

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ РЕАКЦИИ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Организация лечения при хирургических воспалительных процессах зависит в основном от правильной диагностики и учета реактивных особенностей организма. В работах по изучению реактивности крупного рогатого скота на травму (Булгаков, 1951; Мартьянов, 1954, 1960; Мастыко, 1958; Сенькин, 1958) вскрываются основные закономерности патогенеза и клинического течения раневых и других воспалительных процессов. Однако на основании одних клинических признаков невозможно полностью определить течение процесса и его направленность. Тем более, что у крупного рогатого скота клиническое проявление местно выраженной воспалительной реакции и общая температурная реакция даже при гнойных воспалениях не всегда соответствуют характеру патологического процесса и не являются достаточно показательными в оценке состояния животного. Более объективным показателем состояния больного является лейкоцитарная реакция, отражающая защитные функции организма.

Литературные сообщения о лейкоцитарной реакции при воспалительных процессах у крупного рогатого скота чрезвычайно скупы. Немногочисленные работы по вопросу морфологического состава крови при воспалительных процессах (Хайнацкий, 1951; Мур, 1956; Карроль, Робинзон, 1958; Габриолавичус, 1961) не дают конкретного представления о динамике лейкоцитарной реакции в соответствии с течением процесса.

Учитывая, что течение воспалительной реакции у крупного рогатого скота характеризуется ограниченной экссудацией и преобладанием соединительнотканной

реакции в зоне воспаления, было интересно установить характер лейкоцитарной реакции крови вблизи очага воспаления. В литературе данных по этому вопросу мы не нашли.

В задачу наших исследований входило изучение картины крови из общего периферического русла и из зоны воспаления при различных формах воспалений с учетом фазности течения процесса. В крови определялось количество и морфологический состав лейкоцитов (лейкоцитарная формула и лейкоцитарный профиль).

Работа проводилась в хирургической клинике Витебского ветеринарного института. Под нашим наблюдением находилось 64 больных животных, у 23 из них были раневые процессы, у 10 — абсцессы, у 14 — флегмоны и у 17 — гнойно-некротические процессы. Кроме того, нами проводились наблюдения над восемью животными с искусственно нанесенными инфицированными и неинфицированными ранами.

Лейкоцитарная реакция изучалась при поступлении животного в клинику в первые дни заболевания до оказания лечебной помощи (хирургической обработки), затем через сутки после обработки и в дальнейшем через каждые два-три дня в течение 15—18 дней. В результате исследований получены данные, свидетельствующие о закономерных изменениях лейкоцитарной реакции в соответствии с характером и фазностью течения воспалительного процесса. Любой воспалительный процесс сопровождался определенными сдвигами в показаниях крови. Например, уже через сутки после ранения отмечалось увеличение количества лейкоцитов на 1000—1500 в 1 мм^3 .

При инфицированных ранах повышение количества лейкоцитов было более значительным, чем при неинфицированных. Сопоставляя картину крови, взятой из уха, и крови, взятой из зоны воспаления, можно обнаружить некоторые характерные особенности: местный лейкоцитоз был в первые дни ниже общего, причем чем более был выражен травматический отек в зоне ранения (при инфицированных ранах), тем большая разница была в количестве лейкоцитов.

С уменьшением и уплотнением отека местный лейкоцитоз возрастал, и через шесть суток во всех случаях количество лейкоцитов в крови из зоны воспаления

было выше, чем в крови из уха. Характерно, что при неинфицированных ранениях превышение местного лейкоцитоза над общим равнялось только 400—700 клеткам, в то время как при инфицированных ранениях разница была значительно выше и составляла 1100—1200 клеток. В морфологическом составе крови также отмечались изменения. Для примера приводим данные изменения количества и морфологического состава лейкоцитов (нейтрофилов и лимфоцитов) у двух животных. У коровы Звезды рана была дополнительно инфицирована смывом агаровых культур золотистого стафилококка и гноеродного стрептококка. У коровы Нимфы рану дополнительно не инфицировали.

