

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что при микотоксикозе, обусловленном поступлением в организм телят охратоксина А, наблюдаются метаболические нарушения, связанные преимущественно с белковым обменом. Установлена диспротеинемия, повышение сывороточной активности «маркерных» ферментов патологии печени. Установлены признаки напряжения мембранного транспорта кислорода, напряжения клеточного и гуморального иммунитета, вторичный тромбоцитоз, нейтрофильный лейкоцитоз, эозинофилия, моноцитоз. Дальнейшая возросшая антигенная нагрузка может привести к истощению биосинтетических процессов цитологии клетки, срыву иммунной системы.

**Литература.** 1. Ахмадышин, Р. А. / Р. А. Ахмадышин, А. В. Канарский, З. А. Канарская // Вестник Казанского технологического университета. – 2007. – С. 88-102. 2. Оценка уровня зараженности микотоксинами кормов и кормового сырья для животных в Уральском регионе / Н. А. Безбородова [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 3. – С. 112-115. 3. Буркин, А. А. Актуальность изучения проблемы охратоксикоза в России // Успехи медицинской микологии / А. А. Буркин, Г. П. Кононенко, О. С. Кислякова. – Москва : Национальная академия микологии, 2003. – Т.1. – С.122-124. 4. Дорофеева, С. Микотоксикозы / С. Дорофеева // Птицеводство. – 2003. – № 6. – С. 24-26. 5. Жуленко, В. Н. Ветеринарная токсикология / Под ред. В. Н. Жуленко. – Москва : КолосС, 2004. – 384 с. 6. Кононенко, Г. П. Система микотоксикологического контроля объектов ветеринарно-санитарного и экологического надзора / Г. П. Кононенко // Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. – Москва, 2005. – 48 с. 7. Кононенко, С. И. Актуальные проблемы организации кормления в современных условиях / С. И. Кононенко // Электронный Научный журнал КубГАУ. – 2016. – №115(01). 8. Охратоксин А: исследование контаминации зерна / Г. П. Кононенко, А. А. Буркин, Е. В. Зотова [и др.] // Прикладная биохимия и микробиология. – 2000. – Т. 36. – № 2. – С. 209-213. 9. Мошкина, С. В. Научное обоснование кормления высокопродуктивного молочного скота / С. В. Мошкина, А. С. Козлова // Вестник ОрелГАУ. – 2010. – № 2(10). – С. 22-25. 10. Влияние микотоксинов на иммунную систему свиней / И. Освальд, С. Бохет, Д. Мартин [и др.] // Европейский лекционный семинар. – 2005. – С. 69-84. 11. Показатели качества коров и кормового сырья в сельском хозяйстве (обзор) / М. Н. Суздальцева [и др.] // Эколого-биологические проблемы использования природных ресурсов в сельском хозяйстве : материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – 2017. – С. 514-517. 12. Сурай, П. Как микотоксины работают на молекулярном уровне / П. Сурай // Птицеводство. – 2004. – № 8. – С.25-26. 13. Трмасов, М. Я. Микотоксикозы – проблема распространения и профилактики в животноводстве / М. Я. Трмасов // Проблемы экотоксикологического, радиационного и эпизоотологического мониторинга : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию ФГНУ ВНИВИ, 14-15 апреля 2005 года. - Казань : ФГНУ ВНИВИ, 2005. – С. 41-51. 14. Пробиотики против микотоксикозов / И. А. Шкуратова [и др.] // Животноводство России. – 2017. - № S1 – С. 51-54. 15. Battacone, G. Effects of Ochratoxin A on Livestock Production / G. Battacone, A. Nudda, G. Pulina // Toxins. - 2010. – V. 2. – P. 1796-1824. 16. Kőszegi, T. Ochratoxin A: Molecular Interactions, Mechanisms of Toxicity and Prevention at the Molecular Level / T. Kőszegi, M. Poór // Toxins (Basel). - 2016, Apr. - V. 15; 8(4). - P. 111. 17. Ochratoxin A: 50 Years of Research / F. Malir, V. Ostry, A. Pfohl-Leszkowicz, J. Malir, J. Toman // Toxins (Basel). – 2016, Jul. 4; 8 (7). 18. Ribelin, M. E. Ochratoxin Toxicity for ruminants / M. E. Ribelin, K. Fukushima, P. E Still // Possible. J. Comp. Med. - 1978/– V. 42. - P. 172-176.

Статья передана в печать 03.10.2018 г.

УДК 619:616.99:636.5:631.115

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КАПИЛЛЯРИОЗА КУР

**Соловьева Л.М.**

Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь, Украина

Частный сектор города Узин Киевской области оказался неблагополучным по капилляриозу кур. Диагноз на капилляриоз устанавливали лабораторным исследованием фекалий. Выявили почти в два раза большую диагностическую эффективность комбинированного метода Дарлинг в модификации Г.А. Котельникова и В.М. Хренова, по сравнению с флотационным методом Фюллеборна. При изучении эффективности препаратов обнаружили высокую активность промектина орального и низкую – бровадазола-плюс для лечения кур-несушек при капилляриозе. **Ключевые слова:** куры-несушки, капилляриоз, промектин, бровадазол-плюс, гельминты.

## DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CHICKENS CAPILLARIASIS

**Soloviova L.N.**

Belotserkovsky National Agrarian University, Belaya Tserkov, Ukraine

The private sector of the city of Uzin of the Kiev region proved to be unsuccessful in capillary chickens. The diagnosis of capillariasis was established by laboratory examination of feces. The diagnostic efficiency of the combined Darling method in modification was revealed almost twice as much as by G.A. Kotelnikov and V.M. Chrenov, in comparison with the flotation method of Fulleborne. In studying the effectiveness of drugs has found high activity of promectin oral and low - broadazole plus for the treatment of chickens capillariasis. **Keywords:** laying hens, capillariasis, promectin, broadazole plus, helminths.

