



производство
МОСАГРОГЕН
ветеринарных препаратов



БИБЛИОТЕКА ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Москва , 2022 год



ПТИЦЕВОДСТВО

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Методические рекомендации для ветеринарных специалистов

Прохорова Ю. В.
АО «Мосагроген»

Киселев А. Л.
Московская государственная академия ветеринарной медицины
и биотехнологии имени К.И. Скрябина
доктор ветеринарных наук

Москва – 2022 год



СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1.	Основные бактериальные болезни	4
1.1.	Колибактериоз	4
1.2.	Сальмонеллез	6
1.3.	Пуллороз	9
1.4.	Респираторный микоплазмоз	10
1.5.	Стафилококкоз	13
1.6.	Гемофилез	14
2.	Использование препаратов АО «Мосагроген» для фармакологической коррекции бактериальных инфекций	15
2.1.	Бактимаг®-О	19
2.2.	Бромколин®-О	19
2.3.	Доксимаг®-О	20
2.4.	Магколистин®-Форте	20
2.5.	Пневмостоп®-О	21
2.6.	Ципромаг®-О	21
2.7.	Энромаг®-О	22
3.	Витаминные препараты	23
3.1.	Аквимаг®	25
3.2.	Витамин А	26
3.3.	Витамин D ₃	26
3.4.	Витамин Е	26
3.5.	Селемаг®-О	26
	Приложение (препараты, выпускаемые АО «Мосагроген»)	27



ВВЕДЕНИЕ

Промышленное птицеводство во многих странах является ведущей отраслью животноводства благодаря возможности получения ценных диетических продуктов питания (яйца, мясо, деликатесная жирная печень), а также обеспечения промышленности сырьем для переработки (перо, пух и т.д.).

Ассортимент производимой продукции переработки мяса бройлеров на многих птицефабриках составляет свыше 150 наименований. Осуществляется выпуск пищевых яиц с содержанием йода и селена, необходимых для профилактики ряда заболеваний человека.

У птицеводческой отрасли страны есть все возможности для полного обеспечения населения диетическими продуктами питания отечественного производства.

В России существует селекционно-генетический центр, где сосредоточены исходные линии отечественных бройлеров и птицы яичного направления, то есть весь отечественный племенной фонд и где есть все возможности для масштабного производства отечественных кроссов.

Совершенствование технологии производства яиц и мяса птицы всех видов предполагает соблюдение нормативных параметров выращивания молодняка и содержания взрослого поголовья, безотходной переработки продукции, биоконверсии отходов птицеводства и собственно программу, обеспечивающую здоровье птицы. Чтобы не допустить проникновения возбудителей, на территории предприятия необходимо выполнять действия, которые условно можно разделить на три части:

1. Программа здоровья
2. Управление стадом
3. Собственно биозащита

Программа здоровья включает в себя все вакцинации птицепоголовья, которые должны предотвратить возникновение заболеваний или снизить уровень их проявления, а также при необходимости проведение мероприятий по лечению.

Цель лечебных мероприятий – снизить потери в случае, если заболевания не удалось избежать.

Управление стадом – это обеспечение оптимального микроклимата в помещениях для содержания птицы, качество кормов, регулировка плотности посадки, фронта поения и кормления и т.п.

Биозащита имеет три основные составляющие: изоляция, контроль передвижений и санитарные мероприятия. Биозащита является самым дешевым и то же время самым эффективным средством предотвращения заболеваний. Любая программа здоровья, даже самая дорогая и самая насыщенная, не будет работать без биозащиты.

Следующим важным моментом являются вопросы кормления птицы, а также правильное использование ферментных препаратов, повышающих усвояемость питательных веществ, регулирование энергетического обмена в организме птицы и повышение ее резистентности к возбудителям инфекционных заболеваний.

Несмотря на достигнутые результаты, в промышленном птицеводстве имеются значительные резервы для повышения эффективности отрасли. Одним из таких резервов является снижение потерь птицы от заболеваний различной этиологии, которые чаще всего протекают в ассоциативной форме. Инфекция бросает вызов каждый



день, каждый час. Это такие возбудители как микоплазма, сальмонелла, возбудители птичьего гриппа, ларинготрахеита, болезни Ньюкасла и многих других. Борются с ними трудно, выживаемость этих, по-своему уникальных микроорганизмов поистине велика. Например, микоплазма сохраняет свою активность во внешней среде на одежде людей 4 дня, на коже- 3- 4 дня, на резиновых поверхностях – 2 дня и т.д. Поэтому возникает необходимость в постоянном совершенствовании и противоэпизоотических мероприятий и поиска новых лекарственных средств.

1. ОСНОВНЫЕ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ

1.1. Колибактериоз

КОЛИБАКТЕРИОЗ (COLIBACTERIOSIS) – колибациллез, колисептицемия, эшерихиоз, колиэнтерит, колиинфекция.

Зооантропонозная бактериальная септическая болезнь домашних и диких птиц, характеризующаяся дистрофическими и некротическими изменениями во внутренних органах, полисерозитами, снижением продуктивности, иммунологической реактивности и сопровождающаяся высокой смертностью птиц. Если у млекопитающих животных колибактериоз – это наиболее частая первичная кишечная инфекция, то у птиц – типичная вторичная или системная инфекция, возникающая при нарушениях иммунной системы организма и общем истощении его защитно-компенсаторных резервов. Болезнь протекает чаще всего как смешанная инфекция с респираторным микоплазмозом, инфекционным бронхитом кур, сальмонеллезом, пастереллезом, стафилококкозом. Колибактериоз осложняет течение инфекционного ларинготрахеита, оспы и др. вирусных инфекций.

Этиология возбудителя

Возбудитель – *Escherichia coli* (кишечная палочка) из рода *Escherichia*, семейства *Enterobacteriaceae*. Наиболее патогенны серотипы O_1 , O_2 , O_{55} , O_{78} , O_{88} , O_{101} и др. с наличием антигенов адгезии (прикрепления к клетке хозяина) K_{88} , K_{99} . Значительная часть культур возбудителя образует эндо- и экзотоксины, а также колицины. *E.coli* очень устойчива во внешней среде: на оборудовании сохраняется 3-4 месяца, в помете 7-8 месяцев. Спор и капсул не образует. Культивируется на мясопептонных питательных средах. В жидких средах (МПБ) вызывает интенсивное помутнение, на плотных (МПА и др.) - образование беловатых, круглых, выпуклых гладких колоний с блестящей поверхностью. На дифференциальной среде Эндо – колонии красного или малинового цвета с металлическим оттенком. Эшерихии ферментируют сахарозу и маннит, не разжижают желатин; образуют индол, сбраживают молоко. По Граму окрашиваются негативно. Патогенные штаммы вызывают гемолиз на кровяных питательных средах.

Эпизоотологические особенности

Восприимчивы цыплята различного возраста и птица в период яйцекладки. Источником инфекции служит больная и переболевшая птица, выделяющая возбудителя во внешнюю среду со слизью из органов дыхания и с пометом. Птица заражается через инфицированные корма, воздух, воду, предметы ухода. Возбудитель переносится гризунами, дикими птицами; механически – с одеждой обслуживающего персо-



нала, транспортом, тарой. Основной путь заражения – аэрогенный. Контаминация содержимого яиц незначительная. Однако цыплята при наклёве могут заражаться вследствие инфицированности эшерихиями скорлупы яиц и воздуха в инкубаторе. У переболевших птиц возбудитель локализуется в кишечнике, носовой полости, гортани, трахее.

Патологические изменения

У молодняка птиц, особенно ослабленного и недоразвитого, барьерная функция желудочного сока и слизистой кишечника по отношению к гнилостной микрофлоре, в том числе и к возбудителю колибактериоза, выражена слабо.

Попав в организм эшерихии быстро размножаются, а проникнув в лимфатическую и кровеносную системы, вызывают сепсис с летальным исходом.

Рисунок 1

Воспаление желточного мешка при колибактериозе

При аэробном способе заражения основные патологические изменения наблюдаются в органах дыхания. При алиментарном заражении вначале отмечают развитие энтерита за счет быстрого размножения эшерихий в тонком отделе кишечника и выработки токсинов, а затем некроз эпителия кишечника и проникновение микробов, а также токсинов в кровотоки с последующим развитием септицемии.

На вскрытии наблюдают кровоизлияния на серозных и слизистых оболочках тонкого отдела кишечника, полнокровие печени. Типичными патологоанатомическими признаками эшерихиоза являются фибринозный перикардит, фибринозный перигепатит, фибринозный аэросаккулит. Микроскопическая картина характеризуется фибринозным воспалением указанных тканей. При смешанной инфекции обнаруживают изменения, свойственные сопутствующему заболеванию.