Из сопоставления данных, приведенных в табл. 1,

Таблица 1

Количественные изменения лейкоцитов при ранениях

	Клетки крови	Количество лейкоцитов в дни исследований						
		до опыта	1-й	3-й	6-й	9-й	12-й	15-й
<i>Корова Звезда</i>								
Кровь из уха	Лейкоциты	8200	9700	9600	9200	10100	10600	9900
	Нейтрофилы	2214	3201	3360	3312	3030	3498	2277
	Лимфоциты	4920	4947	5376	4324	5353	5300	5643
Кровь из зоны воспаления	Лейкоциты		8100	8900	10400	11900	10500	9200
	Нейтрофилы		1944	4005	4888	4597	2835	1012
	Лимфоциты		5589	4628	4368	5886	6300	6992
<i>Корова Нимфа</i>								
Кровь из уха	Лейкоциты	6900	7800	8200	7900	8600	8900	8000
	Нейтрофилы	2070	2886	2788	2607	2924	2937	2320
	Лимфоциты	4278	4446	4428	4503	4558	5116	4560
Кровь из зоны воспаления	Лейкоциты		7200	7900	8300	9500	8300	7400
	Нейтрофилы		2304	2844	2905	3515	1334	1036
	Лимфоциты		4464	4582	4814	5605	5976	5624

видно, что лейкоцитарная реакция у первой коровы проявлялась сильнее. И в этом случае, и у других животных с инфицированными ранами максимальное превышение общего лейкоцитоза по сравнению с исходными данными составляло 2400—2700 клеток, при неинфицированных — только 1600—1700, хотя клиническое течение процесса существенных отличий не имело.

На примере этих животных видно, что изменения в крови из зоны воспаления с большей достоверностью характеризуют течение процесса. Уже с третьего дня после ранения в зоне воспаления повышалась нейтрофилия. Максимальное количество нейтрофилов обнаруживалось с шестого по девятый день, когда начиналось нагноение и происходило отделение первичного струпа. Разница в количестве нейтрофилов в крови из зоны воспаления и из уха у коровы Звезды (инфицированное ранение) была более 1500 клеток, у коровы Нимфы значительно ниже. Следовательно, повышенное содержание нейтрофилов в зоне воспаления в первую фазу раневого процесса свойственно для инфицированных ран и более выраженного нагноения.

Начиная с девятого-десятого дня, когда экссудация почти прекращалась, отмечалось значительное увеличение количества лимфоцитов. Абсолютное содержание лимфоцитов в крови из зоны воспаления было выше, чем в крови из уха. При неинфицированном ранении лимфоцитарная реакция была более выражена, заживление таких ран происходило быстрее. У животных, которым на рану были наложены швы, лимфоцитарная реакция, особенно в зоне воспаления, активизировалась раньше, на шестой-седьмой день. Высокое содержание лимфоцитов в зоне воспаления во вторую фазу раневого процесса можно рассматривать как признак активной регенерации.

При заживлении больших ран под швами в крови отмечалась значительная эозинофилия. Примером могут служить данные коровы Дони (диагноз — ушибленно-рваная рана в области паха). В день ранения до наложения на рану швов количество эозинофилов равнялось 580, через сутки — 1001, через трое — 1332, а через девять суток — 1400. Особенно высокое содержание эозинофилов отмечалось у животных при гематомах (20—34%), после вскрытия которых накладывались

швы. При заживлении ран без швов также отмечалось некоторое повышение числа эозинофилов после отделения струпа, но оно не было выше физиологической нормы. Эти данные говорят о том, что высокий уровень эозинофилов при наличии умеренной нейтрофилии является признаком резорбции сгустков крови, фибрина и других продуктов из патологического очага и указывают на выраженную антитоксическую функцию организма.

При абсцессах с хорошо выраженной соединительно-тканной капсулой в крови, взятой из уха, отмечалось довольно высокое содержание эозинофилов на фоне умеренной нейтрофилии. В крови из зоны воспаления был выражен относительный лимфоцитоз, что являлось признаком хорошей демаркации, благодаря которой происходило медленное всасывание токсических продуктов из зоны воспаления и умеренная дезинтоксикация их в организме.

Совсем другая картина крови обнаруживалась при флегмонозных процессах. Как и при абсцессах, у большинства животных лейкоцитоз был умеренным. Только в тех случаях, когда имелись большие полости со скоплением гнойного экссудата, резорбция последнего обуславливала высокий лейкоцитоз. В морфологическом составе крови у всех животных отмечалась характерная картина, а именно: нейтрофилия, эозинопения, моноцитопения. В крови из зоны воспаления как в количественном отношении, так и в морфологическом составе значительной разницы не отмечалось. Отсутствие разницы в составе крови, взятой из уха и из зоны воспаления, мы считаем следствием слабого демаркационного барьера в зоне воспаления.

