

Из кафедры патологии и терапии внутренних
незаразных заболеваний сельскохозяйственных животных
И. о. зав. кафедрой кандидат ветеринарных наук,
доцент М. Г. ХОЛОД

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСМОТИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ АНЕМИЯХ

Ассистент А. С. ЛИТВЕНКОВ

Изучение анемий как человека, так и сельскохозяйственных животных все время привлекает внимание многих специалистов.

В ветеринарии особое внимание уделяется изучению инфекционной анемии лошадей, как заболеванию, наносящему большой экономический ущерб хозяйству.

Общей симптоматологией анемий является угнетение общего состояния организма, понижение работоспособности, бледность слизистых оболочек, иногда с кровоизлияниями в них, учащение дыхания, пульса. Меняющийся аппетит, пониженная или хорошая упитанность, число красных кровяных клеток и гемоглобина уменьшается от незначительного количества до половины и более, а также наблюдаются изменения удельного веса крови, вязкости, содержания белков, свертываемости. Реакция оседания эритроцитов, как правило, ускоряется.

При инфекционной анемии и осложненной алиментарной повышается температура. Таким образом, дифференциация алиментарной анемии и инфекционной до сих пор представляет определенную трудность.

Исходя из этого, исследования физических, химических и морфологических свойств крови имеет большое значение при диагностике анемий.

Мы поставили своей задачей определить диагностическую ценность осмотической резистентности эритроцитов в дифференциации алиментарной и инфекционной анемии.

В литературе имеются указания о значении определения осмотической резистентности эритроцитов при некоторых заболеваниях как в медицине, так и в ветеринарии.

Проф. М. В. Яновский (7) пишет, что при легочном туберкулезе и раке осмотическая резистентность повышается, при круглой язве желудка она в норме или же понижается.

Проф. А. А. Кудрявцев (3) указывает, что определение резистентности эритроцитов дает представление о размере деятельности и искажении функции органов кроветворения.

Раздражение костного мозга узнается даже при отсутствии каких либо клинических данных, по одному только повышению максимальной и понижению минимальной резистентности.

Н. М. Шустров (6) пишет, что понижение минимальной резистентности эритроцитов указывает на омоложение крови, говорит за усиленную деятельность костного мозга; чем ниже минимальная резистентность, тем больше в крови незрелых форм. Повышение максимальной резистентности указывает на имеющийся в крови повышенный распад эритроцитов, говорит за исключительно зрелый состав крови, что имеет место при ослаблении деятельности костного мозга. Таким образом, определение осмотической резистентности эритроцитов при анемиях дает нам понятие о силе гемолиза, о возрастном состоянии крови и о функциональных силах костного мозга.

Имеющиеся в литературе данные по вопросу осмотической резистентности эритроцитов при инфекционной анемии лошадей разноречивы и не позволяют сделать определенных выводов. Согласно данным Г. С. Гамбарова (2), А. И. Губина (2), Г. Е. Кулакова (2) при инфекционной анемии, в основном с периодом гипертермии, наблюдается сильная задержка гемолиза. Наоборот, Накамура и Миагава (2) утверждают, что во время приступа лихорадки при инфекционной анемии лошадей резистентность эритроцитов по отношению к растворам поваренной соли понижается. Наконец, Лактионов и Архангельский (4) пришли к заключению, что больные лошади дают лишь незначительные отклонения в устойчивости эритроцитов, не позволяющие ориентироваться на эту реакцию при распознавании болезни.

В отношении резистентности эритроцитов при алиментарной анемии литературных данных нам не известно.

Есть указания проф. С. А. Хрусталева (5), что при алиментарной анемии развивается гиподисфункция костного мозга, которая проявляется наряду с гиподисфункцией всех других органов и тканей, а поэтому, повидимому, нужно ожидать повышения резистентности.

Проф. М. В. Яновский отмечает, что у человека при голодании стойкость крови падает.

Из приведенных литературных данных видно, что общего взгляда на результаты устойчивости эритроцитов как при инфекционной, так и при алиментарной анемиях не имеется.

Для исследования мы пользовались животными, находящимися на стационарном лечении в клиниках терапии и эпизоотологии Витебского ветеринарного института, а также клинически здоровыми животными.

Кроме определения резистентности эритроцитов, определялось количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, реакция оседания эритроцитов, определялась лейкоцитарная формула.