Диагноз устанавливают комплексно на основании эпизоотологических, клинических и патологоанатомических данных. Решающее значение имеет бактериологическое исследование свежих трупов павших или убитых птиц. Важное диагностическое значение имеет также получение чистой вирулентной культуры из крови и костного мозга. Патогенность культуры определяют в биологической пробе на цыплятах 2-3-х недельного возраста. При положительном результате цыплята погибают в течение 3-5 суток с типичными патологоанатомическими изменениями во внутренних органах.



Профилактика и меры борьбы

С целью общей профилактики необходимо соблюдение ветеринарно-санитарных мероприятий, контроль микроклимата в птичниках, обеспечение полноценным рационом, сбалансированным по протеину, аминокислотам, минеральным веществам и витаминам, раздельное содержание разновозрастных групп птиц и племенного стада. Так как витамины участвуют во всех физиологических процессах, обеспечивающих рост и развитие птицы, а их недостаток ухудшает использование питательных веществ рациона, приводит к снижению иммунитета, способствуя возникновению различных заболеваний, мы рекомендуем применять препараты **Аквимаг®** и **Селемаг®-О**, представляющие собой водорастворимые комплексы витаминов и селена. Также рекомендовано сочетание применения антибактериальных препаратов с одновременной дезинфекцией помещений в присутствии птицы. В период выращивания цыплят эффективен аэрозоль **Фармоксидина®** (1% водный раствор диоксидина), который применяют из расчета 1 мл на 1 м³ воздушного пространства птичника по схеме: в день посадки суточных цыплят, далее в возрасте 12, 19 и 37 дней. Хороший результат получен от применения **Канамицина** в концентрации 2,5 мл на м³ помещения один раз в день в течение 5-ти дней.

Особое внимание должно быть уделено соблюдению межцикловых профилактических перерывов, тщательной дезинфекции птичников, инкубаторов, предметов ухода за птицей.

Для специфической профилактики используют вакцины.

Если установлена смешанная инфекция, то в первую очередь необходимо ликвидировать остро протекающее заболевание.

1.2. Сальмонеллез

САЛЬМОНЕЛЛЕЗ (SALMONELLOSIS) – сальмонелла тифимуриум, паратиф.

К заболеванию восприимчивы все виды домашних и диких птиц, многие виды животных и человек. Паратиф характеризуется фибринозно-дифтерическим воспалением кишечника.

Этиология возбудителя

Возбудитель – *Salmonella typhimurium*, *S. enteritidis*, реже представлена *S. infantis*, *S. bispbeier*, *S. virchow* и другими представителями рода *Salmonella*. Сальмонелл, инфицирующих птиц, может быть от 10 до 20 видов. До настоящего времени продолжают выделять новые серовары. Сальмонеллы – короткие, граммотрицательные, подвижные палочки (могут встречаться и неподвижные варианты *S. typhimurium*). Спор и капсул не образуют. Культивируются на обычных питательных средах (МПА, МПБ). На МПА и среде Эндо образуют матово-серые, гладкие с ровными краями колонии. В МПБ сальмонеллы растут с неравномерным помутнением среды, с образованием на дне пробирок небольшого, легко разбивающегося осадка. Ферментируют с образованием кислоты и газа глюкозу, мальтозу, маннит, сорбит, галактозу. Не разлагают сахарозу, лактозу, декстрин. Не разжижают желатин, не свертывают молоко. Изменяют цвет среды Биттера, Штерна, среда Эндо остается неокрашенной.

Общепринятая классификация сальмонелл основана на различиях в структуре и сочетании соматических и жгутиков антигенов. Видовую принадлежность саль-



монелл выявляют в реакции агглютинации со стандартными групповыми и монорцепторными специфическими антисыворотками по наличию О- и Н-антигенов и их комбинаций.

Сальмонеллы обладают высокой устойчивостью: на оборудовании птичников и в помете сохраняются 120 и более дней, в водопроводной воде 30-60 дней, в почве до 400 дней. Эмульсия 1% раствора креолина инактивирует сальмонелл в течение 5 минут, температура 65-80 °С - в течение 2 – 15 минут.

Эпизоотологические особенности

К сальмонеллам восприимчивы все виды птиц, но особенно молодняк водоплавающих, индюшата, а также цыплята, голуби, перепела. Особенно чувствительна птица до 10 – 15 дневного возраста (бройлеры – в первую неделю жизни). Смертность высокая, достигает до 20 – 30%, в ассоциативной форме ещё выше. Распространение возбудителя происходит с кормом, водой, воздухом, с предметами ухода, подстилкой, тарой, трансвариально или на поверхности скорлупы яиц. Также возможно инфицирование цыплят в инкубаторе при сортировке. В естественных условиях преобладает алиментарный путь распространения инфекции. Возбудитель локализуется на слизистой кишечника и постоянно выделяется с пометом во внешнюю среду. Опасным источником служат контаминированные инкубационные яйца. Возможно и аэрогенное заражение молодняка в выводных шкафах.

Источником инфекции является инфицированная птица, больные и переболевшие животные, грызуны (сальмонеллоносители), а также человек.

Сальмонеллы патогенны для человека и являются причиной пищевых токсикоинфекций. Сальмонеллы, прошедшие через животных и человека, усиливают свою вирулентность для птиц. Наиболее чувствителен молодняк, у которого заболевание протекает в острой форме и смертность достигает 50-80%. У взрослых птиц и животных сальмонеллез протекает в хронической форме с незначительным отходом.

Патологические изменения

На вскрытии у погибшего молодняка печень полнокровная, увеличена, пестрой окраски, на поверхности отложения фибрина. На разрезе множественные некротические узелки серовато-желтого цвета. Слизистая оболочка кишечника утолщена, воспалена, кишечные фолликулы увеличены. У цыплят, погибших в первые дни жизни, наблюдают крупный неиспользованный желток, а также катарально-геморрагическое воспаление желудочно-кишечного тракта. У взрослой птицы поражены яичники, наблюдаются очаги некроза в печени и селезенке. Гистологические изменения характеризуются серозным или серозно-фибринозным энтеритом, катарально-фибринозным колитом, дистрофией печени. При хроническом течении отмечают фибринозно-дифтеритическое воспаление кишечника, катаральную пневмонию, очаги некроза в миокарде. У водоплавающих - поражение печени, воспаление желчного пузыря, яичника, яйцевода, перитонит.



Рисунок 2

Ампулообразное расширение прямой кишки у курицы-молодки и у курицы-несушки при сальмонеллезе



Рисунок 3

Перерождение яичника у кур-несушек при сальмонеллезе



Диагноз

Диагноз на сальмонеллез ставят с учетом эпизоотических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений, результатов серологических и бактериальных исследований. В лабораторию следует отправлять не менее 5-10 свежих трупов цыплят или отходы инкубации, из которых делают посевы на простые и дифференциальные питательные среды из крови сердца, желчи, желтка, селезенки, головного мозга, а от кур – из пораженных фолликулов.

Сальмонеллез необходимо дифференцировать от колибактериоза, аспергиллеза, пастереллеза и псевдочумы.

Массовая прижизненная диагностика проводится методом кровякапельной реакции непрямого гемагглютинации (ККРНГА) на стекле с эритроцитарным *Salmonella typhimurium* антигеном. Учет результатов проводят по истечении 2 минут после добавления и смешивания антигена с каплей крови.



Фармакологическая коррекция и меры борьбы

Борьба с сальмонеллезом затруднена высокими адаптационными возможностями возбудителя к антибиотикам и химиопрепаратам. Лечебно-профилактические средства используют только с учетом чувствительности к ним персистирующих в хозяйстве сальмонелл. Наша компания предлагает широкий выбор антибактериальных средств, таких как **Бактимэг®-О**, **Бромколин®-О**, **Доксимаг®-О**, **Ципромаг®-О**, **Энромаг®-О** и другие. Успешной профилактике способствует своевременное выявление птиц бактерионосителей с помощью ККРНГА и удаление их из стада.

