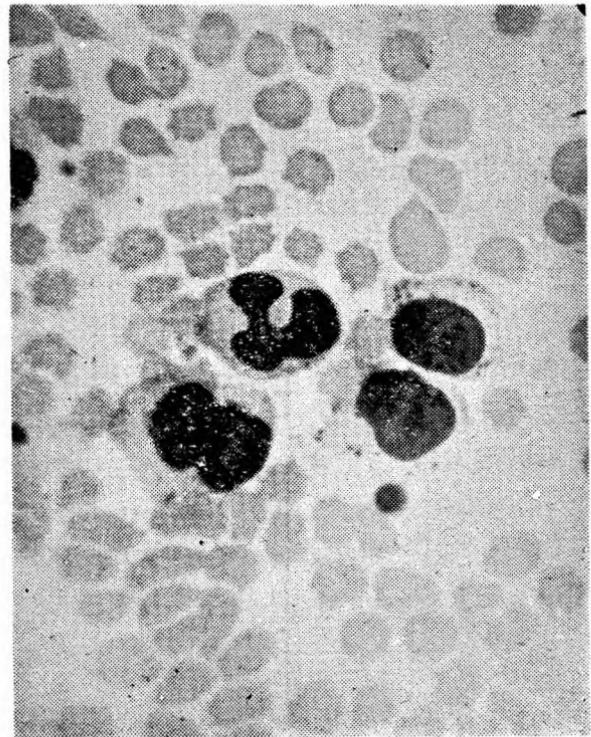
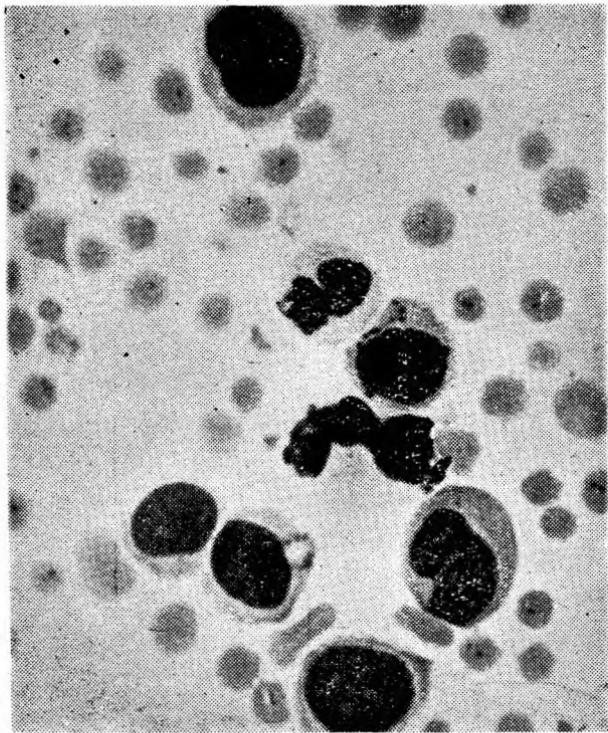


Фото 5, 6. Картина крови в третьей стадии тейлериоза. Гистиоциты и моноциты с азурофильтной зернистостью,

несколько снижается. Отсутствуют структурные изменения клеток.

Вторая стадия. Период наиболее выраженной общей реакции организма и высокого проявления лихорадки. В картине крови отмечается умеренная, но постепенно нарастающая олигоцитемия, с соответствующим уменьшением показателей гемоглобина. Незначительная тромбоцитопения. Выраженная лейкопения с падением количества лейкоцитов до 1800—2000. В лейкоцитарной формуле — абазофиля, анэозинофиля, нейтропения, с относительным увеличением палочкоядерных и уменьшением сегментоядерных. Уменьшение содержания или полное исчезновение гистиоцитов и моноцитов. Выраженный относительный лимфоцитоз до 75—90%.

Третья стадия. Период угасания острых клинических проявлений болезни. Характеризуется быстрым, иногда катастрофическим нарастанием олигоцитемии до 2,5—1,7 млн и падением гемоглобина до 20—10%. Причем в одних случаях анемия сопровождается наличием в крови регенеративных форм красной крови (ретикулоцитов, полихроматофилов, нормобластов и т. д.), что является прогностически благоприятным признаком. В других случаях катастрофическое падение показателей крови почти не сопровождается появлением регенеративных форм, что является прогностически неблагоприятным признаком.

Со стороны белой крови в этой стадии болезни наблюдается умеренный лейкоцитоз до 12000—15000 или выраженный гиперлейкоцитоз до 20000—50000. В лейкоцитарной формуле отмечается абазофиля, анэозинофиля или эозинопения, нейтрофильный лейкоцитоз, со сдвигом до юных и миэлоцитов. Наряду с этим, происходит увеличение содержания гистиоцитов, появляются и постепенно увеличиваются в количестве моноциты, часто встречаются плазматические клетки. Содержание лимфоцитов уменьшается.

Повышенное содержание гистиоцитов в третьей стадии болезни характерно для благоприятного течения и знаменует собой переход к выздоровлению. Отсутствие гистиоцитарной реакции, напротив, выраженный нейтрофильный лейкоцитоз свойственен неблагоприятному течению болезни.

Такова общая закономерность изменений картины

крови при тейлериозе крупного рогатого скота. Однако по степени выраженности изменений того или иного показателя крови она не одинакова и зависит от тяжести заболевания.

Для самых тяжелых форм тейлериоза характерна глубокая и длительная лейкопения во второй стадии болезни и гиперлейкоцитоз в третьей. Сохранение количества эритроцитов и гемоглобина в первой и второй стадиях болезни на довольно высоком уровне и резкое их снижение в третьей стадии. Выраженные сдвиги в лейкоцитарной формуле.

При умеренной тяжести болезни лейкопения бывает кратковременной и не столь глубокой. Показатели красной крови снижаются постепенно и не достигают очень низкого уровня.

Для самых легких форм тейлериоза характерны отсутствие лейкопении, наличие умеренного лейкоцитоза, сравнительно медленное и незначительное снижение количества эритроцитов и гемоглобина, слабые сдвиги в лейкоцитарной формуле. Характерно, что при этом не исчезают полностью из крови эозинофилы, а сохраняются в том или ином количестве до конца болезни. Очень важно отметить также тот факт, что при легком течении тейлериоза почти на всем протяжении болезни содержание гистиоцитов и моноцитов сохраняется на высоком уровне.

ЛИТЕРАТУРА

Н. А. Ливотов. К вопросу об изменениях крови при тейлериозе крупного рогатого скота. Труды Средн. Аз. НИВИ, т. 1, 1932.

Sargent E., Donatiens A., Parrot L. et Lestoquard T. Etudes les Piroplasmoses bovines. Institut Pasteur d'Algeris, 1945 г.
