

# ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.5:619:616.9

**М.Н. Черных,  
С.В. Федотов,  
Ю.Г. Юшков,  
А.А. Куренинов**

## **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ПРОФИЛАКТИКЕ АССОЦИИРОВАННЫХ ИНФЕКЦИЙ ПТИЦ**

Характерной особенностью современных птицеводческих хозяйств промышленного типа является возрастающая роль в этиологии болезней птиц, ассоциации различных инфекционных агентов вирусной и бактериальной природы. Ассоциация возбудителей болезней оказывает существенное влияние на значительный падеж молодняка в процессе выращивания, повышенную чувствительность к стрессам, влияет на снижение яйценоскости и выводимости цыплят, ухудшение биологических качеств эмбрионов, снижает поствакцинальный противовирусный иммунный ответ.

Следует отметить еще одну особенность проявления ассоциированных инфекций в промышленном птицеводстве. В условиях промышленной инкубации яиц и выводимости молодняка птицы наблюдается феномен вертикального распространения патогенных микроорганизмов. Патогенный возбудитель, проникший на стадии формирования яиц в репродуктивные органы взрослой птицы, размножается в развивающемся эмбрионе в период инкубации в инкубационном шкафу. Если не наступает гибель эмбриона, то происходит массовое заражение всей партии восприимчивых цыплят.

Из всех технологических звеньев в промышленном птицеводстве особое место в эпизоотологии ассоциированных инфекций занимают инкубатории. Они

являются факторами не только передачи, но и генерации инфекции, способствуя увеличению количества микроорганизмов, распространению их внутри инкубатория и в пределах воздушного бассейна птицеводств. Это обусловлено параметрами микроклимата, который благоприятствует размножению микроорганизмов (оптимальный температурно-влажностный режим, яичная питательная среда), а также невозможностью проведения в полном объеме необходимых ветеринарно-санитарных мероприятий вследствие коротких профилактических перерывов.

В инкубатории одновременно реализуются все возможные механизмы передачи возбудителей инфекционных болезней: аэрогенный (через воздушную среду), алиментарный (при склевывании фекальных масс в кассетах выводных шкафов), вертикальный (при контаминации содержимого яиц), инокуляционный (при вакцинации против болезни Марекка).

Кроме основных механизмов передачи доказана возможность проникновения микроорганизмов при определении пола суточных цыплят во время сортировки. Определяющее значение аэрогенного механизма передачи обусловлено параметрами микроклимата и системой вентиляции, то есть технологией инкубации. При этом механизме передачи происходит аэрогенное заражение

всей партии на выводе, что сопровождается большим падежом цыплят в первые дни жизни. Единственным патолого-анатомическим признаком у павших цыплят является острая катаральная пневмония.

Поддержанию микробизма в инкубаториях способствуют следующие факторы:

- различное происхождение племенного яйца от родительских стад с неодинаковым микробным статусом;
- высокая концентрация биологической массы, образовавшейся из сотен эмбрионов и цыплят;
- выборка цыплят из выводных шкафов несколько раз в течение недели;
- наличие сооружений и мест в инкубатории, трудно поддающихся очистке и дезинфекции;
- короткие межцикловые биопаузы, что не способствует «отдыху» и проведению санации инкубатория.

Установлено, что уровень микробной контаминации воздушной среды выводных шкафов и видовой состав выделенной микрофлоры зависит от эпизоотического и ветеринарно-санитарного состояния птицеводств. Имеется прямая зависимость между микробной контаминацией выводных шкафов инкубатория и инфицированностью цыплят первых дней жизни аналогичной микрофлорой. Использование пластин биохимических, дифференцирующих энтеробактерии позволило расширить их спектр.

Для определения стратегии борьбы с ассоциированными болезнями птиц необходимо регулярное проведение микробиологического мониторинга за воз-

будителями с использованием дифференциально-диагностических сред и агара Сабуро, их идентификация и определение серовариантной принадлежности. Первостепенное значение должно придаваться проведению дезинфекции и осуществлению контроля за ее качеством, а также обеззараживанию воздуха в цехе инкубации.