В неблагополучном пункте вводят ограничения, запрещающие вывоз птицы за пределы неблагополучного пункта и внутри хозяйства. Больных и подозрительных по заболеванию выбраковывают. Клинически здоровой птице назначают антибактериальные препараты. Молодняк вакцинируют, клинически здоровой птице вводят противосальмонеллезную сыворотку, а затем вакциной обеспечивают формирование невосприимчивости продолжительностью до 3-х месяцев. Снизить риск аэрогенного заражения выведенного молодняка можно максимальным уменьшением срока его пребывания в выводном шкафу и проведением однократной выборки. Трансовариально инфицированный молодняк выводится с задержкой, поэтому своевременная выборка птенцов при закладке на инкубацию калиброванных яиц позволяет дифференцировать слабый, инфицированный молодняк ещё до вывода. Обязательным условием профилактики сальмонеллеза является соблюдение общих ветеринарно-санитарных и организационно-хозяйственных правил, предусмотренных для содержания различных видов и кроссов птиц.

1.3. Пуллороз

ПУЛЛОРОЗ (PULLORUM-typhus) – тиф, белый бациллярный понос, ББП.

Высококонтагиозная болезнь представителей отряда куриных, характеризующаяся образованием множественных некротических очагов в паренхиматозных органах цыплят и бессимптомным течением у взрослых птиц. Переболевшие птицы остаются носителями возбудителя на долгое время.

Этиология возбудителя

Возбудителем пуллороза считаются бактерии *Salmonella pullorum-gallinarum*, мелкие палочки с закругленными концами, неподвижные, грамотрицательные, спор и капсул не образуют. Культивируются на мясопептонных средах при температуре 38 °С, рН – 7,4-7,5. На МПА образуют мелкие росинчатые колонии, реже сплошной, с голубоватым оттенком налет. Бактерии вызывают равномерное помутнение МПБ с образованием рыхлого осадка, легко разбивающегося при встряхивании. На агаре Эндо возбудитель образует мелкие прозрачные колонии не изменяя цвета среды. Сахаролитические и протеолитические свойства типичны для рода *Salmonella*.

Эпизоотологические особенности

Поражает все виды домашних и диких птиц. Основным источником служит больная и переболевшая птица, бактерионосители, инкубационные яйца, грызуны, насекомые, животные и человек.

Наиболее восприимчив молодняк до 2-х недельного возраста, особенно мясных пород кур. У цыплят, зараженных трансовариально, возбудитель сохраняется в желч-

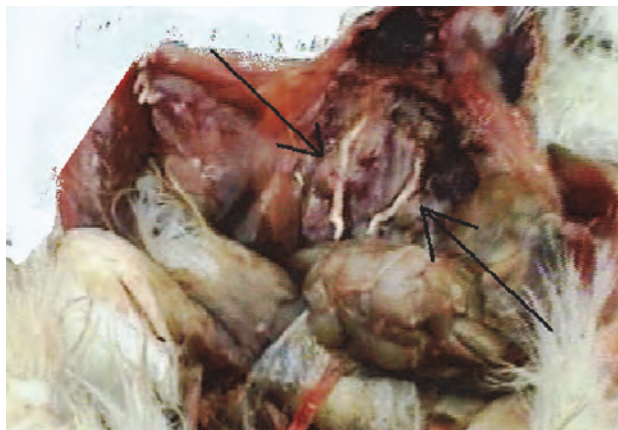


ном пузыре и впоследствии выделяется с фекалиями, инфицируя оборудование инкубатора, птичников, корм, воду, воздух. Болезнь возникает в любое время года, но чаще всего в осенне-зимний период. Смертность молодняка достигает 60-70%.

В зависимости от пути заражения заболевание может проявляться у только что выведенных цыплят или после 1-5 -дневного инкубационного периода. Куры-несушки, в основном, переболевают субклинически.

Рисунок 4

Отложение мочекислых солей в мочеточниках у цыпленка при пуллорозе



Диагноз ставят комплексно на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных, результатах серологических и бактериологических исследований. Прижизненная диагностика пуллороза проводится методом ККРНГА с эритроцитарным диагностикумом или методом ККРА с цветным пуллорным антигеном.

Профилактика и меры борьбы

Основаны на тех же принципах, что и при сальмонеллезе-паратифе.

1.4. Респираторный микоплазмоз

РЕСПИРАТОРНЫЙ МИКОПЛАЗМОЗ (MYCOPLASMOSIS RESPIRATORIA) – инфекционная болезнь кур и индеек, характеризующаяся поражением органов дыхания, главным образом, воздухоносных мешков и протекает хронически.

Этиология возбудителя

Возбудитель – *Mycoplasma gallisepticum*, факультативный аэроб, не имеющий типичной клеточной оболочки, может иметь различную форму и величину. Спор и капсул не образует. Грамотрицателен, по Романовскому-Гимзе окрашивается в слабо-фиолетовый цвет. Культивируется на питательных средах, обогащенных сывороткой крови, дрожжевым экстрактом или другими факторами роста. При первоначальном выделении микоплазм визуальный рост медленно растущих штаммов зачастую отсутствует и поэтому необходимо проводить «слепые» пассажи с 5-7 дневными интервалами на обогащенных средах с добавлением пенициллина и ацетата таллия.



Микоплазмы устойчивы к данным препаратам, а бактерии нет, поэтому эти препараты используют при первичной обработке патологического материала для лабораторных исследований. В организме птиц микоплазмы индуцируют выработку нейтрализующих, агглютинирующих, преципитирующих и комплементсвязывающих антител. Антигенная структура микоплазм сложная, в настоящее время установлена множественность серологических типов. Микоплазмы слабоустойчивы во внешней среде, но отличаются высокой чувствительностью к действию минусовой температуры. В птичнике сохраняются до 28 суток, на скорлупе яиц при рабочей температуре в инкубаторе – до 5 суток, в желтке – весь период инкубации, на перьях до 4-х дней. Нагревание до температуры 45-50 °С инактивирует микроорганизм в течение 20-40 минут. При температуре минус 25 °С остается жизнеспособным в течение 3-х лет, а при минус 30 °С – до 5 лет.

Эпизоотологические особенности

К заражению восприимчивы куры, индейки, а также голуби, цесарки, павлины, фазаны, японские и белые перепела, куропатки. Лабораторные животные (белые мыши, крысы, морские свинки, кролики) к микоплазмам птиц не чувствительны.

В промышленном птицеводстве у кур и индеек микоплазмоз начинает проявляться в 20-45 - дневном возрасте и в период начала яйцекладки. Источник инфекции - больные и переболевшие птицы, долгое время остающиеся микоплазмоносителями, а также получаемое от них инкубационное яйцо. Передача инфекции трансвариальная и контактная. Возможны пути переноса инфекции с инвентарем, с кормом, обслуживающим персоналом, а также с вакцинами, приготовленными на куриных эмбрионах. К периоду окончания яйценоскости инфицированность яиц снижается. При отсутствии должных профилактических мероприятий количество инфицированных птиц за 2-4 недели может возрасти с 10-15 до 100%. Один цыпленок может перезаразить до 400 бройлеров. Заболеванию характерно медленное распространение в стаде, хроническое течение и продолжительное микоплазмонительство. Проявлению микоплазмоза способствует неудовлетворительный микроклимат, переуплотнение птиц при посадке и прочие нарушения условий содержания, а также применение, особенно аэрозольное, живых вакцин против вирусных респираторных заболеваний. Нарушение микроклимата помещений, особенно температурного режима, повышенная плотность посадки способствуют проявлению респираторного микоплазмоза, который часто возникает после завоза новых партий птиц или племенных яиц. Часто встречается ассоциированное течение микоплазмоза с респираторными бактериальными и вирусными инфекциями.

Патологические изменения

Наблюдается серозное, при осложнениях вторичной микрофлорой серозно-фибринозное воспаление грудных, межключичных, брюшных воздухоносных мешков, гиперемия слизистой оболочки трахеи, особенно в ее начальной части, полнокровие легких, реже пневмония, скопление в полости носовых и подглазничных синусах серозного или фибринозного экссудата.



Диагноз

Установление диагноза на респираторный микоплазмоз затруднено по причине сходства поражения органов дыхания со значительным количеством инфекционных и других болезней птиц. Поэтому окончательный диагноз ставят по результатам микоплазмологического исследования и биологической пробы. Для прижизненной диагностики используют кровякапельную реакцию агглютинации со стандартным микоплазменным антигеном. Сывороточно-капельную реакцию агглютинации с цветным микоплазменным антигеном проводят с целью прижизненной диагностики и для постоянного контроля эпизоотологической обстановки по микоплазмозу. Желательно обследовать 3-5% поголовья стада.

Профилактика и меры борьбы

Основаны на строгом соблюдении зоотехнических и ветеринарных нормативов, связанных с кормлением, содержанием, транспортировкой и санитарно-гигиеническими мероприятиями.

