

ларинготрахеитом кур // Новое в профилактике и лечении болезней птиц. – Л.: Колос, 1976. – Вып. 22. – С. 21–27.

3. Малушко В.В., Соколов В.Д., Быков В.П., Чебанова Л.И., Шорников В.С. Опыт борьбы с инфекционным ларинготрахеитом // Птицеводство. – 1983. – № 12. – С. 21–23.

4. Сунгурова А.С. Использование реакции задержки гемагглютинации для титрования гипериммунных сывороток против оспы и инфекционного ларинготрахеита птиц // Новое в профилактике и лечении болезней птиц. – Л.: Колос, 1986. – Вып. 11 (22). – С. 84–87.

5. Сюрин В.Н., Иванова Г.А., Краснобаев Е.А., Фомин Ю.В. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных. – М.: Колос, 1972. – 416 с.

6. Сюрин В.Н., Фомина Н.В. Частная ветеринарная вирусология. – М.: Колос, 1979. – 463 с.

7. Чистова З.Я. Культивирование вируса инфекционного ларинготрахеита // Ветеринария. – 1961. – № 4. – С. 87–91.

УДК 619 : 616.981.49/636.598

А. А. ГЛАСКОВИЧ,

Витебский ордена „Знак Почета” ветеринарный институт им. Октябрьской революции

## **КРОВЕКАПЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ НЕПРЯМОЙ ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛОНОСИТЕЛЕЙ СРЕДИ ГУСЕЙ И УТОК**

Среди переболевших гусей и уток широко распространено носительство сальмонелл, достигающее от 2,16 до 26,5% [1, 2, 6, 7, 8, 9]. При сложившейся эпизоотической обстановке, когда сальмонеллез водоплавающей птицы имеет еще широкое распространение, ветеринарная практика нуждается в высокоэффективных методах прижизненной диагностики, способных выявить птиц – носителей сальмонеллезной инфекции. Однако методы прижизненной диагностики сальмонеллеза водоплавающих птиц остаются мало разработанными. Попытки применить кровекapельную реакцию агглютинации (ККРА) не увенчались успехом. Перед нами была поставлена задача определить сроки бактерионосительства при экспериментальной сальмонеллезной инфекции у гусей и провести производственные испытания диагностической ценности кровекapельной реакции непрямо́й гемагглютинации (ККРНГА) с эритроцитарным *S. typhimurium*-антигеном в гусеводческих и утководческих хозяйствах.

В опытах было использовано 150 гусят и 60 взрослых гусей, искусственно зараженных *S. typhimurium*. Гусят заражали подкожным и алиментарным методами (по 75 голов) в возрасте 10 дней, взрослых гусей – в 6-месячном возрасте подкожно. Заражающие дозы 18-часовой агаровой культуры возбудителя сальмонеллеза по оптическому стандарту мутности составляли для гусят соответственно  $1 \times 10^6$  и  $5 \times 10^6$  (что соответствует ЛД<sub>50</sub>), для взрослых гусей –  $4 \times 10^9$  микробных тел. Бактериологические

Таблица 1. Эффективность ККРНГА в выявлении сальмонеллоносителей и больной

Всего исследо- вано птиц	Взрослая птица			Молодняк		
	исследо- вано, голов	выявлено реагиру- ющих		исследо- вано, голов	выявлено реагиру- ющих	
		голов	%		голов	голов
						ГУСИ
15508	2873	80	4,81	—	—	—
	—	—	—	12635	374	2,09
7752	2502	45	1,79	—	—	—
	—	—	—	5220	110	2,1
1628	1628	68	4,17	—	—	—
24888	7003	193	2,75	17885	484	2,71
						УТКИ
2978	2786	463	16,6	192	9	4,68
2372	1099	38	3,4	1273	16	1,2
1435	723	119	16,4	712	2	0,28
2360	1041	22	2,1	1319	9	0,6
9145	5649	642	11,3	3496	36	1,03
34033	12652	835	6,5	21381	520	2,4

