

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

ПОНОСИМОСТ НА ПИЛЕТА – БРОЙЛЕРИ КЪМ ФЛОРФЕНИЛ 10%-ОВ
РАЗТВОР (СУДАХИМ), ТРЕТИРАНИ PER OS

Красимира Петкова*, Симеон Йорданов*, Борис Гюров*, Албена Димитрова*,
Радка Раденкова**

*Национален диагностичен научноизследователски ветеринарномедицински Институт –
София

**„Джиев“ АД – Костинброд

РЕЗЮМЕ

В опита са използвани 90 пилета – бройлери на 30-дневна възраст и 1 kg средна т. м. Птиците от опитната група (n – 30) са третирани per os с Флорфенил 10%-ов разтвор (Судахим) в доза 40 mg florfenicol/kg т.м./ден (2 пъти над препоръчаната терапевтична концентрация), 5 поредни дни. Птиците от контролната група (n – 60) не са третирани с никакво лекарствено средство. Пет дни преди и 7 дни след последното третиране с Флорфенил – 10% е отчетено живото тегло на пилетата. Двете групи са отглеждани и хранени при еднакви технологични параметри. Клиничното състояние на птиците е отчитано всеки ден.

Всички пилета от опитната група са останали в добро клинично състояние. Не са отчетени признаци на безапетитие, диария, смущения в респираторната и двигателната система и други странични реакции, вследствие на третирането с Флорфенил – 10%. В контролната група са регистрирани прояви на асоциирана инфекция от некротичен ентерит и кокцидиоза, умрели са 3 бр. (5%) от бройлерите и е получен по-нисък прираст с 0,224 kg на птица.

Ключови думи: пилета – бройлери, флорфеникол, Флорфенил 10%-ов разтвор, поносимост

При проучването, разработването и внедряването в практиката на всяко ново лекарствено средство е важно да се спазва изискването, валидно от древността – *primum non nocere* (Георгиев и кол., 2010). Освен това, днес сме задължени да се съобразяваме с последните изисквания на Европейския съюз за предотвратяване на рисковете от развитие на микробна резистентност и с големия индекс на карентните срокове, при неспазването на които възниква опасност от увреждане на човешкото здраве (Ferando, 1979; Директива 2009/9/ЕО; Anonimous, EU).

Друг голям проблем са познанията и изследванията по отношение на видовата и

индивидуалната чувствителност на животните към различните ветеринарномедицински препарати (ВМП), в т.ч. и въпросът за дозировката при бозаещи, подрастващи и възрастни животни за разплод и угояване (Пламб, 2002; Попова, 2009; Георгиев и кол., 2010).

Терапевтичното действие на антибиотиките зависи от тяхната селективна токсичност, която им позволява да убиват бактериите или да спират размножаването им, без да оказват токсичен ефект върху макроорганизма (Димитров, 1988; Попова, 2009; 2013).

Флорфениколът е синтетичен, широко-спектърен, бактериостатичен антибиотик, различаващ се от хлорамфеникола по при-

съствието на р-метил сулфонилова група, вместо р-нитро група, и по наличието на флуорен атом, вместо хидроксилна група. Антибиотикът инхибира синтеза на протеини, като потиска активността на ензима пептидотрансфераза в микробната клетка, в участъка на 70S-рибозомите (Sčuka, 2005; KRKA-Floron; EMEA, Florfenicol, Summary Report (1)).

Флорфениколът проявява бактериостатично действие срещу широк спектър от грам-отрицателни и грам-положителни бактерии от различни родове, а също и срещу някои видове микоплазми, в минимални инхибиращи концентрации (MIC₅₀) от 0,125 до 2,0 µg/ml. Добре се абсорбира след перорално приложение, достига висока бионаличност и се разпределя в повечето тъкани и органи. Максималната плазмена концентрация се достига за около 2 часа. Метаболизира се в черния дроб и се отделя чрез урината, жлъчката и фекалиите. Наблюдаваните странични реакции са временни и се изразяват в анорексия, диария и намален прием на вода, а при предозиране – и намален прием на храна. Не предизвиква фатални малформации и не показва потенциал за ембрио- или фетотоксичност. В Европейския съюз е регистриран за употреба при говеда, свине, птици и риби (Sčuka, 2005; KRKA-Floron, EMEA, Florfenicol, Summary Report (1), (3) и (6), 2002).

Целта на изпитването е да бъде определена общата поносимост на ВМП Флорфенил/Florfenil 10%-ов разтвор при пилета – бройлери след перорално приложение, съгласно Европейските изисквания, Наредбата за изменение и допълнение на Наредба №60 от 2006 г. на Министерството на земеделието и храните (ДВ бр. 92 от 20 ноември 2009 г.) и чл. 152 от ЗВД (ДВ бр. 7 от 25 януари, 2013 г.).