Рисунок 5

Поражение внутренних органов при микоплазмозе

Для специфической профилактики используют живые и инактивированные вак-



цины.

С терапевтической целью назначают антибиотики широкого спектра действия или комплексные препараты. Мы рекомендуем применять **Бактимэг®-О**, **Бромколин®-О**, **Ципромаг®-О**, **Энромаг®-О** из расчета 0,5 мл на 1 литр питьевой воды в течение 3-5 дней.



1.5 СТАФИЛОКОККОЗ (Staphylococcosis) – микрококкоз, стафилококковый сино-вит, остеоартрит, везикулярный дерматит цыплят.

Это инфекционная зооантропонозная болезнь, сопровождающаяся септициемией и токсемией.

Этиология возбудителя

Возбудитель заболевания – бактерии рода *Staphylococcus*. *S.aureus* – это грамположительные, неподвижные бактерии, сферической формы, располагающиеся в мазках обычно одиночно, парами или в виде скоплений, напоминающих виноградную гроздь. Стафилококки очень устойчивы во внешней среде, особенно в воспалительном экссудате, выделенном птицей. Устойчивы к действию дезинфекционных средств, полирезистентны к антибиотикам. Некоторые штаммы легко переносят пребывание в гипертоническом растворе хлорида натрия, что используется для выделения *S.aureus* из патологического материала, сильно контаминированного другими видами бактерий.

Эпизоотологические особенности

Восприимчивы все виды птиц, млекопитающие животные и человек. Патогенные стафилококки выделены от 71 вида птиц. Источником инфекции являются больные и переболевшие птицы-бактерионосители. Заражение чаще аэрогенное, а также алиментарное и через поврежденную кожу. При использовании для инкубации контаминированных стафилококками яиц происходит перезаражение цыплят в выводном шкафу и, как следствие этого, у 90% цыплят 3-10 дневного возраста можно выявить патогенные стафилококки на слизистой дыхательных путей. После лечения и других ветеринарно-профилактических мероприятий стафилококкоз может не проявляться 2-3 года, затем инфекция начинает проявляться повторно. Патогенность штамма стафилококка определяется его способностью синтезировать и экскретировать высокоактивные экзотоксины и ферменты. У человека вызывать отравления могут до 50% типичных и атипичных штаммов *S.aureus*, выделенных от птиц и продуцирующих энтеротоксины.

Патоморфологические изменения

При острой септической форме наблюдаются точечные кровоизлияния на слизистых оболочках, катаральный энтерит, катаральная пневмония, полнокровие паренхиматозных органов, в отдельных случаях увеличение печени и почек, серозный перикардит.

При кожной форме стафилококкоза на слабооперенных участках туловища и головы (чаще на груди, бедрах и под крыльями) первоначально отмечается серозно-геморрагический экссудативный диатез, затем развиваются гангренозно-геморрагические поражения.

При респираторной форме может отмечаться отек, отложение фибрина в тканях головы в области межжелудочного пространства, сережек.

Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, результатов патологоанатомического вскрытия, бактериологических исследований, постановки биопробы. Для исследования направляют трупы больных птиц, эмбрионы последних дней инкубации, сердце, трубчатую кость, паренхиматозные и другие органы и ткани птиц.

Выделение стафилококков из патологического материала проводят на МПБ,



МПА с пересевом суточных культур на селективные среды, в том числе на молочно-солевой и желточно-солевой агар. Видовую принадлежность стафилококков определяют исследованием ферментов. Для идентификации выделенных стафилококков используют ПЦР. Экспресс диагностику стафилококкоза можно проводить с использованием микросистемы для биохимической идентификации стафилококков МТС-С. Биопробу проводят на цыплятах суточного возраста путем внутримышечного или интраорбитального заражения; на белых мышках, заражаемых подкожно или на кроликах, которых заражают внутрикожно.

Профилактика и лечение

В профилактике стафилококкоза обязательной является качественная дезинфекция инкубационных яиц и инкубационных шкафов. С лечебно-профилактической целью можно применить комплексный препарат **Бактимаг®-О**, а также препарат тетрациклинового ряда **Доксимаг®-О**. Антибиотики можно распылять в выводном шкафу за 6-8 часов до выборки. Также дважды в 10-20 - дневном возрасте с интервалом в 7 дней цыплят обрабатывают стафилококковым анатоксином. Полиштаммный бактериофаг с лечебной целью распыляют в присутствии цыплят трехкратно с интервалом 5 дней.

1.6 ГЕМОФИЛЕЗ (Infectious coryza) – заразный насморк, инфекционный ринит, «совиная голова», контагиозный или инфекционный катар.

Энзоотически протекающая болезнь, сопровождающаяся воспалением интраорбитальных синусов, носовой полости, конъюнктивы, отеками подкожной клетчатки лицевой части головы.

Этиология

Возбудитель заболевания – *Haemophilus paragallinarum* через 24 часа после культивирования представляет собой коккоподобные полиморфные (иногда в виде палочек), неподвижные, грамтрицательные бактерии. У высоковирулентных штаммов возможно наличие капсулы. Основным видовым признаком возбудителя является способность ферментировать глюкозу без выделения газа, разлагать нитраты до нитритов, неспособность разлагать мочевины, желатин, галактозу. Длительное культивирование сопровождается быстрой потерей вирулентности.

Эпизоотологические особенности

Естественным хозяином *H. paragallinarum* являются цыплята. Восприимчивы птицы всех возрастов, в том числе куры, индейки, фазаны, голуби и другие. Но повышенная чувствительность к заражению наблюдается у цыплят обычно старше 4-х недельного возраста. Самыми молодыми болезнь переносится легче. Среди водоплавающих встречается редко. Возбудитель передается через патологические выделения от больных птиц. Заражение аэрогенное, алиментарное контактное. Заболевание может проявляться в любое время года. Гемофилез часто протекает в ассоциации с микоплазмозом и инфекционным бронхитом.

Патологические изменения. Трупы павших птиц истощены. Подкожная клетчатка в области головы пропитана студневидным экссудатом. Носовые отверстия заклеены засохшими массами. Подглазничные синусы заполнены серозным и серозно-фибринозным экссудатом. Реже встречаются поражения легких в виде гиперемии



и отека.

Диагноз на гемофилез ставят с учетом эпизоотологических данных, клинических и патологоморфологических признаков, результатов бактериологических исследований и постановки биопробы. Для лабораторных исследований направляют свежие трупы, обязательно в замороженном виде, сыворотку крови и 4-6 птиц в начальной стадии острой формы болезни. Часть доставленных живых цыплят используют для лабораторных исследований, а несколько особей необходимы для проверки возможности контактного заражения здоровых птиц. Выделение культур гемофильной палочки успешно только в начальной стадии болезни из свежего патматериала.

Фармакологическая коррекция

Для лечения гемофилеза используют сульфаниламидные и нитрофурановые препараты, антибиотики, проверенные в лабораторных условиях на активность против *H. paragallinarum*, с одновременным применением витаминов в антистрессовых дозах. Мы рекомендуем применять препараты **Бактимаг®-О**, **Бромколин®-О**, **Доксимаг®-О**, **Магколистин®**, **Магколистин®-Форте**, **Пневмостоп®-О**, **Ципромаг®-О**, **Энромаг®-О** в зависимости от лабораторных исследований на установление максимальной чувствительности к ним, а также витаминные комплексы препаратов **Аквимаг®** и **Селемаг®-О**, более подробно с которыми можно ознакомиться в нижеследующих комментариях

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТОВ АО «МОСАГРОГЕН» ДЛЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Из фармакокинетических параметров антибактериальных препаратов для практического врача имеют значение такие параметры как их биодоступность, накопление в определенных органах и тканях, период полувыведения препарата.

Биодоступность, то есть степень всасывания препарата, отражает долю препарата, поступившую в кровь. Биодоступность зависит, прежде всего, от химической природы вещества, размеров его частиц (чем меньше, тем выше биодоступность), лекарственной формы, наличия вспомогательных веществ, вида животного, свойств воды или корма, а также состояния кишечника (при оральном пути введения). При различных патологиях желудочно-кишечного тракта поступившие с водой или кормом антибактериальные средства могут не успеть всосаться слизистой оболочкой кишечника и не оказать свое действие.

Липофильные, хорошо растворимые в жирах вещества способны легко проникать через мембраны клеток и создавать в органах и тканях высокие концентрации, значительно большие, чем в крови. К таким препаратам относятся диаминопиримидины, фторхинолоны, макролиды. Например, ряд макролидных антибиотиков накапливается у птиц в тканях легких и воздухоносных мешков в концентрации, превышающей концентрацию в крови в десятки раз. Гидрофильные вещества, к которым относятся пенициллины и цефалоспорины хуже проникают через клеточные мембраны и поэтому более эффективны при септицемии, чем при внутриклеточных инфекциях. Амфифильные вещества, к которым относятся фторхинолоны проявляют смешанные свойства.

