

Средний гистохимический показатель СДГ

Болезнь	Селезенка		Средостенный лимфоузел		Подвздошный лимфоузел	
	$M \pm m$	P	$M \pm m$	P	$M \pm m$	P
Лейкоз	$1,08 \pm 0,02$		$1,00 \pm 0,01$		$1,10 \pm 0,02$	
Туберкулез	$0,97 \pm 0,009$	$> 0,05$	$0,84 \pm 0,04$	$> 0,05$	$0,97 \pm 0,02$	$> 0,05$
Фасциоз	$0,94 \pm 0,05$	$> 0,05$	$0,97 \pm 0,009$	$> 0,05$	$0,98 \pm 0,02$	$> 0,05$
Контроль	$0,92 \pm 0,02$	$> 0,05$	$0,94 \pm 0,05$	$> 0,05$	$0,86 \pm 0,01$	$> 0,01$

леваниях, так и в пределах одного организма свидетельствуют о неодинаковом функциональном состоянии клеток.

Значительное увеличение содержания гликогена (в 1,3—1,5 раза) при лейкозе по сравнению с лейкомоидными состояниями может служить критерием для определения злокачественности процесса. Таким образом, хотя изменения изучаемых ферментов и не могут являться критериями для диагностики лейкоза, результаты гисто- и цитохимических исследований раскрывают некоторые стороны патогенеза этого заболевания.

В ы в о д ы

1. В начальной стадии лейкоза в макроскопически не измененных лимфоидных органах существенных отличий в содержании малат- и сукцинатдегидрогеназ, кислой и щелочной фосфатаз по сравнению с животными здоровыми и с лейкомоидными состояниями не выявляется.

2. В клинической стадии лейкоза наблюдается общая тенденция к уменьшению содержания ферментов, особенно щелочной фосфатазы, в зависимости от степени выраженности опухолевых изменений.

УДК 619.612.017.1:576.8.097

М. С. ЖАКОВ, И. М. КАРПУТЬ

Витебский ордена «Знак Почета»
ветеринарный институт им. Октябрьской революции

ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА ОРГАНИЗМА НА ВИРУСНЫЕ И БАКТЕРИАЛЬНЫЕ АНТИГЕНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗРЕЛОСТИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Достижения иммунологии за последние 10—15 лет позволили установить, что иммунитет — явление гомеостатического порядка. По своей природе он направлен в первую очередь против спонтанных мутаций в организме, а антиинфекционная защита — только частное проявление иммунитета. Согласно идее Бернета [1], главная функция иммунной системы — распознавание своего и чужого. Ныне под иммунитетом подразумевают систему защиты против всего генетически чужеродного.

Сложная система иммунной защиты возникла в результате длительного развития животного мира. Она представлена кроветворно-лимфоидным комплексом. Причем, если кроветворная ткань выполняет функцию универсального гемопоэза, то выделившаяся из нее у млеко-

питающих лимфоидная ткань функционирует как самостоятельная иммунная система [2]. Общим предшественником для всех клеток кроветворной и иммунной систем является стволовая клетка костного мозга.

В эволюционном аспекте из клеточных элементов, выполняющих защитную роль, на самых ранних этапах развития животного мира возникают фагоциты [8]. На более поздних этапах филогенеза у животных появляются лимфоциты, определяющие специфичность иммунных реакций. Ответственными за клеточный иммунитет являются лимфоциты тимусного происхождения (Т-лимфоциты), а за гуморальный иммунитет, связанный с выработкой антител,— тимуснезависимые В-лимфоциты. Более древними являются Т-лимфоциты. Они обнаруживаются еще у миног [2].

После образования лимфоцитов в первичных лимфоидных органах (тимусе, фабрициевой сумке или ее эквиваленте у млекопитающих) эти клетки заселяют вторичные лимфоидные органы — лимфоузлы, селезенку и другие лимфоидные образования. Во вторичных лимфоидных органах совершаются реакции клеточного и гуморального иммунитета. Вместе с тем лимфоциты не остаются постоянно в одном и том же органе, они рециркулируют [6].

Для развития иммунного ответа Т- и В-лимфоциты взаимодействуют между собой и другими клетками, прежде всего с макрофагами. Последним отводится большая роль в обработке антигена и передаче информации иммунокомпетентным лимфоцитам [8].

При развитии гуморального иммунитета В-лимфоциты под влиянием антигена и фактора (медиаторов), выделяемого Т-лимфоцитами, трансформируются в антителопродуцирующие клетки [7]. В клеточном иммунитете ведущая роль принадлежит образующимся под влиянием антигена иммунным лимфоцитам тимусного происхождения.

Из активизированных антигеном лимфоцитов образуются также клетки — носители иммунологической памяти об антигене, определяющие длительность сохранения потенциального иммунитета к ранее встречающемуся антигену [1].

Несомненно, что в онтогенезе, как и в филогенезе, появление способности к специфическому иммунному ответу клеточного и гуморального типа связано с образованием Т и В-лимфоцитов. Исследований в этом направлении домашних животных мало [4, 5, 9]. В то же время очевидно, что знание таких вопросов имеет большое значение для оценки зрелости иммунной системы, определения наиболее приемлемых сроков вакцинации, изучения пато- и саногенеза многих заболеваний [3].