Результаты микробиологического мониторинга возбудителей ассоциированных инфекций рекомендуется использовать при составлении и реализации плана лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий в птицеводческих хозяйствах, что позволит подтвердить этиологию заболевания и патогенетическую значимость выделенных ассоциаций микроорганизмов.

#### **Библиографический список**

1. Коровин Р.Н. Ветеринарная профилактика в промышленном птицеводстве с учетом современных условий производства / Р.Н. Коровин // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России: матер. научной сессии Россельхозакадемии. М.: Россельхозакадемия, 1999. Т. 2. Секция 4-8. С. 216-219.

2. Черных М.Н. Микробиологический мониторинг ассоциативных инфекций в промышленном птицеводстве на примере инкубатория / М.Н. Черных // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Междунар. науч.-практ. конф. (г. Воронеж, 23-25 сентября 2002 г.). Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002. С. 624-626.



**УДК 619:616.391:612.4**

**Н.А. Неумывакина**

### **МОРФОЛОГИЯ ЛЕГКИХ ЧЕТЫРЕХМЕСЯЧНЫХ ЯГНЯТ**

Нами изучена морфология легких овец у разных возрастных групп. Для гистологического и гистохимического исследования отбирали материал из различных бронхолегочных сегментов

четырёхмесячных ягнят, кусочки фиксировали в 12%-ном водном растворе нейтрального формалина, обезвоживали в спиртах возрастающей крепости, заключали в формалин. Срезы окрашива-

ли гематоксилином и эозином, пикрофуксином, тионином, по Браше, Хейлу, Бесту, ШИК-реакцией, Харту.

*Бронхиальное дерево.* Субсегментарные бронхи всех генераций характеризуются тремя оболочками: слизистой, волокнисто-хрящевой, адвентицией.

Слизистая оболочка складчатая. Просветы бронхов без постороннего содержимого. В слизистой оболочке различают четыре слоя: эпителиальный, собственный, мышечный, подслизистый.

Эпителиальный слой представлен многоядным мерцательным эпителием, границы между клетками слабо выражены. Бокаловидные клетки имеют крупные размеры, ядро расположено у базального края. Цитоплазма их неоднородная, в ней хорошо различимы нити, дающие при окраске тионином, по Гойеру, реакцию метакромазии. В них много ШИК- и Хейл-положительных веществ. Эпителиальный слой лежит на базальной мембране, богатой ШИК-положительными веществами.

Собственный слой представлен рыхлой соединительной тканью. Гладкие мышечные волокна мышечного слоя срезаны то в поперечном, то в косом направлении. Он толще в субсегментарных бронхах 1-й генерации.

Подслизистый слой тонкий, характеризуется одинаковым соотношением эластических и коллагеновых волокон, направление которых разнообразное. Ретикулиновых волокон мало, и лишь вокруг желез они образуют густую сеть.

Между волокнами заключено аморфное вещество и клеточные элементы. Плазматические клетки у четырехмесячных ягнят встречаются чаще по сравнению с месячными. В подслизистом слое железы располагаются комплексами и своими концевыми отделами заходят в среднюю оболочку и в адвентицию.

Эпителий концевых отделов желез имеет различную форму и величину. У четырехмесячных ягнят хорошо выражена дифференциация клеток на слизистые и серозные.

В подслизистом слое встречаются лимфатические фолликулы и сосуды, разные по величине и строению.

Средняя оболочка состоит из хрящевых пластинок и соединительнотканых

прослоек. Хрящевые клетки небольших размеров и лишь изредка встречаются крупные хондроциты. Они располагаются чаще по две, но встречаются изогенные группы, состоящие из трех или четырех клеток. Цитоплазма их неоднородная. В цитоплазме некоторых хондроцитов имеются Хейл-положительные вещества. Эти клетки занимают, главным образом, участки по периферии хрящевых пластинок. Хондроциты содержат жировые вещества и гликоген.

Соединительнотканые прослойки между хрящевыми пластинками богаты коллагеновыми волокнами.

