

# Эффективность флорфеникола

## В ЛЕЧЕНИИ ЦЫПЛЯТ

**Денис ПЛОМОДЬЯЛОВ**, кандидат ветеринарных наук, технический специалист  
Компания «Трионис Вет»



**Наличие на птицефабриках возбудителей бактериальных инфекций негативно сказывается на эпизоотической ситуации в частности и на экономике предприятия в целом. Это обусловлено тем, что бактерии (по отдельности или в ассоциации) вызывают болезни, а это приводит к падежу поголовья.**

### Резистентность микроорганизмов

Один из способов контроля распространения бактериальных инфекций птицы — использование антибиотиков. Широкое их применение (иногда бессистемное, когда не соблюдают рекомендованные дозы и нарушают схемы лечения) не только неэффективно, но и наносит серьезный ущерб птицеводческому предприятию. Причина — устойчивость микроорганизмов к используемым антибактериальным средствам и сокращение количества препаратов при последующем их выборе.

В связи с этим возникла необходимость разработки новых методов, позволяющих предотвратить развитие резистентности к антибиотикам у возбудителей бактериальных инфекций.

В числе таких способов — химическая трансформация молекул антибиотиков, или создание новых препаратов, активных в отношении устойчивых микроорганизмов.

Хлорамфеникол (левомецетин) на протяжении многих лет считали одним из наиболее эффективных антибактериальных препаратов в медицинской и ветеринарной практике. Однако вследствие появления и широкого распространения хлорамфеникол-резистентных микроорганизмов и доказанного токсического влияния этого антибиотика на иммунную систему и систему кроветворения (гемопоез) его применение существенно ограничили.

Появилась потребность в создании аналога хлорамфеникола, который должен обладать высокой антибактериаль-

ной активностью и при этом не оказывать побочного действия на организм птицы. Путем химической модификации молекулы хлорамфеникола был синтезирован антибиотик широкого спектра действия флорфеникол. Он характеризуется высокой антимикробной активностью и низкой токсичностью, что обусловлено особенностями структуры молекулы флорфеникола (рис. 1).

Во-первых, одна из гидроксильных групп в молекуле флорфеникола замещена атомом фтора, что делает препарат нечувствительным к действию ферментов хлорамфеникол-резистентных микроорганизмов, а значит, бактерии, устойчивые к хлорамфениколу, чувствительны к флорфениколу. Во-вторых, в молекуле флорфеникола отсутствует нитрогруппа, которая оказывает токсическое действие на гемопоез, что повышает безопасность применения препарата.

Поскольку раньше в Российской Федерации в ветеринарной практике флорфеникол использовали не везде, резистентных к нему микроорганизмов пока не существует, а сами препараты флорфеникола эффективны при лечении коли-

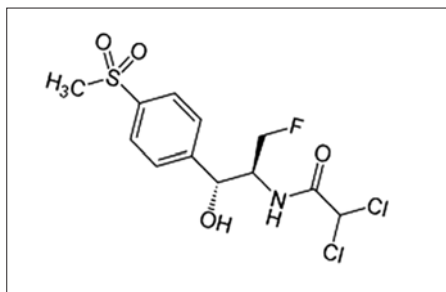
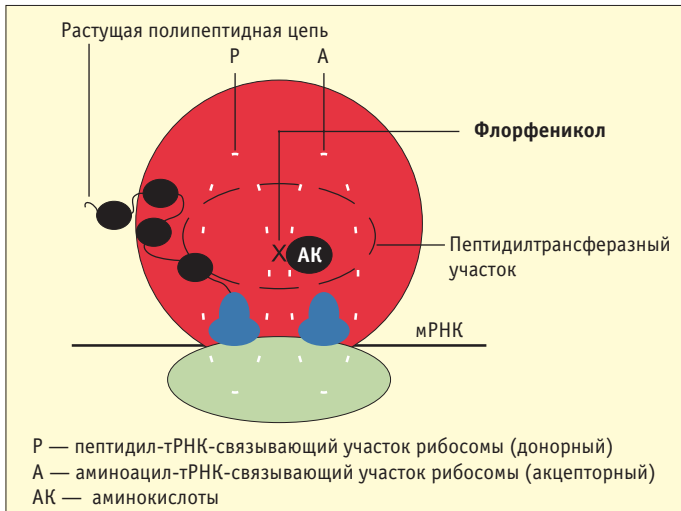


Рис. 1. Химическая формула флорфеникола

Чувствительность микроорганизмов к флорфениколу		
Микроорганизмы	Флорфеникол, мкг/мл	
	МПК <sub>50</sub>	МПК <sub>90</sub>
Эшерихии (n = 23)	1,55	6,25
Сальмонеллы (n = 16)	1,55	3,12
Пастереллы (n = 8)	1,55	1,55
Стафилококки (n = 23)	1,55	6,25
Стрептококки (n = 3)	1,55	1,55
Клебсиелы (n = 3)	—	6,25
<i>Bacillus cereus</i>	—	6,25



**Рис. 2. Механизм действия флорфеникола**



**Рис. 3. Фармакокинетика флорфеникола в сыворотке крови цыплят**

бактериоза, сальмонеллеза и других бактериальных инфекций птицы.

**Антибактериальная активность флорфеникола**

Флорфеникол активен в отношении грамположительных бактерий *Staphylococcus* spp. и *Streptococcus* spp., грамотрицательных *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Klebsiella* spp., *Proteus* spp. и *Rickettsia* spp. и даже в отношении некоторых крупных вирусов. Флорфеникол активен в отношении штаммов, устойчивых к пенициллину, стрептомицину, сульфаниламидам. Резистентность к флорфениколу у бактерий развивается относительно медленно.