исследования внутренних органов гусят (печень, желчный пузырь, селезенка, почки, поджелудочная железа) проводили через 30, 45, 60, 75 и 90 дней после заражения, взрослых гусей — через 30, 60, 75 и 90 дней (по 15 голов тех и других в каждый срок исследования). Высевы из внутренних органов делали в МПБ, на среду Эндо и МПА. Идентифицировали выделенные культуры с помощью монорецепторных агглютинирующих сальмонеллезных сывороток 01, 04, 05, 012 и Н (1 : 1 и 2 фазы) в капельной реакции агглютинации на предметном стекле. Перед убоем птиц исследовали с помощью ККРНГА с формализованным эритроцитарным сальмонеллезным антигеном на наличие в сыворотке крови антител. ККРНГА ставили на предметных стеклах на грелке-качалке при температуре 37–42°C. Результаты ее учитывали через 2 мин после добавления антигена к капле крови. Кровь брали из подкрыльцевой вены. Соотношение антигена и крови составляло 1:1.

Диагностическую ценность ККРНГА в производственных условиях определяли в семи гусеводческих и утководческих хозяйствах в течение 1984–1985 гг. Для подтверждения диагноза на сальмонеллез внутренние органы вынужденно убитой птицы, положительно реагировавшей с эритроцитарным *S. typhimurium*-антигеном, подвергались патолого-анатомическому и бактериологическому исследованию.

Нами установлено, что взрослые гуси и гусята, зараженные возбудителем сальмонеллеза, независимо от метода заражения, оставались бактерионосителями в течение 75 дней после заражения. По истечении 3 мес после заражения организм птицы освобождался от возбудителя. *S. typhimurium*

## птицы среди гусей и уток

Произведено вскрытие, голов	Обнаружены изменения		Бактериологическое исследование, голов	Выделен возбудитель	
	голов	%		голов	%
10	8	80	10	4	40
20	15	75	10	4	40
10	7	70	6	1	16,6
10	8	80	10	4	40
8	7	87,5	8	1	12,5
58	45	78,5	44	14	29,8
23	23	100	23	3	13
9	9	100	11	1	9,1
10	10	100	12	5	41,6
6	6	100	6	1	16,6
48	48	100	52	10	20,1
106	93	88,1	96	24	25,5

выделяли из внутренних органов гусят через 30, 45, 60 дней после заражения соответственно в 80, 60 и 20% случаев. Через 75 дней случаи положительных результатов были единичными. Через 3 мес после заражения возбудителя сальмонеллеза из внутренних органов ни в одном случае выделить не удалось. По срокам носительства сальмонелл разницы между гусятами и взрослыми птицами выявлено не было. Однако число положительных бактериологических исследований у взрослых гусей через 30 и 60 дней после заражения было соответственно 60 и 13,3%, т.е. меньше, чем у гусят. Следует отметить, что если через 30 дней после заражения сальмонеллы выделяли практически из всех внутренних органов гусят, то через 45 и 60 дней — только из почек, печени и, реже, из поджелудочной железы, а через 75 дней — из печени или почек. Степень обсемененности органов, из которых удавалось изолировать возбудителя, через 2 мес после заражения была невелика (не более 2–3 колоний в посевах на твердые питательные среды).

Перед убоем птицу исследовали с помощью ККРНГА с эритроцитарным *S. typhimurium*-антигеном на наличие антител в крови. Результаты исследования показали высокую эффективность ККРНГА как метода выявления носителей сальмонелл. С помощью ККРНГА удавалось выявить большее число бактерионосителей, чем бактериологическим методом. Так, ККРНГА позволила выявить через 30 и 45 дней после заражения всех инфицированных гусят, а бактериологическим методом выделяли соответственно только в 80 и 60% случаев. Через 60 дней после заражения бактериологическим методом гусят-бактерионосителей выделяли в 20% случаев, по ККРНГА — в 60%. Через 75 дней после заражения случаи положительных бактериоло-

гических исследований были единичными, а по ККРНГА реагировало 40% птиц. Результаты бактериологического и серологического исследований через 3 мес после заражения были отрицательными. Это дает основание считать, что организм молодняка и взрослых гусей освобождается от сальмонелл. Но в случае повторного заражения через 2,5–3 мес после переболевания срок элиминации возбудителя сальмонеллеза из организма практически не изменяется даже в том случае, если отсутствуют клинические проявления болезни. Это обстоятельство необходимо учитывать при проведении мер борьбы и профилактики.