Адвентиция тонкая, состоит из соединительной ткани, в которой преобладают толстые коллагеновые волокна. Между ними располагаются в небольшом количестве тонкие эластические волокна, заходящие в стенки альвеол. Ретикулиновых волокон очень мало. В адвентиции встречаются участки метакромазии и Хейл-положительные вещества, имеются нервные узлы и концевые отделы желез. Адвентиция граничит непосредственно с паренхимой легкого.

Междольковые и внутридольковые бронхи. Слизистая оболочка складчатая. В ее стенке различают три оболочки. Слизистая оболочка представлена двумя слоями: эпителиальным и собственным. Эпителиальный слой представлен мерцательным эпителием. Собственный слой тонкий, состоит из рыхлой соединительной ткани и имеет мелкие кровеносные сосуды.

Средняя оболочка в междольковых и внутридольковых бронхах построена из сплошного слоя циркулярно идущих гладких мышечных клеток, расположенных в два-три ряда.

Адвентиция тонкая, построена из рыхлой соединительной ткани. В ней встречаются участки густо инфильтрированные лимфоцитами - лимфатические фолликулы. Адвентиция бронхов граничит с паренхимой легкого.

Терминальные бронхиолы не имеют складок. Стенка их тонкая. В последней различают эпителиальный слой из кубических клеток. В некоторых клетках отмечается наличие капель гликогена и ШИК-положительные вещества. Эпителиальный слой лежит на базальной мембране, за которой следует тонкий соединительный слой.

Мышечная оболочка их сплошная и состоит из двух-трех рядов циркулярно идущих гладких мышечных клеток.

Наружная оболочка очень тонкая и плохо выражена. В ней удается обнаружить единичные эластические, ретикулиновые и коллагеновые волокна. Клеток здесь мало.

Респираторные бронхиолы имеют тонкую прерывистую стенку, внутренняя часть которой выстлана однослойным кубическим эпителием. В некоторых клетках есть капли гликогена.

Эпителиальный слой лежит на тонком соединительнотканном слое, в котором различаются ретикулиновые, эластические волокна и единичные коллагеновые. Клеток мало.

Мышечная оболочка прерывистая. В местах перерыва выбухают альвеолярные мешочки.

Адвентиция очень тонкая, кажется, что за мышечными островками начинается паренхима легкого.

*Альвеолярная паренхима.* Величина альвеол одинаковая. Но встречаются единичные альвеолы с сильно расширенными просветами, мелкие, а также небольшие участки физиологических ателектазов. Основная масса альвеол расправлена, некоторые из них содержат единичные спущенные эпителиальные клетки, находящиеся в разной степени распада.

Стенки альвеол имеют одинаковую толщину. В них встречаются слабоизвитые, тонкие эластические и ретикулиновые волокна. Они располагаются непосредственно под эпителием. У основания альвеол количество ретикулиновых волокон увеличивается, они образуют густую сеть. В стенках альвеол хорошо видны капилляры, содержащие эритроциты.

При окраске по ван Гизону в межальвеолярных перегородках выявляются волокна, окрашенные фуксином в розовый цвет, которые идут в виде прямых тяжей или имеют слабо выраженную извитость. Коллагеновые волокна появляются в стенках хорошо расправленных альвеол и расположенных ближе к бронхам, сосудам или соединительнотканым прослойкам. В менее расправленных альвеолах основания слабо выражены, коллагеновые волокна в их стенке выявить не удалось. В стенках

альвеол обнаруживаются кислые и нейтральные мукополисахариды.

Мышечные клетки оснований альвеол содержат ШИК-положительные вещества, а отдельные — и капли гликогена.

Респираторный эпителий плоский, слабо заметен. При окраске по методу Хейла на его поверхности отмечается тонкая сине-зеленая полоска поверхностно-активного вещества. В участках менее расправленных альвеол этот слой почти не выражен. Встречаются физиологические ателектазы.

Участки с расширенными альвеолами занимают небольшие поля. Стенки альвеол истончены, в них имеются ретикулиновые и эластические волокна, лишенные извитости.

*Интерстиций легких.* Междольковые и внутридольковые соединительнотканые прослойки примерно во всех исследованных сегментах выражены одинаково. В глубине сегмента они тонкие, в них преобладают толстые коллагеновые волокна, между которыми проходят эластические, и мало ретикулиновых.