Период полувыведения препарата, то есть время, в течение которого его концентрация снижается в 2 раза, необходимо учитывать при расчете периодичности дачи



препарата. Увеличение периода дачи препарата сверх рекомендуемого времени приводит к снижению терапевтической эффективности и возрастанию риска развития резистентности. Распространенной ошибкой является введение суточной дозы препаратов, имеющих период полувыведения 6-12 часов (например, из группы фторхинолонов **Энромаг®-О**, **Ципромаг®-О** и другие), с питьевой водой в течение рабочего дня, то есть за 8 часов. При этом концентрация энрофлоксацина в течение оставшихся до следующего введения 6-8 часов ниже минимальной ингибирующей концентрации.

Пути выведения препарата следует учитывать с целью достижения высокой концентрации препарата в месте локализации патогенных микроорганизмов. Например, гентамицин при оральном применении эффективен против желудочно-кишечных патогенов, а при инъекционном пути введения - при заболеваниях мочевыводящих путей, поскольку, в этом случае, на 90% выводится с мочой.

В случае локализации возбудителя, например, на поверхности труднодоступных слизистых оболочек дыхательных путей и мочеполовых органов, когда не удастся уничтожить возбудителя, применяя только системный антимикробный препарат, показано использование в качестве вспомогательной терапии про- и пребиотические препараты, а также препараты, содержащие органические кислоты и интерфероны. Вытеснить патогенную микрофлору, особенно находящуюся в желудочно-кишечном тракте, без химиотерапевтических средств очень сложно, но применение препаратов на основе интерферонов (**Миксоферон®**) и сапрофитных микроорганизмов, способствующих восстановлению кишечной микрофлоры, помогает это сделать.

Резистентность микроорганизмов к антибактериальным средствам возникает в результате мутаций и рекомбинаций генного материала. Причем сами антибактериальные препараты являются лишь фактором отбора измененных клеток. Бактерии способны получать генетическую информацию, кодирующую резистентность, не только при вертикальной передаче от материнской клетки к дочерним, но и при горизонтальной передаче с помощью плазмид, вирусов, а также при конъюгации и трансформации. Потомство измененной бактериальной клетки, если эти изменения закрепились в геноме, будет устойчиво в той или иной мере к антибактериальному препарату или к целой группе таких препаратов, если механизм резистентности является общим для всей группы препаратов. Так возникает перекрестная устойчивость ко многим препаратам одной или даже нескольких групп.

Микроорганизмам сложнее выработать резистентность к противомикробному средству, если они используют механизм модификации рецептора-мишени, а противомикробное средство воздействует на два и более рецепторов. Фторхинолоны, например, одновременно воздействуют на ДНК-гиразу и топоизомеразу бактерий. Частота мутаций у бактерий невысока. Вероятность возникновения одновременно двух мутаций, приводящих к изменению двух рецепторов в этом случае минимальная, что практически меньше популяции бактерий в организме. Так же исчезающе мала вероятность возникновения в одной микробной клетке генетической информации, кодирующей резистентность одновременно к двум антибактериальным препаратам. Но со временем, с помощью горизонтального переноса генетической информации, резистентность всё же может появиться. Поэтому для предотвращения появления резистентности у чувствительных штаммов микроорганизмов необходимо не применять антимикробные препараты без явной необходимости; применять антимикробные



препараты в рекомендуемых дозах; чередовать антибактериальные препараты из разных групп (например, **Энромаг®-О**, **Ципромаг®-О**, **Доксимаг®-О**, **Магколистин®-Форте**); использовать комбинированные антибактериальные препараты (например, **Бактимаг®-О**, **Бромколин®-О**).

Эти препараты успешно применяют на птицефабриках России и ближнего зарубежья.

В отличие от природных антибиотиков, их модифицированные аналоги и синтетические антибактериальные средства появились, по историческим меркам, только недавно. Первый модифицированный антибиотик метициллин был выпущен в 1960 году. Для нейтрализации действия синтетических препаратов бактерии не могут использовать генетический материал, накопленный за миллиарды лет эволюции, поэтому, теоретически, синтетические противомикробные препараты в меньшей степени, чем антибиотики, способны приводить к селекции устойчивых штаммов бактерий.

Согласно широко распространенному мнению практических врачей, высокую чувствительность и медленное образование резистентности бактерии проявляют именно к синтетическим антибактериальным средствам (фторхинолонам, триметоприму, сульфаниламидам, нитрофуранам, метронидазолу), а также к полусинтетическим, химически модифицированным антибиотикам (пенициллинам, цефалоспорином, макролидам, тетрациклинам, аминогликозидам).

Известно также, что легче развивается антибиотикорезистентность к менее активным антибиотикам. Очень важна схема назначения препаратов. Препарат должен обеспечить максимально быстрое формирование оптимальных концентраций в сыворотке крови и тканях, которые достаточны для подавления патогенной микрофлоры, что снижает возможность появления мутантных форм. При сочетанном применении нескольких антибиотиков с разным механизмом действия получают более надежные результаты.

Опасно не только занижать дозы и запаздывать с началом антибиотикотерапии, но и нарушать рекомендуемый режим дозирования, пропуская очередное применение препарата, либо оканчивая курс преждевременно. При прерывании поступления антимикробного препарата его концентрация быстро падает до минимальной ингибирующей и ниже. Возникают условия для появления устойчивых форм микроорганизмов. Применение антибактериальных препаратов должно быть обосновано соответствующими лабораторными исследованиями. Необходимо правильно определить тактику выбора препаратов первой линии, резерва и так называемого глубокого резерва с учетом конкретных условий. Лечение должно быть комплексным.

При проведении комбинированной терапии следует учитывать, что синергизм или антагонизм не являются строго закономерными и обязательными для конкретных сочетаний антимикробных препаратов. Как правило, при этом отмечают видовую специфичность, а в некоторых случаях – специфичность штаммов микроорганизмов, поэтому при лечении сочетаниями антибактериальных препаратов целесообразно проверять чувствительность бактерий к выбранной комбинации. В экспериментальных исследованиях, проведенных в различных регионах России, были получены положительные результаты при применении антибактериального препарата **Бактимаг®-О**, в состав которого входят энрофлоксацин и колистин. Компоненты препарата не взаимодействуют друг с другом напрямую, однако взаимно дополняют



и расширяют спектр противомикробного действия. Энрофлоксацин действует бактерицидно, направленно блокируя фермент микробного ядра – ДНК-гиразу, препятствуя, таким образом, образованию внешних оболочек. Отличительной особенностью энрофлоксацина является его широчайший спектр действия, охватывающий грамположительные и грамотрицательные бактерии, а также микоплазмы. Энрофлоксацин не вызывает перекрестной сопротивляемости с классическими антибиотиками, не оказывает токсического действия, не вызывает аллергических реакций. Биодоступность его очень высокая даже при оральном его применении в низких дозировках. Он быстро адсорбируется в организме, достигая максимальной концентрации в плазме через 1-2 часа после введения. Второе действующее вещество препарата – колистин, являющийся полипептидным антибиотиком, особенно эффективен против грамотрицательных бактерий: *E.coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*. Механизм действия заключается в воздействии на клеточную мембрану микроорганизма, что вызывает нарушения в метаболизме бактерии и приводит к быстрой ее гибели. Также колистин снижает активность эндотоксинов бактерий в тканевых жидкостях.

Показанием к применению **Бактимага®-О** у птицы является профилактика и лечение колибактериоза, пастереллеза, сальмонеллеза, микоплазмоза, а также лечение хронических респираторных заболеваний и смешанных инфекций, бактериальных осложнений при вирусных заболеваниях и инфекций неясной этиологии. Препарат применяется орально с водой из расчета 0,5 литров препарата на 1000 литров питьевой воды в течение 3 дней, что удобно и экономически оправданно в условиях современного птицеводства, так как индивидуальная профилактика и терапия невозможны.