Результаты опытов показали, что данные бактериологического исследования во все сроки после заражения птиц были значительно ниже показаний ККРНГА. Все случаи положительных бактериологических исследований совпали с данными серологического исследования взрослых гусей и гусят. Процент выделения возбудителя бактериологическим методом не следует отождествлять с истинным числом птиц-бактерионосителей, которое в действительности больше, как показали данные лабораторных опытов и результаты производственных испытаний эритроцитарного сальмонеллезного антигена.

Результаты производственных испытаний полностью подтвердили данные наших исследований о высокой диагностической ценности ККРНГА при сальмонеллезе не только гусей [3, 4, 5], но и уток. В ККРНГА нами исследовано 24 888 гусей различных возрастов (табл. 1). Из таблицы видно, что процент положительно реагирующей по ККРНГА птицы при исследовании молодняка составляет в трех гусеводческих хозяйствах 2,09–2,1%, среди взрослых гусей сальмонеллоносителей выделяется больше — от 1,79 до 4,81% (в среднем 2,75%).

ККРНГА в четырех утководческих хозяйствах было исследовано 9145 уток. Среди утят сальмонеллоносителей выделялось от 0,28 до 4,68% (в среднем 1,03%). В некоторых птичниках родительского стада уток сальмонеллоносительство достигало до 23,1–25,2%. В результате производственных испытаний диагностической ценности кровякапельной реакции непрямой гемагглютинации при сальмонеллезе водоплавающей птицы установлено, что среди взрослых гусей и уток — птиц-носителей *S. typhimurium* больше, чем среди молодняка, а также сальмонеллоносительство среди взрослых уток отмечается больше (11,3%), чем среди гусей родительского стада (2,75%).

Специфичность показаний ККРНГА в 70–100% (в среднем 88,1%) случаев подтверждалась патолого-анатомическими изменениями во внутренних органах положительно реагирующей птицы по ККРНГА. При вскрытии обнаруживали изменения, характерные для сальмонеллеза: печень увеличена в объеме, дряблая, глинистого цвета, неравномерно окрашена, с характерными паратифозными узелками; увеличены селезенка и желчный пузырь; резкая гиперемия яичных фолликулов с диффузными и полосчатыми кровоизлияниями, атрофия яичников, гиперемия яйцеводов; изъязвления слизистой оболочки слепой кишки; желточный перитонит;

брюшная водянка; воспаление суставов и деформация костей конечностей. Показания ККРНГА подтверждались бактериологическим исследованием — от 9,1 до 41,6% случаев (в среднем 25,5%). При бактериологическом исследовании положительно реагирующих с эритроцитарным сальмонеллезным антигеном во всех хозяйствах выделен возбудитель сальмонеллеза.

## ВЫВОДЫ

1. Переболевшие сальмонеллезом гуси остаются бактерионосителями в течение 75 дней после заражения. По истечении 3 мес после заражения организм гусей освобождается от возбудителя.

2. Среди взрослых гусей и уток носителей *S. typhimurium* больше, чем среди молодняка и гусей родительского стада.

3. Кровекапельная реакция непрямой гемагглютинации как метод выявления бактерионосителей при сальмонеллезе гусей обладает высокой диагностической ценностью, чувствительностью, специфичностью и по эффективности превосходит результаты бактериологических исследований.