В соединительнотканых прослойках имеются участки, дающие метакромазию, обнаруживаются Хейл-положительные вещества.

При окраске срезов кармином по методу Беста коллагеновые волокна интерстиция окрашиваются в более розовый цвет.

Из клеточных элементов в соединительнотканых прослойках встречаются фибробласты, фиброциты, гистиоциты, а также единичные плазматические, тучные клетки, лимфоциты и нейтрофилы.

В интерстиции встречаются кровеносные сосуды различной величины и строения: артерии, вены, артериовенозные анастомозы. В первом левом сегменте чаще встречаются сосуды венозного типа, артериальных значительно меньше.

*Кровеносная система.* Хорошо выражена разница в калибре кровеносных сосудов. Встречаются крупные, средние и мелкие артерии и вены, а также артериолы и венулы.

Крупные артерии имеют типичное строение.

В интима отмечаются ШИК- и Хейл-положительные вещества, а при окраске тионином по Гойеру в ней имеются

участки, дающие реакцию метакромазии. Внутренняя эластическая мембрана значительной толщины и с хорошо выраженной извитостью, она окрашивается по Харту в темно-синий цвет.

Средняя оболочка толстая, мышечные клетки богаты зернами ШИК-положительных веществ, особенно в участках, расположенных ближе к адвентиции. Наружная эластическая мембрана тонкая и менее извита по сравнению с внутренней. Адвентиция соединительнотканная.

Периваскулярная соединительная ткань занимает значительные участки. Она представлена рыхлой соединительной тканью, богатой коллагеновыми волокнами. Эластических волокон мало, еще меньше ретикулиновых.

По мере уменьшения диаметра сосуда стенка, эластические мембраны и пластинки становятся тоньше.

Крупные вены имеют три оболочки, но границы между ними выражены нечетко. Периваскулярная соединительная

ткань хорошо развита. Чем меньше диаметр венозного сосуда, тем тоньше в нем стенка и меньше эластических волокон.

Артерио-венозные анастомозы бывают гломусного типа и типа замыкающих артерий и располагаются во внутривенной, междольковой соединительной тканях и в плевре.

В легких четырехмесячных ягнят отчетливо различимы бронхи, альвеолы, соединительнотканые перегородки, периваскулярная соединительная ткань, кровеносные и лимфатические сосуды. Четко выражена дифференциация эпителиальных клеток желез на слизистые и серозные, а сами концевые отделы имеют выраженное фолликулярное строение. Большинство альвеол имеют сформированные основания с наличием гладких мышечных волокон в них, богатых нейтральными полисахаридами, четко выражены различия в величине кровеносных сосудов, встречаются артерио-венозные анастомозы.



**УДК 636.294:636:612.35**

**Н.Т. Силантьева,  
И.Н. Задорожная,  
А.А. Гнененко**

## **ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕЧЕНИ ПЛОДОВ МАРАЛОВ**

Цель настоящего исследования — изучение особенностей развития печени марала в период онтогенеза (возраст 5 месяцев).

В научной литературе имеются сведения об исследованиях морфологических преобразований печени во внутриутробном периоде у крупного рогатого скота (Бирих В.К., Удовин Г.М., 1972), у яков (Васильев К.А., 1991) и др.

Материал для исследования взят от клинически здоровых животных из хозяйства Республики Алтай. Для изучения использовали методы острой препаровки для определения топографии печени. Извлеченную печень измеряли, взвешивали, отмечали форму, долчатость, выраженность борозд и фотографировали.

Блоки для гистологии фиксировали в 10-12%-ном нейтральном формалине. Срезы толщиной 5-7 мкм готовили на замораживающем микротоме и окрашивали гематоксин-эозином по Бемеру, гистологические препараты изучали на австрийском триокулярном микроскопе «Микрос».

Проведенные исследования показали, что абсолютная масса печени у пятимесячных плодов равна 175 г. Цвет органа светло-коричневый, умеренно плотной консистенции. Орган имеет четкие очертания. Правая доля заполняет все правое подреберье и выходит за границу 13-го ребра. Левая доля в сравнении с правой тоньше и меньше. На висцеральной поверхности хорошо выражен