При гнойно-некротических процессах изменения лейкоцитарной реакции были еще более показательными. В тех случаях, когда некротические участки были хорошо изолированы и происходило выделение экссудата, наблюдался умеренный нейтрофильный лейкоцитоз, эозинофилия и моноцитоз. У животных с менее ограниченными процессами содержание нейтрофилов было более высоким (до 63%), а эозинофилы отсутствовали. В этом отношении интересны случаи, когда гнойно-некротические очаги локализовались во внутренних органах. Данные об исследовании крови у таких животных

Таблица 2

Картина крови при гнойно-некротических процессах во внутренних органах

Кличка животного	Количество лейкоцитов, тыс.	Лейкоформула					
		Э	Ю	П	С	Л	Мн
Бегемот	7,1	2	—	6	45	32	15
Индус	10,9	1	1	9	49	23	17
Артист	8,6	—	1	11	52	22	14
Гудрон	5,2	2	—	4	41	38	15
Витязь	8,6	—	2	11	41	30	16
Мелька	7,2	—	1	14	56	16	13
Краса	9,2	—	—	8	63	19	10
Малышка	7,7	—	—	15	49	20	16

приведены в табл. 2. Как видно из таблицы, общей для этой группы животных является нейтрофилия со сдвигом ядра влево, эозинопения, моноцитоз. Количество лейкоцитов не превышало пределов физиологической нормы.

Увеличение количества моноцитов, по литературным данным, является показателем иммунных процессов, но отсутствие эозинофилов указывает на ослабление анти-токсической функции организма. Высокий процент содержания моноцитов в этих случаях на фоне нейтрофилии и эозинопении являлся угрожающим симптомом, свидетельствующим о значительной резорбции гнойного экссудата, сильном раздражении ретикуло-эндотелиального аппарата и угнетении процессов нейтрализации раздражителя в организме.

Таким образом, у крупного рогатого скота при воспалительных процессах учет только общего количества лейкоцитов не является достаточно убедительным в оценке реактивных свойств организма. В целом ряде случаев при тяжелых септических процессах с неблагоприятным прогнозом общее количество лейкоцитов может быть в пределах физиологической нормы. Только тщательный анализ лейкоцитарной формулы и профиля имеет большое прогностическое значение.

В задачу наших исследований не входило изучение влияния медикаментозного лечения на характер лейкоцитарной реакции, но следует отметить, что применение антисептиков, антибиотиков и общетонизирующих средств, улучшение состояния животных отражалось соответствующим образом на показателях лейкоцитарной реакции.

ВЫВОДЫ

1. Лейкоцитарная реакция изменяется в соответствии с фазностью течения воспалительного процесса. Учет ее имеет большое диагностическое значение.

2. Общее количество лейкоцитов не является достаточно убедительным показателем оценки состояния животного. Необходимо учитывать морфологический состав крови (лейкоцитарную формулу и лейкоцитарный профиль).

3. Лейкоцитарная реакция крови из зоны воспаления четко отражает стадийность воспалительного процесса и в сопоставлении с картиной крови, взятой из уха, является важным диагностическим показателем. Повышенный нейтрофильный лейкоцитоз в период нагноения указывает на активную клеточную демаркацию в зоне воспаления. Повышенный лимфоцитоз является признаком активной регенерации и купирования патологического процесса.

4. Отсутствие разницы в показателях крови, взятой из уха и из зоны воспаления, свойственно разлитым гнойным процессам без выраженной демаркации.

ЛИТЕРАТУРА

Габриолавикус В. И. 1961. Исследование крови и экссудата при травматическом ретикуло-перитоните. «Ветеринария», 7.

Кассирский И. А., Алексеев Г. А. 1955. Клиническая гематология. М.

Мартьянов С. Н. 1960. О видовых особенностях реактивности крупного рогатого скота при хирургической патологии. «Ветеринария», 11.

Мастыко Г. С. 1958. Видовые особенности реактивности сельскохозяйственных животных на травму. Труды юбилейной сессии отделения животноводства и ветеринарии АСХН БССР. Минск.

Сенькин М. М. Некоторые особенности раневого про-

цесса у крупного рогатого скота. Труды Новочеркасского зооветеринарного института, вып. X.

Carroll R. E., Robinson R. R. 1958. The differential Leucocyte Counts in the Diagnosis and Prognosis of Bovine Traumatic gastritis. Med. Assoc., N 6.

Moore G. A. 1956. The Blood Picture in Cases of Retained Fetal Membranes in the Cattle. J. Amer. Veter. Med. Assoc., N 832.