Определение осмотической резистентности эритроцитов производили при комнатной температуре с колебаниями от $t+14^{\circ}\text{C}$ до $+17^{\circ}\text{C}$ следующим образом: из перекристаллизованного, высушенного в эксикаторе хлористого натрия готовили 25 проц. раствор. Из этого основного рас-

вора готовили рабочие растворы и держали их в специальных склянках с притертой пробкой. Серию разведений готовили от 0,3 проц. до 0,7 проц. с разницей между двумя рядом стоящими склянками в 0,02 проц.

В момент постановки опыта из каждой склянки набирали в пробирку с помощью пипетки по одному см³ раствора. Затем в каждую пробирку помещали по 20 мм³ крови.

Пробирки стояли в комнате 15 минут. Первая прозрачная пробирка на границе с мутным содержимым показывает максимальную резистентность. Все пробирки с мутным содержимым центрифугировали.

В пробирке, где растворилось незначительное количество эритроцитов жидкость очень слабо окрашена. Это и есть минимальная резистентность.

Всего поставлено 35 опытов. Из них лошадей страдающих алиментарной анемией 15, инфекционной анемией—11, без клинического проявления анемий—9.

Таблица 1

Пол, кличка	Возраст	Упитанность	Диагноз	Колич. Нв			Резистент. эритроц.	
				Колич. эритроц. в млн.	Колич. лейкоц. в тыс.	макс.	мин.	
Мерин „Урон“	7	Истощенная	Хронич. катар желудка и кишечника	16	2,21	2,62	0,58	0,68
Мерин „Валет“	5	„	Хроническ. катар кишечника	23	3,50	9,80	0,60	0,68
Кобыл. „Марга“	15	„	„ „ „	35	3,90	7,80	0,58	0,68
Мерин „Ворон“	4	„	Хронич. катар желудка и кишечника	49	4,15	9,0	0,54	0,66
Кобылица „Бана“	8	Средняя	Острый катар кишечника	39	4,16	7,0	0,58	0,64
Мерин „Василек“	6	Истощенная	Хронический катар желудка	45	4,51	7,60	0,52	0,60
Кобыл. „Пальма“	16	„	„ „ „	25	4,10	5,80	0,58	0,68
Кобыл. „Венера“	9	„	„ „ „	31	4,80	6,50	0,58	0,64
Мерин „Вьюн“	18	„	„ „ „	56	5,78	11,8	0,56	0,70
Мерин „Грак“	5	„	„ „ „	39	5,80	12,6	0,58	0,65
Мерин „Сигнал“	19	„	„ „ „	30	5,80	8,0	0,6	0,68
Мерин „Тормоз“	9	„	Острый катар кишечника	45	4,32	8,2	0,56	0,62
Мерин „Вороной“	15	„	Хроническ. катар кишечника	61	5,04	5,6	0,54	0,64
Кобыл. „Верба“	4	Средняя	„ „ „	52	4,89	13,0	0,44	0,68
Мерин „Рыжик“	3	Истощенная	Хронический катар желудка	54	7,08	6,2	0,5	0,68

Животные, приведенные в таблице 1, страдали хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, что подтверждалось, кроме клинической картины, исследованием желудочного сока.

По данным анамнеза все животные этой группы находились в плохих условиях содержания и кормления. Почти все животные были ниже средней упитанности. У части животных количество эритроцитов приблизительно составляло половину нормального, у других—значительно мень-

ше. У животного под № 15 количество эритроцитов равно 7,08 млн, хотя животное было доставлено в клинику в истощенном состоянии. Повидимому, увеличение количества эритроцитов следует объяснить сгущением крови, вследствие потери организмом жидкости на почве сильного расстройства желудочно-кишечного тракта (понос). У отдельных животных этой группы наблюдались подъемы температуры, реакция оседания эритроцитов достигала 74, 79 за 60 минут. Несмотря на то, что количество эритроцитов у каждого животного этой группы различное, показатели осмотической резистентности эритроцитов у всех ниже, чем у здоровых животных.

У каждого животного этой группы резко понижена максимальная резистентность и, в большинстве случаев, незначительно—минимальная, т. е. в данном случае эритроциты менее устойчивы к гипотоническим растворам поваренной соли по сравнению с эритроцитами здорового животного.

Основываясь на литературных данных можно сделать вывод, что здесь характерным является усиление функции костного мозга, уменьшение распада красной крови.