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Необходимите за целта 90 броя пилета – бройлери, на 30-дневна възраст, от двата пола и телесна маса 1 kg, са предоставени от фирма „Джиев“ АД, гр. Костинброд. Изборът на

категорията птици и тяхната възраст са съобразени с изискването Флорфенил 10%-ов разтвор да не се прилага при птици, яйца на които са предназначени за човешка консумация, и за осигуряване на достатъчно време за освобождаване на организма от остатъчни количества на активната субстанция, при спазване на карентния срок за месо и вътрешни органи от 7 дни преди клането.

Проведеният опит гарантира използването на оптимален брой животни, не засяга тяхната неврофизиологична чувствителност, не причинява болка и стрес, не влияе върху околната среда и в същото време осигурява получаването на достоверни и удовлетворителни резултати, отговарящи на поставената цел.

Изпълнението на опита не изисква използване на анестезия, аналгезия и други обезболяващи методи и средства. Не се предвижда използване на същите птици за повторни или други опити със същото или друго лекарствено средство. По време на изпитването всички пилета – бройлери са отглеждани и хранени при еднакви технологични параметри, установени за съответния вид и категория. Фуражната смеска не съдържа ветеринарномедицински продукти и стимулатори на растежа. Птиците са отглеждани подово, със сламено подсушаване, в предназначено за целта помещение, оборудвано с автоматични хранилки и поилки.

ПОСТАНОВКА НА ОПИТА

Включените в изпитването птици бяха разделени в две групи – I-ва опитна с 30 и II-ра контролна с 60 пилета – бройлери. Бройлерите от двете групи бяха поставени под наблюдение, 5 дни преди първото третиране, по време на третирането (5 дни) и 7 дни след последното третиране с Флорфенил 10%-ов разтвор, от екип на ветеринарни лекари и зооинженер.

Пет дни преди първото третиране и на 7-ия ден от последното третиране с Флорфенил – 10%, беше определена телесната маса

на включените в опита птици (съответно в групи по 5 и 4 бр.).

Пилетата – бройлери от I група бяха третирани индивидуално per os с Флорфенил 10%-ов разтвор, в доза 40 mg флорфеникол на kg т. м./ден (2 пъти над препоръчаната терапевтична концентрация – 2 ED50), за 5 поредни дни (удължен курс). Пилетата от II група не бяха третирани с нищо и оставени като контролна група. По време на целия опитен период беше следено телесното и клиничното състояние на птиците и регистрирано по 4-балната система като: много добро, добро, удовлетворително и лошо. Отчитано беше наличието или отсъствието (+/-) на клиничните показатели: апетит; диария; респираторни затруднения; двигателни затруднения; други странични ефекти.

Поради установени клинични признаци и патологоанатомични изменения, характерни за асоциирана инфекция от некротичен ентерит и кокцидиоза, причинявани от *Clostridium perfringens* и *Eimeria tenella*, установени на 6-ия ден от началото на опита при пилета от контролната група, двете групи птици бяха третирани три (3) последователни дни със сулфакворпиазин натрий, в доза 1g/3,3 L вода за пиене.

РЕЗУЛТАТИ

Всички птици от опитната група останаха в добро клинично състояние по време на целия опитен период. Не бяха отчетени признаци на безапетитие, диария или други гастроинтестинални смущения. Не бяха установени промени и затруднения в респираторната и двигателната системи или други алергични реакции, вследствие на приложеното третиране с Флорфенил 10%-ов разтвор. В групата не беше регистрирана смъртност.

Развитието и телесната маса на пилетата – бройлери от опитната група не бяха повлияни отрицателно от приема на Флорфенил 10%-ов разтвор, даден per os в доза 2 ED50 за удължен период от 5 дни. По телесно състояние в края на опитния период те се разпре-

деляха както следва: много добро – 83,3%; добро – 13,4%; и удовлетворително – 3,3%. Отчетеният добит прираст от една птица в групата беше 0,884 kg или с 224 грама повече от добития в контролната група.

На 6-ия ден от началото на опита, при близо 20% от пилетата – бройлери в контролната група бяха регистрирани клинични признаци на асоциирана инфекция от некротичен ентерит и кокцидиоза (липса на апетит, разрошване на перушината, диария и двигателни затруднения), която до 10-я ден обхваща 40% от птиците и повлия отрицателно върху тяхното общо състояние. Приложеното лечебно третиране със сулфакворпиазин натрий, в доза 1g/3,3 L вода за пиене, 3 последователни дни, допринесе за спиране на заболяването, но по състояние в края на опитния период, бройлерите от групата се разпределяха както следва: много добро – 63,4%; добро – 23,3%; удовлетворително – 5%, и лошо – 3,3%, като от групата отпаднаха 3 птици (5%). В резултат на това състояние, отчетеният добит прираст от една птица в контролната група беше 0,640 kg. (табл. 1.).

