

Микоплазмозы птицы: особенности эпизоотологии, диагностики и профилактики

Т.Н. Рождественская, А.Н. Борисенкова, С.В. Панкратов, НПП «АВИВАК», ВНИВИП (г. С.-Петербург)

Ключевые слова: микоплазмозы птицы

Сокращения: ИФА - иммуноферментный анализ; МП - микоплазмозы птицы; РМ - респираторный микоплазмоз

Краткая характеристика микоплазм

Микоплазмы - самые маленькие самореплицирующиеся формы жизни на нашей планете. В отличие от других прокариотов они не имеют истинной клеточной стенки, а ограничены лишь трехслойной мембраной. Это обуславливает их неустойчивость к факторам внешней среды, где они погибают в течение 1:4 сут, но позволяет им быть факультативными внутриклеточными паразитами. Локализация в клетках организма делает микоплазмы труднодоступными для факторов иммунитета, антибиотиков и химиотерапевтических препаратов, что создает определенные сложности в борьбе с ними.

Современную систематику микоплазм можно схематически представить следующим образом:

Класс: Mollicutes

Семейства: Acholeplasmatacea Mycoplasmataceae Spiroplasmataceae Entomoplasmatacea Anaeroplasmatacea

Роды: Acholeplasma Mycoplasma,

Ureaplasma Spiroplasma Entomoplasma,

Mesoplasma Anaeroplasma,

Asteroplasma.

Из известных в настоящее время 102 видов бактерий рода Mycoplasma для птицы патогенны 8 (таблица).

Таблица

Микоплазмы, выделяемые от птиц

Вид микоплазм	Вид поражаемой птицы (хозяин)
M. gallisepticum	Курица, индейка, фазан, куропатка, павлин, перепелка
M. synovia	Курица, индейка
M. meliagridis	Индейка
M. iowae	Курица, индейка
M. anseris	Гусь
M. sp.1220	Гусь
M. anatis	Утка, гусь
M. imitans	Утка, гусь, индейка

Помимо упоминаемых в таблице восьми видов из рода *Mycoplasma* следует отметить наличие патогенного для страусов одного вида ахлеплазм, а также одного вида уреаплазм, способного вызывать заболевание у цыплят и индеек.

Патогенное значение различных МП неодинаково. Наибольшую опасность представляет *M. gallisepticum*. На основании проведенных в последнее время серологических исследований можно констатировать увеличение распространения в птицеводческих хозяйствах *M. synoviae*. Нередко отмечают смешанное течение обеих инфекций.

Пути передачи микоплазм

Чтобы успешно бороться с РМ, необходимо знать, как вызывающие это заболевание микоплазмы распространяются в популяциях птицы (схема 1). Они передаются вертикально через инфицированное яйцо (эмбрион) и горизонтально. Последний путь начинает реализовываться уже на этапе вывода цыплят, если в инкубатор попали инфицированные яйца. В последующем заражение происходит преимущественно воздушно-капельным способом. Передача возбудителя возможна также при других формах контакта с источником инфекции (например, при склевывании у больных цыплят подсохших в виде корочек истечений из носа). Экспериментально доказано, что при напольном содержании 1 цыпленок за 2 мес может заразить до 400 других птиц стада. При клеточном содержании процесс перезаражения микоплазмами происходит медленнее. Быстрота передачи МП в стаде зависит от:

- инвазивных свойств штаммов микоплазм;
- наличия вторичных бактериальных (в первую очередь колибактериоза) и вирусных инфекций;
- плотности посадки птицы;
- стрессов, связанных с интенсивным содержанием птицы;
- нарушений условий содержания (в частности, повышенная концентрация аммиака).