Т а б л и ц а 2

Пол, кличка	Возраст	Упитанность	Диагноз	Кол. Нв	Кол. эритр. рещ. в млн	Кол. лейк. коц. в тыс.	Резист. эритроц.	
							макс.	мин.
Кобылица „Вьюга“ . . .	2	Истощенная	ИНАН	20	3,07	9,0	0,36	0,64
„ „ . . .	2	„	„	20	3,07	9,0	0,36	0,60
Мерин „Метеор“ . . .	7	„	„	20	1,62	4	0,32	0,64
Мерин „Мальчик“ . . .	12	„	„	20	2,0	4,2	0,32	0,60
Мерин „Васюк“ . . .	17	„	„	29	3,21	7,4	0,32	0,60
Мерин № 169/786 . . .	3	„	„	20	3,36	7,8	0,34	0,60
Кобылица „Чайка“ . . .	15	„	„	29	3,56	10,8	0,34	0,60
Мерин „Булат“ . . .	8	Средняя	„	40	4,28	5,4	0,36	0,62
Кобылица „Волга“ . . .	9	„	„	22	2,2	7,0	0,34	0,60
Кобылица „Чалая“ . . .	9	„	„	19	3,42	9,8	0,34	0,62
Мерин „Воровой“ . . .	17	„	„	30	3,66	7,4	0,34	0,62

В таблице 2 приведены животные, страдающие острой и подострой формой инфекционной анемии.

Диагноз ставился на основе клинических, эпизоотологических, лабораторных и патологоанатомических данных.

Большинство животных этой группы истощенные, слизистые оболочки бледные с желтушностью. Периодически наблюдались подъемы температуры, когда и определялась осмотическая резистентность эритроцитов. Количество гемоглобина и эритроцитов значительно уменьшенное. реакция оседания эритроцитов ускоренная.

Данные осмотической резистентности эритроцитов у всех животных этой группы являются характерными.

Здесь мы имеем резко повышенную максимальную резистентность и незначительно повышенную минимальную (в отдельных случаях). Это го-

ворит за то, что в данном случае, наряду с гемолизом эритроцитов, наступает угнетение функций костного мозга, а поэтому состав красной крови более зрелый.

Таблица 3

Пол, кличка	Возраст	Упитанность	Диагноз	Кол. Нв	Кол. эрит-род. в млн.	Кол. лей-коц. в тыс.	Резист. эритроц.	
							макс.	мин.
Мерин „Чижик“	8	Средняя	Здоров	52	6,03	5,8	0,42	0,58
Кобылица „Стрела“	10	„	„	58	5,9	6,6	0,4	0,56
Кобылица „Рыжая“	6	„	„	49	5,8	6,4	0,42	0,56
Мерин „Орел“	4	„	„	54	7,8	7,0	0,42	0,58
Мерин „Гранат“	9	„	„	62	6,4	5,6	0,41	0,6
Кобылица „Чайка“	5	„	„	60	5,9	6,4	0,42	0,58
Кобылица „Эда“	7	„	„	59	6,2	5,9	0,4	0,6
Мерин „Крот“	6	„	„	56	6,07	6,2	0,42	0,6
Мерин „Белый“	8	„	„	55	5,08	6,07	0,4	0,58

Приведенные данные в таблице 3 относятся к здоровой группе животных, которые использовались нами для сравнения.

Как видно из данных, приведенных в таблицах 1, 2, 3, имеется значительная разница в устойчивости эритроцитов при алиментарной и инфекционной анемиях.

Хотя и нельзя на таком сравнительно небольшом клиническом материале вывести какую-то закономерность, однако, анализируя полученные данные можно придти к выводам:

1. При алиментарной анемии резко понижена максимальная резистентность эритроцитов.

2. При инфекционной анемии резко повышена максимальная резистентность и незначительно повышена минимальная резистентность эритроцитов.

3. С помощью определения осмотической резистентности эритроцитов, при условии разработки этого метода, полученные результаты можно использовать, как дополнительные для диагностики алиментарной и инфекционной анемии.

ЛИТЕРАТУРА

- А. В. Васильев. Гематология сельскохозяйственных животных.
 Г. С. Гамбаров, А. П. Губин. Картина крови при инфекционной анемии лошадей.
 Г. Е. Кулаков. Труды ВИЭВ, т. XII, 1936 г.
 А. А. Кудрявцев. Исследование крови в ветеринарной диагностике, 1948 г.
 А. Лактионов, Н. Архангельский. О ценности исследования крови при ИНАН лошадей. «Сов. ветеринария», № 6, 1936 г.
 С. А. Хрусталева. Анемии сельскохозяйственных животных. Труды Кировского сельскохозяйственного института, в. 18, 1944 г.
 Н. М. Шустров. О механизме колебания резистентности эритроцитов. «Медицинский журнал» № 10, 1922 г.
 М. В. Яновский. Значение повышенной резистентности эритроцитов. «Изв. Мед. Акад.», 1901 г.