ОБСЪЖДАНЕ

Терапевтичното действие на антибиотиките зависи от тяхната селективна токсичност, която им позволява да убиват бактериите или да спират размножаването им, без да оказват токсичен ефект върху макроорганизма.

Тази активност спрямо бактериите се осъществява по различни начини, в зависимост от естеството на антибиотика. Някои от антимикробните средства действат само срещу тесен набор от микроорганизми, докато други имат широк спектър на действие и са активни срещу много видове бактерии (Димитров, 1988; Попова, 2009). В този смисъл флорфениколът, следователно Флорфенил 10%-ов разтвор, се явява бактериостатично антимикробно средство, с широк спектър на действие, изразяващо се в спиране на размножаването на бактериите, което дава въз-

Таблица 1. Резултати от проведеното изпитване за поносимост на Флорфенил – 10% разтвор (Судахим) при пилета – бройлери от I група – опитна**Table 1.** Results of testing the tolerance of Florfenil – 10% solution (Sudahim) in broilers from Group I – Experimental

Показател	Мярка	5 дни преди третирането (1–5 ден)	По време на третирането (6–10 ден)	7 дни след последното третиране (11–17 ден)	
1. Бройлери	бр.	30	30	30	
2. Възраст	дни	30	36-40	47	
3. Ср. живо тегло	kg	1,157	-	2,041	
4. Добит прираст	kg	-	-	0,884	
5. Флорфенил	mg/kg	-	40	-	
Телесно състояние:					
6.	- много добро	бр./%	20/66,7	20/66,7	25/83,3
	- добро	бр./%	10/33,3	10/33,3	4/13,4
	- удовлетворително	бр./%	-	-	1/3,3
	- лошо	бр./%	-	-	-
	- умрели	бр./%	-	-	-
Клинични признаци:					
7.	- без апетит	+/-	-	-	-
	- гастроентерит	+/-	-	-	-
	- респираторни затруднения	+/-	-	-	-
	- двигателни затруднения	+/-	-	-	-
	- кожно-алерг. реакции	+/-	-	-	-

Таблица 2. Резултати от проведеното изпитване за поносимост на Флорфенил – 10% разтвор (Судахим) при пилета – бройлери от II група – контролна**Table 2.** Results of testing the tolerance of Florfenil – 10% solution (Sudahim) in broilers from Group II – control

Показател	Мярка	5 дни преди третирането (1–5 ден)	По време на третирането (6–10 ден)	7 дни след последното третиране (11–17 ден)	
1. Бройлери	бр.	60	58	57	
2. Възраст	дни	30	36-40	47	
3. Ср. живо тегло	kg	1,160	-	1,800	
4. Добит прираст	kg	-	-	0,640	
5. Флорфенил	mg/kg	-	-	-	
Телесно състояние:					
6.	- много добро	бр./%	40/66,7	36/60,0	38/63,4
	- добро	бр./%	20/33,3	15/25,0	14/23,3
	- удовлетворително	бр./%	-	5/8,4	3/5,0
	- лошо	бр./%	-	2/3,3	2/3,3
	- умрели	бр./%	-	2/3,3	3/5,0
Клинични признаци:					
7.	- без апетит	+/-	-	-	-/+
	- гастроентерит	+/-	-	-/+	-/+
	- респираторни затруднения	+/-	-	-	-
	- двигателни затруднения	+/-	-	-	-/+
	- кожно-алерг. реакции	+/-	-	-	-/+

можност на имунната система да се справи с инфекцията, но приложен във високи концентрации може да действа и бактерицидно (Попова, 2009; Šćuka, 2005; KRKA – Floron; EMEA, Florfenicol, Summary Report (1), (3) и (6); Gavrovic et al., 2011).

Развитието и телесната маса на бройлерите от опитната група не бяха повлияни от приема на Флорфенил – 10%, даден индивидуално *per os* в доза, превишаваща два пъти препоръчаната терапевтична доза. Освен това, в случая, приложеното третиране предпази опитните птици от проявилата се в контролната група асоциирана инфекция на некротичен ентерит и кокцидиоза, причина за влошеното състояние и смъртта на 3 бройлера (5%) от контролната група. Това потвърждава предварителните данни, че след перорално приложение флорфениколът се абсорбира добре, достига висока бионаличност и се разпределя в повечето тъкани и органи, като максималната плазмена концентрация се достига за около 2 часа. Метаболизира се в черния дроб и се отделя чрез урината, жлъчката и фекалиите (Пламб, 2002; Šćuka, 2005; KRKA – Floron).