Схема передачи *M. gallisepticum*

Вертикальный путь (через яйцо)	Горизонтальный путь (воздушно-капельный)
	трахея → легкие → воздухоносные мешки → система кровообращения → яичники → яйцевод → яичные фолликулы

В воротах инфекции МП фиксируются на ресничках и поверхности эпителиальных клеток, в результате чего нарушается их нормальная (защитная) функция и возбудитель беспрепятственно проникает в воздухоносные мешки и легкие, вызывая их поражение и активизируя патогенное действие бактерий, находящихся в респираторных органах. Поскольку система воздухоносных мешков у птиц проходит по всему организму от головы до хвоста, а абдоминальный воздухоносный мешок обволакивает практически все внутренние органы, попадание МП в организм вызывает развитие генерализованного процесса, в котором нередко принимают участие и другие агенты (бактерии и вирусы). Как следствие, на острой фазе заболевания

развиваются аэросаккулиты (от серозных до фибринозных). Затем МП попадают в кровь, распространяются по всему организму, включая суставы, яичники и яйцеводы. На хронической фазе инфекции МП могут колонизировать яйцевод и ткани вокруг яичника, что ведет к снижению яйценоскости, повышению смертности эмбрионов и трансмиссии возбудителя через яйцо.

Контроль МП

PM птиц - одно из наиболее экономически значимых для промышленного птицеводства заболеваний. Наносимый им ущерб обусловлен прямыми и косвенными потерями. Прямые потери - это повышенная смертность эмбрионов, цыплят и кур, снижение яичной продуктивности в среднем на 20 % (за счет уменьшения выводимости, задержки яйцекладки на 2:3 нед), темпов роста бройлеров, а также конверсии корма на 10:15 %. Эти показатели также могут служить для оценки эпизоотической ситуации по МП. Косвенные потери связаны с индукцией микоплазмами иммуносупрессии, что снижает резистентность птицы к другим патогенным агентам и эффективность специфической профилактики вирусных инфекций, а также повышает частоту поствакцинальных осложнений.

Основным этиологическим агентом PM птицы является *M. gallisepticum*. Эта микопlasма чаще, чем *M. synoviae*, вызывает заболевание с типичной симптоматикой и значительными экономическими потерями для хозяйств. При моноинфекциях заболевание сопровождается поражением воздухоносных мешков, синуситом и конъюнктивитом.

PM птицы обычно протекает в ассоциации с другими бактериальными (колибактериозом, пастереллезом, гемофилезом, аспергиллезом, стафилококкозом и т.д.) и вирусными (реовирусом, инфекционным ларинготрахеитом, болезнью Ньюкасла, гриппом, инфекционным бронхитом) инфекциями. Это отражается на симптоматике PM и диктует необходимость уточнения диагноза лабораторными методами (бактериологическими и серологическими).

Для выделения микоплазм от павшей или вынужденно убитой птицы берут материал из наиболее часто поражаемых органов (носовых синусов, трахеи, легких, воздухоносных мешков). При жизни птицы с этой целью можно исследовать выделения из носа и глаз.

На характер проявления PM оказывают влияние многие факторы, начиная от условий содержания (микроклимат птицеферм и т.д.) и заканчивая иммунным статусом стад птицы и системой их биозащиты.

В странах ЕС и США существуют специальные государственные программы контроля PM птицы, основанные на уничтожении серопозитивных стад, жестких карантинных мероприятиях при импорте яйца, птицы, птицеводческой продукции и кормов, а также контроле экспортируемой продукции птицеводства. К сожалению, последнему в ряде из этих стран уделяют меньше внимания, что может способствовать распространению МП в другие государства. Тем не менее строгое выполнение упомянутых выше мер позволило ряду государств стабилизировать ситуацию по PM, и в настоящее время в них свободно от этой инфекции значительное количество племенных хозяйств.

В нашей стране программы эпизоотического благополучия птицеводческих хозяйств по РМ, к сожалению, пока нет, хотя вопрос о необходимости ее разработки поднимался на коллегии Минсельхоза РФ в 2004 г. В юбилейном сборнике НПП АВИВАК (2005 г.) отмечается, что такая программа должна включать следующие основные этапы:

- серологический мониторинг;
- дифференциальную диагностику;
- своевременное выявление и уничтожение инфицированной птицы;
- применение антибиотиков и средств химиотерапии;
- специфическую профилактику;
- контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных и технологических параметров выращивания птицы.