Механизм противомикробного действия флорфеникола заключается в нарушении синтеза белков микроорганизмов за счет блокирования пептидилтрансферазной активности рибосомы бактерий (рис. 2). Флорфеникол оказывает бактериостатическое действие.

**Антибактериальное действие флорфеникола**

Результаты микробиологических исследований показали, что минимальная подавляющая концентрация (МПК) флорфеникола (наименьшая концентрация антибактериального вещества, которая ингибирует жизнедеятельность тех или иных бактерий), действующая на 50% микроорганизмов (МПК<sub>50</sub>), составляет 1,55 мкг/мл, а минимальная подавляющая концентрация флорфеникола, действующая на 90% микроорганизмов (МПК<sub>90</sub>), варьирует в диапазоне 1,55–6,25 мкг/мл (таблица).

**Фармакокинетика**

При пероральном применении флорфеникол из желудочно-кишечного тракта быстро всасывается в кровь. Через 20 минут его концентрация в сыворотке крови в 3–5 раз превышает МПК для большинства чувствительных микроорганизмов и сохраняется на оптимальном уровне в течение девяти часов (рис. 3).

В почках, легких и сердце цыплят максимальную концентрацию флорфеникола (соответственно 10,99; 16,95 и 10,17 мкг/г) регистрируют через 20–30 минут после введения, а в скелетной мускулатуре и печени (6,75 и 8,43 мкг/г) — через час.

Отмечено, что концентрация флорфеникола во внутренних органах птицы (в желудке — 348 мкг/г) и в желудочно-кишечном тракте (в тонком кишечнике — 89 мкг/г, в толстом кишечнике — 16 мкг/г) превышает концентрацию препарата в сыворотке крови. То есть концентрация флорфеникола намного выше, чем МПК для большинства чувствительных микроорганизмов (1,55–6,25 мкг/мл). Такой показатель сохраняется в течение 18–24 часов, что обеспечивает лучший терапевтический эффект при лечении колибактериоза и сальмонеллеза, поскольку возбудители локализируются в паренхиматозных органах и в кишечнике цыплят.

**«Флорол 10% аква-ТРВ»**

Заболевшая птица часто отказывается от корма, но продолжает пить воду. Исходя из этого, компания «Трионис Вет» разработала препарат «Флорол 10% аква-ТРВ» в форме орального раствора, в состав которого входит флорфеникол. «Флорол 10% аква-ТРВ» добавляют в во-

ду, что обеспечивает поступление лекарственного средства в организм птицы и облегчает лечение поголовья на крупных предприятиях.

После выпойки концентрация действующего вещества в организме птицы быстро достигает необходимого терапевтического уровня. Его можно поддерживать путем постоянного выпаивания водой с растворенным в ней препаратом на протяжении определенного периода.

«Флорол 10% аква-ТРВ» — оральный раствор, содержащий 10% флорфеникола. При лечении птицы препарат применяют в течение трех дней в дозировке 1–2 л на 1 т воды или 20 мг на 1 кг живой массы. Убой бройлеров на мясо разрешен не ранее чем через шесть дней после последнего введения препарата.

По степени воздействия на организм «Флорол 10% аква-ТРВ» относят к малоподобным веществам (4-й класс опасности согласно ГОСТ 12.1.007–76).

С учетом того что флорфеникол в чистом виде практически не растворяется в воде, при создании лекарственной формы «Флорол 10% аква-ТРВ» вспомогательные вещества подбирали таким образом, чтобы обеспечить хорошую растворимость препарата и сохранить стабильность полученного водного раствора на протяжении всего периода выпаивания. **ЖР**

**ООО «Трионис Вет»**  
 141092, Московская обл., г. Королёв,  
 мкр-н Юбилейный,  
 ул. Лесная, д. 14, офис 5  
 Тел.: +7 (499) 753-83-93  
 E-mail: info@trionisvet.ru  
 www.trionisvet.ru

# СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ТРИОНИС ВЕТ

new

## ИВЕРМЕКТИН 1%-ТРВ



ивермектин 1%  
инъекционный раствор

## АМОКСИДЖЕКТ



амоксциллин 15%  
эмульсия для инъекций

## ФЛОРЕЗОЛ



флорфеникол 40%  
инъекционный раствор

## ЭНРОДЖЕКТ



энрофлоксацин 10%  
раствор для инъекций

new

## АМОКСИЦИЛЛИН 80-ТРВ



амоксциллин 80%  
водорастворимый порошок

new

## КОЛИ 12-ТРВ



колистин 12 млн МЕ/г  
водорастворимый порошок

new

## ОКСИТЕТРАЦИКЛИН 100-ТРВ



окситетрациклин 90%  
водорастворимый порошок

new

## ЭНРОФЛОКСАЦИН 20-ТРВ



энрофлоксацин 20%  
водорастворимый порошок

new

## ЭНРОФЛОКСАЦИН 20% АКВА-ТРВ



энрофлоксацин 20%  
оральный раствор

## ТРИЭНРОКОЛ АКВА



энрофлоксацин 10%  
триметоприм 5%  
колистин 1 млн МЕ/мл  
оральный раствор

## КОЛИСТИН АКВА



колистин 4 млн МЕ/мл  
оральный раствор

## ЦИПРОФЛОКСАЦИН АКВА



ципрофлоксацин 20%  
оральный раствор

new

## ФЛОРОЛ 10% АКВА-ТРВ

оральный раствор

## флорфеникол 10%



Оральный раствор для лечения птицы и свиней при колибактериозе, сальмонеллезе, пастереллезе и других инфекционных заболеваниях, вызванных микроорганизмами, чувствительными к флорфениколу

Статью о флорфениколе читайте на стр. 44