Для изучения морфофизиологии иммунной системы нами проведены иммуноморфологические исследования крови, костного мозга, лимфоузлов, селезенки и тимуса 24 клинически здоровых поросят и 24 кроликов разного возраста, а также материала, взятого от 109 свиней и 32 кроликов, зараженных в 2—3-недельном и 2—3-месячном возрасте вирусами чумы, болезни Ауески, возбудителями сальмонеллеза и рожи.

Прижизненно у животных многократно исследовали кровь и костномозговые пунктаты. На 2—4-й, 7—9-й, 14-й и 21-й дни после заражения по два-три животных из каждой группы убивали для гистологических, иммуноморфологических и цитологических исследований. Препараты красили гематоксилин-эозином, азур-эозином, пиронином метиловым зеленым. Антителообразующие клетки выявляли по прямому методу Кунса. Динамику Т-лимфоцитов изучали по прямому розеткообразованию с эритроцитами барана и В-лимфоцитов — по наличию иммуноглобулинов. О происхождении лимфоцитов также судили по месту локали-

зации, и **величине клетки**, плотности ядра и характеру цитоплазмы, содержанию гликогена и активности кислой и щелочной фосфатаз.

Установлено, что иммунная система у новорожденных поросят и крольчат не достигает своего полного развития. У животных раннего возраста хорошо сформирована система Т-лимфоцитов, ответственная за клеточный иммунитет и слабо развита система В-лимфоцитов, ответственная за гуморальный иммунитет. Полного развития иммунная система у свиней и кроликов достигает к 1,5—3 месяцам жизни.

С возрастом животных, в соответствии с развитием иммунной системы, меняется выраженность иммуноморфологических реакций. Так, у поросят и кроликов раннего возраста в ответ на вирусные и бактериальные возбудители произошли довольно сходные изменения. Они проявлялись увеличением количества макрофагов и незрелых миелобластических клеток в костном мозгу и лимфоузлах, а также появлением бластных форм лимфоцитов в паракортикальной зоне лимфоузлов, особенно регионарных месту введения антигена.

Яркие различия в иммуноморфологических реакциях на вирусные и бактериальные антигены появляются в 1—1,5-месячном возрасте. В ответ на бактериальные антигены возникает микро- и макрофагальная реакция, бласттрансформация лимфоцитов в тимусзависимых и независимых зонах лимфоузлов и селезенки с последующим образованием плазматических клеток, часть из которых синтезировала антитела против указанных антигенов.

На вирусные антигены микрофагальной реакции обычно не отмечалось, макрофагальная была слабая. В тимусзависимых зонах лимфоузлов отмечалась выраженная трансформация лимфоцитов в бласты. Стадия плазмоцитарной реакции наступала позже и была слабее, чем на бактериальные антигены.

Анализ полученных результатов показывает, что иммунная система, представленная кроветворно-лимфоидным комплексом, у новорожденных поросят и кроликов не достигает своего дефинитивного развития. У новорожденных животных слабее сформирована система гуморального иммунитета. Полного развития иммунная система у поросят и кроликов достигает к 1,5—3-месячному возрасту. Неодинаковая подготовленность организма поросят и кроликов к иммунному ответу клеточного и гуморального типа и обуславливает особенности иммуноморфологических реакций на вирусные и бактериальные антигены в разном возрасте. При сформировавшейся иммунной системе на сальмонеллезный и рожистый антигены ведущими являются реакции гуморального иммунитета, а на вирусные антигены — факторы клеточного иммунитета. Реакции же гуморального иммунитета появляются позже.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бернет Ф. Клеточная иммунология. — М., Мир, 1971, 548 с.
2. Гуд Р., Габриэльсен Э. Роль тимуса и других лимфоидных органов в развитии иммунной системы. — В сб.: Пересадка органов и тканей у человека. М., Медицина, 1973, с. 422—452.
3. Жаков М. С., Карпуть И. М., Вель Л. П. Особенности иммуноморфологических реакций при вирусных и бактериальных заболеваниях свиней. — Тр. V Всесоюз. конференции по патологической анатомии животных. М., 1973, с. 265—267.
4. Карпуть И. М. Кроветворение и иммунологическая реактивность у свиней. — Ветеринария, 1975, № 2, с. 34—37.
5. Карпуть И. М. Динамика Т- и В-лимфоцитов у свиней в онтогенезе. — Ветеринария, 1977, № 4, с. 51—54.
6. Носсец Г. Антитела и иммунитет. — М., Медицина, 1973, 176 с.
7. Петров Р. В. Иммунология и иммуногенетика. — М., Медицина, 1976, 136 с.
8. Учитель И. Я. Макрофаги в иммунитете. — М., Медицина, 1978, 198 с.
9. Binns R. M. Cellular immunology in the pig. Proc. Roy. Med., 1973, 66, N 12, 1155—1160.