В последнее время на практике ветеринарные врачи уделяют все большее внимание применению антибактериальных средств, содержащих два или три компонента. Это связано с большей терапевтической эффективностью таких препаратов. Если препарат применяется без определения чувствительности патогенных микроорганизмов к его составляющим, то вероятность получить ожидаемый эффект возрастает в 2-3 раза. Если препарат применяется после определения чувствительности, то это позволяет определить точную его дозу, что может служить основанием для ожидания более эффективного результата лечения. Усиление эффекта, то есть синергизм, наблюдается не при всех сочетаниях антимикробных препаратов. Одним из примеров удачного сочетания антибактериальных компонентов является препарат **Бромколиин®-О**, в состав которого входят колистин, линкомицин и бромгексин. К позиции данного препарата чувствительны более 95% наиболее распространенных возбудителей заболеваний птиц. Это новый препарат, разработан с учетом современных требований, предьявляемых к технологии выращивания птицы. Терапевтическая концентрация сохраняется в течение 24 часов, максимальная концентрация в крови достигается через 1-2 часа после введения. Эффективность его заключается в синергидном взаимодействии составляющих при оптимально низком содержании лекарственных компонентов в препарате. При его создании учитывалась стратегия предупреждения и преодоления устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам.



2.1. Бактимаг®-О

БАКТИМАГ®-О (энрофлоксацин, колистин) пероральный раствор

Микоплазмоз, колибактериоз, сальмонеллез, пастереллез, гемофилез, стафилококкоз, стрептококкоз.

Для лечения и профилактики данных заболеваний можно использовать препарат **Бактимаг®-О**. Это антимикробный препарат, в состав которого входят энрофлоксацин из группы фторхинолонов и колистин - полипептидный антибиотик. На микробную клетку действует бактерицидно. Назначают препарат для лечения хронических респираторных и кишечных заболеваний, а также смешанных и вторичных инфекций при вирусных заболеваниях у бройлеров, родительского бройлерного стада, мясных индеек, возбудители которых чувствительны к энрофлоксацину и колистину. Назначают из расчета 0,5 мл на 1 литр питьевой воды в течение 3-5 дней.

Приобретенная устойчивость возникает редко.

2.2. Бромколин®-О

БРОМКОЛИН®-О (линкомицин, колистин, бромгексин) пероральный раствор.

Микоплазмоз, колибактериоз, сальмонеллез, стрептококкоз, пастереллез, стафилококкоз, клостридиоз, гемофилез.

В условиях современного промышленного птицеводства болезни протекают в ассоциативной форме. Главным пусковым механизмом являются микоплазма и вирусы, а осложнения вызываются вторичной микрофлорой. Поэтому одним из основных требований, которые предъявляются к новым противомикробным препаратам, является высокая эффективность в отношении большого количества возбудителей. АО «Мосагроген» выпускает современный комбинированный антибактериальный препарат широкого спектра действия **Бромколин®-О**, к композиции которого чувствительны более 95% наиболее распространенных возбудителей заболеваний птиц. Это новый препарат, разработан с учетом современных требований, предъявляемых к технологии выращивания птицы. Терапевтическая концентрация сохраняется в течение 24 часов, максимальная концентрация в крови достигается через 1-2 часа после введения. Механизм действия данной композиции позволяет исключить перекрестную резистентность возбудителей, устойчивых к другим антибактериальным, а также сульфаниламидным и нитрофурановым препаратам. Эффективность препарата заключается в синергидном взаимодействии составляющих при оптимально низком содержании лекарственных компонентов в препарате. **Бромколин®-О** быстро всасывается, проникает во все ткани, включая костную, оказывает бактерицидное действие. Препарат практически не токсичен для животных. Убой на мясо птиц, которым применяли препарат, разрешается не ранее, чем через 7 дней после прекращения применения препарата.

Бромколин®-О применяют птице с водой в дозе 0,5 мл на 1 литр питьевой воды в течение 3-5 дней.

Основное преимущество данного препарата – очень медленное развитие приобретенной бактериальной резистентности.



2.3. Доксимаг®-О

ДОКСИМАГ®-О - (10% доксициклин) пероральный раствор.

Микоплазмоз, колибактериоз, сальмонеллез, пастереллез, гемофилез, стафилококкоз, стрептококкоз.

Препарат относится к группе тетрациклинов – бактериостатических антибиотиков, активных в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Тормозит синтез клеточных белков бактерий на рибосомальном уровне. При оральном применении **Доксимаг®-О** хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта, быстро поступает в кровь, проникая практически во все органы и ткани, достигая максимальной концентрации через 1,5-2 часа после применения и сохраняется в терапевтической концентрации в течение 24 часов.

Препарат применяют орально с питьевой водой из расчета 1 мл на литр воды в течение 3-х дней, в тяжелых случаях 5-7 дней. Убой птицы на мясо разрешается через 7 суток после последнего применения препарата.

Важной особенностью **Доксимага®-О** является возможность его применения до выделения и типирования возбудителя заболевания, т.е. использование при смешанных инфекциях.

Очень высокие концентрации создаются в желчи. Благодаря энтерогепатической циркуляции препарат содержится в тканях в значительно больших концентрациях, чем в сыворотке крови.

2.4. Магколистин®-Форте

МАГКОЛИСТИН®-Форте (колистина сульфат 12 млн МЕ/мл) пероральный раствор.

Сальмонеллез, колибактериоз, стафилококкоз, гемофилез.

Для лечения и профилактики используют антибактериальный препарат **Магколистин®-Форте**, содержащий в качестве действующего вещества полипептидный антибиотик колистина сульфат (полимиксин Е), который действует бактерицидно, разрушая структуру фосфолипидной клеточной мембраны микроорганизма. Уникальность препарата заключается в том, что при оральном применении препарат практически не всасывается и находится в высокой концентрации в кишечнике, не снижает активности в присутствии пищи, пищеварительных ферментов и оказывает антибактериальное действие непосредственно в желудочно-кишечном тракте.

С профилактической целью препарат применяют птице перорально в дозе 75000 МЕ на 1 кг массы птицы в течение 3-5 дней. Мясо птиц, получавших препарат, может быть использовано для пищевых целей не ранее, чем через 2 дня после последнего применения препарата, яйцо можно использовать без ограничений через 24 часа после последнего введения **Магколистина®-Форте**.

Важной особенностью препарата является отсутствие токсического действия и способность не накапливаться в продуктах животноводства.

Мы рекомендуем использовать препарат **Магколистин®-Форте** через 2 недели после применения препаратов **Энромаг®-О** или **Ципромаг®-О** для профилактики кишечных инфекций у птицы.



2.5. Пневмостоп®-О

ПНЕВМОСТОП®-О (10% флорфеникол) пероральный раствор

Микоплазмоз, стафилококкоз, стрептококкоз, клостридиоз, пастереллез, колибактериоз, гемофилез, сальмонеллез

Лечить данные заболевания можно препаратом группы фениколов **Пневмостоп®-О**. Антибиотик флорфеникол активен в отношении микроорганизмов, которые вырабатывают ацетилтрансферазу и являются устойчивыми к левомицетину. Связываясь в протоплазме бактериальной клетки с рибосомами, инактивирует фермент пептидилтрансферазу, что приводит к торможению синтеза белка у микрофлоры. При оральном применении флорфеникол быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта в кровь, достигая максимальной концентрации в сыворотке через 1,5-3 часа и сохраняется на терапевтическом уровне в течение 24 часов после использования. Препарат выводится из организма в неизменной форме или в виде метаболитов с мочой и желчью. К **Пневмостоп®-О** чувствительны большинство грамположительных и грамотрицательных бактерий, а также спирохеты и риккетсии, устойчивые к пенициллинам, нитрофуранам и сульфаниламидам. Преимуществом является медленное развитие лекарственной устойчивости, при этом, как правило, перекрестной зависимости к другим химиотерапевтическим средствам не возникает. Активное вещество препарата хорошо сочетается с фторхинолонами, макролидами и аминогликозидами.

2.6. Ципромаг®-О

ЦИПРОМАГ®-О (10% ципрофлоксацин) пероральный раствор.

Микоплазмоз, стафилококкоз, стрептококкоз, клостридиоз, пастереллез, колибактериоз, гемофилез, сальмонеллез.

Для лечения и профилактики данных заболеваний можно использовать препарат **Ципромаг®-О**. Препарат относится к группе фторхинолонов широкого спектра действия, активен не только в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, но и микоплазм. Хороший результат получен при смешанных и вторичных инфекциях при вирусных заболеваниях у бройлеров, родительского стада и мясных индеек. При оральном применении быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта, имеет высокую биодоступность, быстро поступает в кровь и проникает практически во все органы и ткани, достигая максимальной концентрации через 1,5-2 часа после применения, сохраняется в терапевтической концентрации в течение суток. На микробную клетку действует бактерицидно.