Диагноз на РМ ставят комплексно с учетом эпизоотологической ситуации, клинического и патологоанатомического проявления болезни, данных лабораторных исследований, в т.ч. выявления специфических антител в сыворотке крови птицы. Исключить то, что обнаруженные антитела приобретены от матери или после вакцинации, можно по сероконверсии, т.е. по повышению титра антител в парных пробах сыворотки крови, взятых от птицы с интервалом в 2 нед.

Для серологической диагностики РМ пользуются реакцией агглютинации (пробирочной и микрометодом на стекле) и ИФА. В настоящее время набор диагностикумов для постановки данного теста выпускает НПП «АВИВАК». Благодаря высокой чувствительности и специфичности ИФА позволяет контролировать динамику энзоотий микоплазмозов, корректировать сроки вакцинации и обоснованно планировать профилактическое применение лекарственных препаратов.

С профилактической и лечебной целью при РМ птицы пользуются антибиотиками широкого спектра действия. Однако их бессистемное применение без учета всех членов ассоциации патогенных агентов, участвующих в инфекционном процессе, и их чувствительности к лекарственным препаратам зачастую не позволяет добиться желаемых результатов. Наиболее эффективными средствами лечения РМ являются препараты, ингибирующие синтез белка: макролиды (тилан, тилозин, фармазин, фразидин, эритромицин), аминогликозиды (гентамицин, тетрациклин) и фторхинолоны (энроксил, байтрил). Их необходимо применять с первого дня жизни цыпленка. Через 3-4 нед обработку повторяют. Выбор дозы препарата и схемы его применения должны обеспечить необходимый уровень его концентрации в тканях-мишенях (респираторном тракте, репродуктивных органах) и инкубационном яйце. При этом следует неукоснительно следовать инструкции по применению препарата.

Важным методом контроля РМ служит вакцинопрофилактика. С помощью инактивированных вакцин удается:

- стабилизировать эпизоотическую ситуацию по МП;
- снизить уровень циркуляции возбудителя в стаде;
- предотвратить вертикальную передачу инфекции;
- увеличить продуктивность несушек и бройлеров;
- повысить эффективность использования корма;
- обеспечить сохранность поголовья;
- улучшить финансово-экономические показатели хозяйств.

Инактивированную эмульсионную вакцину «АВИВАК-РМ» против РМ птицы готовят из штамма S6 M. gallisepticum с применением нового адьюванта, позволившего снизить реактогенность и повысить иммуногенность препарата. Ее вводят птице в нижнюю треть шеи.

Лабораторные испытания показали, что препарат высокоиммуногенен, обеспечивает стойкий, продолжительный иммунитет и не вызывает нежелательных системных и местных побочных реакций у цыплят в возрасте 20 дней и старше (даже при введении в дозе, превышающей рекомендуемую в 4 раза). У иммунизированной им птицы титр специфических антител в ИФА возрастал в 20:40 раз по сравнению с предшествующим периодом, что в 5:6,7 раз выше минимального положительного титра.

В условиях производственного испытания цыплятам вводили вакцину «АВИВАК-РМ» двукратно - в 45- и 95-дневном возрасте. Через 2 мес уровень специфических антител в их сыворотке крови превысил в 9:13 раз минимальный положительный титр, что обеспечило стойкий и продолжительный иммунитет.

Применение инактивированной вакцины Авивак РМЗ оказало положительное влияние на продуктивность птицы: яйценоскость и выводимость цыплят у вакцинированной птицы повысилась на 14:17 % и 8,7:9,1 % соответственно. В опытной группе количество птиц, павших с патологоанатомическими признаками поражения органов дыхания, уменьшилось на 15:18 % по сравнению с контролем.

Таким образом, вакцина «АВИВАК-РМ» зарекомендовала себя в лабораторных и полевых условиях как надежное и безопасное средство борьбы с РМ птицы.

Summary

T.N. Rogdestvenskay, A.N. Borisenkova, S.V. Pankratov. Poultry mycoplasmosis: peculiarity of epizootology, diagnosis & prophylaxis. Mycoplasmas are the smallest known prokaryotes capable of self-replication. In poultry flocks there is both horizontal and vertical transmission, the former being encouraged by intensive husbandry and stress factors. The modern methods of control poultry respiratory mycoplasmosis are discuss.

Опубликовано - Российский Ветеринарный Журнал