4. ККРНГА при сальмонеллезе гусей и уток визуально четко выражена, легко выполнима в производственных условиях и может быть успешно применена для массового исследования ремонтного молодняка и родительского стада водоплавающей птицы с целью выявления птиц-сальмонеллоносителей и контроля благополучия птицеводческих хозяйств по данной инфекции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Загаевский И.С. Сальмонеллезы сельскохозяйственных птиц. — М.: Колос, 1966. — 120 с.
2. Загаевский И.С., Жорницкий А.Л. Сальмонеллезы животных. — Киев: Урожай, 1977. — 144 с.
3. Киржаев Ф.С., Гласкович А.А. Диагностическая ценность реакции непрямой гемагглютинации при *S. typhimurium*-инфекции у гусей // Вопросы охраны здоровья сельскохозяйственной птицы. — 1980. — Т. 49. — С. 107—110.
4. Киржаев Ф.С., Гласкович А.А. ККРНГА — эффективный метод прижизненной диагностики *S. typhimurium*-инфекции у гусей // Тезисы докладов Всесоюз. науч. конф. „Разработка, апробация и государственный контроль ветеринарных препаратов” (31 марта — 2 апреля 1981 г.). — М. 1981. — С. 129—130.
5. Киржаев Ф.С., Гласкович А.А. Кровекапельная реакция непрямой гемагглютинации при сальмонеллезе гусей // Ветеринария. — 1981. — № 8. — С. 37.
6. Кожемякин Н.Г., Бутягин В.Н., Евдокимов В.Д. О носительстве бактерий группы сальмонеллы у домашних уток // Сб. работ Ленинградского вет. ин-та. — 1961. — С. 23.
7. Лебедев Н.И. Сальмонеллезы: эпидемиология, клиника и профилактика. — Мн.: Беларусь, 1980. — 111 с.
8. Макароичина В.И. Распространение сальмонелл среди некоторых птиц (домашних и диких) и грызунов // Тр. Одесского ин-та эпидемиологии и микробиологии им. Мечникова. — 1960. — Т. 4. — С. 173—177.

УДК 619:616.981.49:/636.597

М. С. ЖАКОВ, В. С. ПРУДНИКОВ,  
Витебский ордена „Знак Почета” ветеринарный институт им. Октябрьской революции

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОРГАНАХ ИММУНИТЕТА УТЯТ, ПЕРОРАЛЬНО ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

В настоящее время уже не вызывает сомнения тот факт, что тимус, bursa Fabricia и костный мозг являются центральными органами иммунитета у птиц. При этом В-лимфоциты, или тимуснезависимые лимфоциты, встречаются в сумке Fabricia. Их родоначальником считают стволовую клетку костного мозга и их принято считать прекурсорами плазмочитов, а прекурсоры Т-лимфоцитов так же, как и В-клетки, происходят из стволовой клетки костного мозга. Они превращаются в лимфобласты, которые заселяют кортикальную зону долек тимуса, где пролиферируют. В этом проявляется лимфопоэтическая роль вилочковой железы.

Учитывая то, что иммунная система у птиц рассматривается как единая система, с участием которой осуществляются защитные реакции, дальнейшее изучение морфологических изменений в центральных органах иммунитета птиц при болезнях и вакцинациях представляет большой научный и практический интерес. Исходя из этого мы решили изучить морфологические изменения в костном мозге, тимусе и бурсе утят, перорально вакцинированных против сальмонеллеза.

В опытах было использовано 54 утенка 3-дневного возраста, разделенных на 2 группы, по 27 голов в каждой. Утята I группы перорально вакцинировали против сальмонеллеза сухой живой вакциной биофабричного производства. Вакцину выпаивали вместе с водой двукратно с интервалом 2 дня в дозах, предусмотренных инструкцией (1 мл для первой и 2 мл для второй прививки). Утята II группы служили контролем. На 3-й день после первой, на 3 и 7-й дни после второй прививки по 5 утят из каждой группы убивали для морфологического исследования бursy и тимуса. Одновременно для определения напряженности активного иммунитета на 8-й день после второй вакцинации по 12 утят из каждой группы экспериментально заражали суточной культурой *S. typhimurium*. Заражение проводили внутривенно в дозе 30–35 млрд. и внутримышечно в дозе 0,8–1 млрд. микробных тел на голову.

Костный мозг получали прижизненно из трубчатой кости, при изучении его придерживались классификации и номенклатуры клеток, предложенной М. Г. Абрамовым [1]. Из тимуса и бursy делали мазки-отпечатки, получали целлоидиновые и парафиновые гистосрезы, которые окрашивали на РНК