При респираторном микоплазмозе птиц назначают **Ципромаг®-О** в дозе 0,5 мл на 1 л воды в следующие периоды жизни птицы: в первые 1-5 дней племенной птице (повторно на 28-29-ый дни); 1-3 день промышленной птице яичных пород и бройлерам (повторно на 28-ой день). В период лечения птица должна получать только воду, содержащую препарат. Раствор готовят из расчета потребности в воде на 1 сутки. Менять лекарственную смесь необходимо каждые 24 часа.

Применяя препараты группы фторхинолонов, необходимо учитывать влияние



степени жесткости питьевой воды на понижение их биодоступности. Сама по себе жесткая вода незначительно влияет на антибактериальную активность фторхинолоновых препаратов, но связанные комплексы после формирования могут способствовать уменьшению всасывания препарата через эпителий слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, поэтому необходимо учитывать качество воды, применяемой для выпойки. Когда вода проходит по трубопроводу с известковыми отложениями, то в ней повышается уровень содержания ионов кальция и магния, которые являются основными компонентами, влияющими на жесткость воды. При участии этих ионов в жесткой воде происходит связывание ципрофлоксацина.

2.7. Энромаг®-О

ЭНРОМАГ®-О (10% энрофлоксацин) пероральный раствор

Микоплазмоз, колибактериоз, сальмонеллез, гемофиллез, стафилококкоз, стрептококкоз, пастереллез, клостридиоз.

Лечить данные заболевания можно препаратом **Энромаг®-О**. Препарат относится к группе фторхинолонов, действующим веществом является энрофлоксацин, к которому чувствительны основные, наиболее распространенные возбудители заболеваний птиц. Механизм действия **Энромаг®-О** существенно отличается от других антибактериальных препаратов и основан на предотвращении репликации ДНК у микроорганизмов. Энрофлоксацин блокирует действие бактериального фермента ДНК-гиразы, необходимого для раскрутки свернутой двойной спирали ДНК перед ее репликацией. Такой специфический механизм действия **Энромаг®-О** позволяет предотвратить возникновение перекрестной резистентности возбудителей, устойчивых к другим антибактериальным препаратам. Отсутствие ДНК-гиразы у макроорганизмов делает препарат практически безопасным для птиц и млекопитающих. Максимальная концентрация препарата в крови достигается через 1 – 2 часа после введения, терапевтическая сохраняется на протяжении 24 часов, что позволяет применять его один раз в сутки. Важной особенностью **Энромаг®-О** является возможность его использования до выделения и типирования возбудителя заболевания, то есть использование при смешанных инфекциях. **Энромаг®-О** оказывает бактерицидное действие. Препарат хорошо и быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта и проникает во все органы и ткани. Убой на мясо птиц, которым применяли **Энромаг®-О**, разрешается через 11 дней после прекращения дачи препарата.

Энромаг®-О 10% пероральный раствор применяют птице в дозе 0,5 мл на 1 литр питьевой воды в течение 3-х дней. Раствор готовят из расчета потребности птицы в воде на одни сутки. В период лечения птица получает только воду, содержащую препарат.

Интоксикация из-за передозировки данного препарата практически исключена даже при превышении дозы в пятьдесят раз.



Фармакологическая коррекция бактериальных инфекций с использованием препаратов производства «Мосагроген»

Заболевание	Препарат						
	Бакти-маг®-О	Бром-колин®-О	Докси-маг®-О	Маглостин®-Форте	Пневмо-стоп®-О	Ципро-маг®-О	Энро-маг®-О
Респираторный микоплазмоз							
Гемофилез							
Стрептококкоз							
Стафилококкоз							
Колисептицемия							
Сальмонеллез							
Листерия							
Кампилобактериоз							
Пастереллез							
Клостридиоз							
Инфекционный синовит птиц							
Вибрационный гепатит птиц							

3. ВИТАМИННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

В птицеводстве от рационов, сбалансированных по обменной энергии, сырому протеину и минеральным веществам, не будет получено хорошего эффекта, если они имеют дефицит витаминов. Понятие «витамины» включает в себя группу веществ разнообразной химической природы, которые необходимы для обеспечения нормального роста, высокой продуктивности и воспроизводительной способности птицы. Они характеризуются следующими биологическими свойствами:

1. Витамины необходимы для всех жизненных процессов и биологически активны уже в малых количествах.

2. Витамины, при поступлении в организм, оказывают влияние на биохимические процессы, протекающие в различных тканях и органах, повышая иммунный статус птиц.

Роль витаминов заключается в их участии в глубоких процессах обмена веществ в организме, результатом которых является высокая продуктивность и жизнеспособность птицы. Авитаминозы и заболевания, сопутствующие им – это результат нарушений обменных процессов, связанных с недостаточностью ферментных систем, которые управляют обменом питательных веществ на клеточном уровне.

Витамины являются жизненно необходимыми элементами питания для птицы. Их недостаток приводит к снижению темпов роста и развития, недостаточному



проявлению генетического потенциала продуктивных качеств. Известно, что птица наиболее чувствительна к недостатку витаминов в стрессовых ситуациях, в случае снижения потребления кормов, вызванного их недостаточным качеством или количеством, которое может снижаться, например, при повышении температуры в птичнике. Как правило, в таких условиях увеличивается потребление воды, а следовательно, выпойка витаминов в данном случае будет иметь преимущество по сравнению с добавкой их в корма.

Признаки гиповитаминоза возникают не сразу. Обычно должен пройти определенный период, в течение которого возникают нарушения обмена веществ. Недостаточность одного витамина встречается только в экспериментах, в условиях производства чаще наблюдаются полигиповитаминозы. Причиной гиповитаминоза у птиц помимо недостатка их в рационе, может быть недостаточная резорбция, а также вторичные гиповитаминозы, наслаивающиеся на другие заболевания.

Потребность в витаминах у птиц значительно колеблется в зависимости от периода роста, уровня обмена веществ, времени года, но в первую очередь она зависит от содержания в рационе протеина, макро- и микроэлементов, а также уровня продуктивности птицы. Следует учитывать и стресс-фактор и в этот период необходимо увеличивать надбавку витаминов А и D на 25 - 30 %, а количество водорастворимых витаминов на 10 - 15 %. Важно помнить, что в больших дозах витамины обладают токсическим действием.

Рисунок 7

Перерождение печени при недостатке витамина D



Рисунок 8

Обесцвечивание желтка при недостатке витамина А



Рисунок 9

Кутикулит мышечного отдела желудка при недостатке витамина Е



3.1. Аквимаг®

АКВИМАГ® водорастворимый комплекс витаминов А, D₃, Е, С.

Нашей компанией специально для птицеводства разработан комбинированный витаминный препарат **Аквимаг®**, в котором витамины А, D₃, Е и С находятся



в виде водно-дисперсионной системы, что обеспечивает их хорошее растворение в воде и лучшее всасывание в желудочно-кишечном тракте. Соотношение является оптимальным и физиологически обоснованным. Применение данного препарата обеспечивает быструю адаптацию птицы к различным стресс-факторам, способным вызвать значительные экономические потери, а также оказывает положительное влияние на белковый, углеводный и минеральный обмен; регулирует рост, репродукцию; повышает сопротивляемость инфекциям; оказывает антиоксидантный эффект.

3.2. Витамин А (масляный раствор)

Основной запас витамина А находится в печени птиц. У взрослых кур при содержании на рационе без витамина А вначале используются резервы печени и других тканей, что приводит к потере веса и угнетению, Несушки, страдающие гиповитаминозом, снижают или полностью теряют яйценоскость. Выводимость цыплят из яиц от таких кур резко снижается, молодняк слабый и нежизнеспособный.

3.3. Витамин D₃ (масляный раствор)

Важная роль в витаминном питании отводится витаминам группы D. Активность витамина D у птиц зависит от содержания в рационе кальция и фосфора. Куры, больные гиповитаминозом D, способны резорбировать витамин во много раз больше и быстрее, чем здоровые. Запасы его содержатся в печени, крови, костях, стенке кишечника и почках.

3.4. Витамин Е (масляный раствор)

Потребность в витамине Е у птиц зависит в первую очередь от количества и отношения аминокислот в рационе. Рыбий жир является антагонистом витамина Е. Для профилактики нарушений нужно определять перекисное и кислотное числа рыбьего и технического жиров. Недостаток токоферола (витамина Е) может приводить к понижению выводимости молодняка, отражаться на яйценоскости кур, развитии эмбрионов.

3.5. Селемаг®-О

Селемаг®-О водорастворимый комплекс селена и витамина Е.