Липсата на каквито и да са клинични признаци от страна на храносмилателната, дишателната и двигателната системи или други странични реакции при пилетата – бройлери, третирани индивидуално *per os* с Флорфеникол 10% - разтвор, в доза 40 mg флорфеникол на kg т.м./ден (2 пъти над препоръчаната терапевтична концентрация – ED50), в удължен курс от 5 поредни дни, е в съгласие с данните от съобщенията на EMEA (1, 3 и 6) и KRKA-Floron, че такива могат да възникнат в редки случаи, като протичат леко и транзиторно.

ИЗВОДИ

1. ВМП „Флорфенил 10%-ов разтвор”, приложен перорално на пилета – бройлери в дозировка 40 mg/kg т.м. (двукратно по-висока от препоръчаната терапевтична доза), в удължен срок от 5 дни, е добре поносим в приемливи граници на безопасност и не води

до клинични прояви на гастроентерити, респираторни, двигателни или други алергични прояви и аномалии.

2. Флорфенил 10%-ов разтвор, приложен перорално на пилетата – бройлери в дозировка 40 mg/kg т. м., за срок от 5 дни, ги предпазва от развитието на асоциирана инфекция от некротичен ентерит и кокцидиоза, проявила се в контролната група, резултиращо в получаване на 38% повече прираст от една птица за срока на опита (17 дни).

ЛИТЕРАТУРА

Димитров, Д., 1988. Механизми на бактериалната устойчивост. Микробиология. Изд. М и Ф, София, с. 110-112

Георгиев, Б., Ст. Вангелов, К. Лилов, Р. Банкова, Е. Христоскова, Е. Арнаудова, 2010. Ветеринарномедицински фармакологичен справочник. Мултипринт, ЕООД, С.

Пламб, К. Д., 2002. Florfenicol - флорфеникол. Фармакологическите препарати в ветеринарната медицина. 3-то изд. Издл „Аквариум”, Москва, с. 336-337

Попова, Т., 2013. Антимикробна активност *in vitro* на съвременни химични, химиотерапевтични и билкови препарати и методи за деконтаминация на органични отпадъци от животновъдството. ЛТУ, София, Дисертация.

Попова, Т., 2009. Антимикробна химиотерапия. Микробиология. ЛТУ, София, с. 122-138

Ferando, H., 1979. Supplements in animal food and their impact on people, animals and environment. CINTI, MZHP, 86-90

Gavrovic, M., 2011. AsaninRuzica, Misić, M., Jezdemirović, Milanka and Zutić, M. Investigation of the sensitivity of E. coli strains, isolated from domestic animals to antibiotics and hemiotherapeutics *in vitro*. Actaveterinaria, Beograd, Vol. 61, 1, 21-31

Šćuca, L., 2005. Florfenicol – pharmacodynamics, pharmacokinetics and clinical efficacy of oral formulations in domestic animals – a systematic review. Vet. Glasnik, 59, 5-6, 635-654

EMEA, CVMP. Florfenicol. Summary Report (1).

EMEA, CVMP. Florfenicol. Summary Report (3).

EMEA, CVMP. Florfenicol. Summary Report (6), January, 2002.

Директива 2001/82/ЕО, изменена с Директива 2004/28/ЕО и Директива 2009/9/ЕО.

KRKA. Floron. Florfenicol, антибиотик, орален разтвор, инжекционен разтвор, премикс.

TOLERANCE OF BROILER – CHICKENS TO FLORFENIL 10% SOLUTION (SUDAHIM) TREATED ORALLY

*Krasimira Petkova**, *Simeon Yordanov**, *Boris Giurov**, *Albena Dimitrova**, *Radka Radenkova**

**National Diagnostic Research Veterinary Medical Institute – Sofia*

***“Djiev” AD – Kostinbrod*

ABSTRACT

In the trial are used 90 broiler-chickens 30-days old and 1kg average b. w. The birds from the experimental group (n - 30) are treated orally with Florfenil 10% - solution (Sudahim) at a dose of 40 mg florfenicol /kg b. w. / day (2 times of the recommended therapeutic concentration) for 5 consecutive days. The birds in the control group (n-60) are not treated with anything drugs. Five days before and 7 days after the last treatment with Florfenil – 10% was recorded body weight of the chickens. The two groups were housed and fed at the same technological parameters. The clinical condition of birds is accounted every days.

All birds in the experimental group are remained in good clinical condition. There are no reported signs of anorexia, diarrhea, disorders of the respiratory and motor systems, and other side reactions, caused by the treatment with Florfenil – 10%. In the control group are registered outbreaks of infection associated of necrotic enteritis and coccidiosis, are dead 3 numbers (5%) of broilers and was obtained lower growth with 0.224 kg of a bird.

Key words: broiler-chickens, florfenicol, Florfenil 10% - solution, tolerance