Недостаток в рационе витамина Е и селена приводят к возникновению у птиц таких заболеваний как беломышечная болезнь, токсическая дистрофия печени (гепатоз), энцефаломалация, экссудативный и геморрагический диатез, эмбриональная дистрофия, фиброз поджелудочной железы и др.

Микроэлемент селен обладает защитным действием по отношению к тканям печени и мышц, кроме того, в сочетании с витамином Е активизирует гуморальный иммунитет. Поэтому, мы рекомендуем использовать препарат **Селемаг®-О** для молодняка птицы; для птицы, отстающей в развитии; при стрессовых ситуациях, а также для укрепления общей резистентности организма к инфекциям и обязательно в регионах с низким уровнем содержания селена в почве. Терапевтическое действие **Селемаг®-О** заключается в регулировании окислительно-восстановительных процессов, способствующих нормализации обмена веществ и повышению резистентности птиц к болезням.



Препараты производства АО «Мосагроген»

Наименование препаратов	Способ введения	Фасовка
Иммуномодуляторы		
КИНОРОН® (стерильная лиофилизированная пористая масса)	инъекционно	1 доза/фл
МИКСОФЕРОН® (стерильная лиофилизированная пористая масса)	инъекционно	50 и 100 доз/фл
МИКСОФЕРОН® (раствор)	инъекционно	50 и 100 доз/фл
Антибактериальные препараты / инъекционные растворы		
АМОКСИМАГ® (15% суспензия амоксициллина)	инъекционно	100 мл
АЦИЛОМАГ® суспензия (комплексный препарат: амоксицилин, энрофлоксацин)	инъекционно	100 мл
БРОМКОЛИН® (раствор, комплексный препарат: колистин, линкомицин, бромгексин)	инъекционн	100 мл
ГЕНТАМИЦИН 4% (раствор гентамицина)	инъекционно	10 и 100 мл
ЛИНКОМИЦИН 10% (раствор линкомицина)	инъекционно	10 и 100 мл
МЕТРАМАГ® (раствор ципрофлоксацина и окситоцина)	инъекционно	100 мл
МЕТРАМАГ®-15 (суспензия, содержащая цефтиофул, пропранолол, кетопрофен)	инъекционно	100 мл
ОКСИТЕТРАМАГ® 10% и 20% (пролонгированный раствор окситетрациклина)	инъекционно	100 мл
ПНЕВМОСТОП® (30% раствор флорфеникола)	инъекционно	100 мл
ПУЛЬМАМАГ® (суспензия, содержащая 20% азитромицина и 0,2% мелоксикама)	инъекционно	100 мл
ТИЛОМАГ® 20% (раствор тилозина)	инъекционно	100 мл
ТРИХОВЕТ® 5% (раствор метронидазола)	инъекционно	100 мл
ФАРМОКСИДИН® 1% (раствор диоксидина)	интрацестер-нально	100 мл
ЦЕФТИМАГ® (10% суспензия цефтиофура)	инъекционно	100 мл
ЦИПРОМАГ® (10% раствор ципрофлоксацина)	инъекционно	100 мл
ЭНРОМАГ® 5% и 10% (раствор энрофлоксацина)	инъекционно	20 и 100 мл
Антибактериальные препараты /пероральные растворы		
БАКТИМАГ®-О (фторхинолон и полипептидный антибиотики) раствор	перорально	1 л
БРОМКОЛИН®-О (антибиотики и бромгексин, для птиц) раствор	перорально	1 л
ДОКСИМАГ®-О 10% (раствор доксихцилина)	перорально	1 л
МАГКОЛИСТИН®-Форте (раствор колистина сульфата, 12млн МЕ/мл)	перорально	1 л
ПНЕВМОСТОП®-О (10% раствор флорфеникола)	перорально	1л
ЦИПРОМАГ®-О 10% (раствор ципрофлоксацина)	перорально	1 л
ЭНРОМАГ®-О 10% (раствор энрофлоксацина)	перорально	1 л
Гормональные препараты		
МАГЭСТРОФАН® (раствор клопростенола 0,25 мг/мл)	инъекционно	2 и 10 мл/фл
ПРОГЕСТАМАГ® (пролонгированная суспензия прогестерона)	инъекционно	20 и 100 мл
ОКСИТОЦИН (раствор окситоцина, 5 МЕ и 10 МЕ/мл)	инъекционно	20 и 100 мл



ПИГУЛИН* (стерильная лиофилизированная пористая масса, комплекс гонадотропинов СЖК и ХГч)	инъекционно	600 МЕ/фл
СУРФАГОН (раствор сурфагона, 5 мкг/мл и 10 мкг/мл)	инъекционно	10 мл и 100 мл
СУРФАГОН (раствор сурфагона, 10 мкг/мл)	инъекционно	10 мл
ФОЛЛИМАГ* (стерильная лиофилизированная пористая масса, гонадотропин СЖК)	инъекционно	1000 МЕ/фл
ФОЛЛИМАГ* РАСТВОР (раствор для инъекций, гонадотропин СЖК, 2000 МЕ/фл)	инъекционно	2000 МЕ/фл
Противопаразитарные препараты		
ИВЕРМАГ* 1% (раствор ивермектина)	инъекционно	20 и 100 мл
Витаминные препараты		
АКВИМАГ* (водорастворимый, в 1 мл: А-70000 МЕ, D ₃ -10000 МЕ, Е-70 мг; С-100 мг)	перорально	1 л
АКВИТИН* (водорастворимый, в 1 мл: А-70000 МЕ, D ₃ -10000 МЕ, Е-70 мг; С-100 мг)	инъекционно	100 мл
ВИТАМИН А (масляный раствор, в 1 мл 100000 МЕ витамина А)	перорально	1л
ВИТАМИН D ₃ (масляный раствор, в 1 мл 50000 МЕ витамина D ₃)	перорально	1л
ВИТАМИН Е 25% (масляный раствор витамина Е)	инъекционно	100 мл
ВИТАМИН Е 25% (масляный раствор витамина Е)	перорально	1 л
ЦИАНОКОБАЛАМИН (витамин В ₁₂ - водный раствор, в 1 мл 500 мкг цианокобаламина)	инъекционно	10 и 100 мл
СЕЛЕМАГ* (водорастворимый комплекс, в 1 мл: Е-25 мг, Se-1 мг)	инъекционно	100 мл
СЕЛЕМАГ* -О(водорастворимый комплекс, в 1 мл: Е-25 мг, Se-1 мг)	перорально	1 л
ТЕТРАМАГ* тетравит (масляный раствор, в 1 мл: А-50000 МЕ, D ₃ -25000 МЕ, Е-20 мг, F-5 мг)	инъекционно	100 мл
ТРИВИТ* (масляный раствор, в 1 мл: А-30000 МЕ, D ₃ -40000 МЕ, Е-20 мг)	инъекционно	10 и 100 мл
ТРИВИТ* (масляный раствор, в 1 мл : А-10000 МЕ, D ₃ -15000 МЕ, Е-10 мг)	перорально	1 л
Растворы		
ГЛЮКОЗА 5% и 40% (раствор глюкозы)	инъекционно	100 мл
КАЛЬЦИЯ БОРГЛЮКОНАТ 20% (раствор борглюконата кальция)	инъекционно	100 мл
КАЛЬЦИЯ ХЛОРИД 10% (раствор кальция хлорида)	инъекционно	100 мл
КОФЕИН БЕНЗОАТ НАТРИЯ 20% (раствор кофеина бензоата натрия)	инъекционно	20 и 100 мл
НАТРИЯ ХЛОРИД 0,9% (раствор натрия хлорида)	инъекционно	100 мл
НОВОКАИН 2% и 0,5% (раствор новокаина)	инъекционно	20 и 100 мл
РАСТВОР РИНГЕРА-ЛОККА	инъекционно	100 мл
УРОТРОПИН* 40% (раствор гексаметилентетрамина)	инъекционно	100 мл
Препараты для лечения эндометритов		
ЭНДОМЕТРАМАГ-К* (раствор, комплексный препарат, содержащий аминогликозидный антибиотик)	внутрима- точно	1 л
ЭНДОМЕТРАМАГ-Т* (раствор, комплексный препарат, содержащий макролидный антибиотик)	внутрима- точно	1 л
ЭНДОМЕТРАМАГ-БИО* (раствор, комплексный противозендометритный препарат без антибиотиков)	внутрима- точно	1 л
ЭНДОМЕТРАМАГ-ГРИН* (раствор, комплексный противозендометритный препарат без антибиотиков)	внутрима- точно	1 л