**Введение.** Отечественное птицеводство стало одним из наиболее экономически привлекательных и конкурентноспособных видов агробизнеса, на что указывает стремительное возрастание производства мяса птицы и яиц в последние 10 лет [1, 2].

По сообщениям некоторых ученых, паразитарные заболевания занимают третье место в мире среди болезней птицы. Поэтому ущерб от них связан не только со снижением производственных показателей (потеря поголовья, снижение приростов, несучести, конверсии корма и т.д.), а и с дополнительными затратами на проведение лечебных мероприятий и санации помещений [3–5].

Гельминтозы, вызывающие различные виды нематод, занимают значительное место в патологии кур. Отмечено также, что у свободноживущих пернатых хищников частота гельминтозных инвазий с субклиническим течением высока, причем 60% от всех гельминтозов составляют нематодозы [6–10]. Они могут быть также источником распространения инвазионных заболеваний среди домашней птицы.

Капилляриоз – довольно распространенное хроническое гельминтозное заболевание кур, индеек, цесарок, которые вызывают три вида нематод: *Capillaria obsignata*, *Capillaria bursata*, *Capillaria candinflata*, которые относятся к подотряду *Trichurata*.

Болезнь проявляется нарушением функции пищеварения, снижением аппетита, поносом.

Заболевание приводит к похудению, отставанию в росте, развитии и гибели птицы. Гельминты локализуются в передней части тонкого отдела кишечника [6–10].

*Capillaria obsignata* является геогельминтом, развивается она прямым путем, без миграции личинок в организме хозяина. Развитие яиц в инвазивной стадии при оптимальных условиях завершается формированием у них личинок в течение 8–9 суток в железистом и мышечном желудках птицы. С инвазионных яиц вылупляются личинки гельминтов, которые углубляются в либеркюновые крипты кишечника, где растут в течение 8–10 суток, после чего выходят в просвет кишечника и на 21–22 сутки достигают половозрелой стадии.

Развитие *Capillaria bursata* и *Capillaria candinflata* происходит с участием промежуточных хозяев – дождевых червей, в организме которых личинки на 10–20 сутки становятся инвазионными. При поедании дождевых червей птицей освобожденные личинки углубляются в либеркюновые крипты, где растут в течение 8–10 суток, после чего выходят в просвет кишечника и на 24–26 сутки достигают половой зрелости.

В Украине эту болезнь регистрируют во всех регионах. Источником данной инвазии являются больные цыплята и взрослые куры – паразитоносители, а также индюки, цесарки и дикие птицы – голуби, скворцы и т.п., которые рассеивают яйца гельминтов в окружающей среде [8–11].

Птица заражается алиментарно при заглатывании с кормом или водой инвазионных яиц, а также при поедании дождевых червей [10–12].

У пернатых хищников в литературе описаны три формы клинического течения капилляриоза:

- орофарингеальная – при незначительном поражении слизистой оболочки с наличием наслоений бледно-желтого цвета у основания языка и во внутренних углах рта с последующим возможным образованием абсцессов [10–14];

- эзофагальная – тяжело диагностируемая форма, определяется на поздней, более тяжелой стадии патологического процесса и сопровождается утолщением стенок пищевода (обнаруживается при пальпации) и даже разрывом кожного покрова в области шеи под действием быстро растущей гранулемы;

- кишечная форма характеризуется воспалением и повреждением слизистой оболочки кишечника. Начальные признаки заболевания проявляются в виде анорексии, потери веса, диареи, слабости, в свою очередь влияет на качество полета птицы вплоть до полного отказа.

Для прижизненной диагностики капилляриоза кур чаще всего пользуются методами флотации. Они основаны на том, что в качестве флотационных растворов используют жидкости с удельным весом, что превышает удельный вес яиц гельминтов. При этом яйца паразитов всплывают на поверхность такого раствора. На современном этапе остаются полностью не раскрытыми вопросы диагностики и лечения капилляриоза домашней птицы, в т.ч. кур. Поэтому изучение сравнительной оценки известных методов копроовоскопической диагностики при капилляриозе курей, а также разработка мер борьбы актуальна и принципиально значимая.

Целью работы было установить сравнительную эффективность прижизненных методов копроовоскопической диагностики капилляриоза кур частного сектора г. Узин, а также сравнить лечебную эффективность бровадазола-плюс и промектина орального при капилляриозе кур.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследования были куры-несушки 2-летнего возраста Российской и Полтавской пород частного сектора г. Узин.

Пробы отбирали индивидуально от каждой головы птицы.

Диагноз для сравнения эффективности устанавливали по данным копроовоскопических исследований методом Фюллеборна (с использованием насыщенного раствора поваренной соли,  $\rho=1,2 \text{ г/см}^3$ ) и методом Дарлинга в модификации Г.А. Котельникова и В.М. Хренова с использованием насыщенного раствора гранулированной аммиачной селитры ( $\rho=1,3 \text{ г/см}^3$ ).

Подсчет яиц гельминтов проводили в трех каплях флотационного раствора до и после

дегельминтизации и брали среднее значение.

Для изучения эффективности антигельминтиков сформировали две группы кур по 10 голов в каждой. Первой группе задавали бровадазол-плюс, второй – промектин оральный.

Бровадазол-плюс задавали с кормом в дозе 500 мг на 1 кг массы тела, разделив дозу на два дня. Данный препарат научно-производственной фирмы «Бровафарма» г. Бровары Киевской области содержит в 1 г фенобендазол – 30 мг, пиперазина адипинат – 250 мг и наполнитель – до 1 г. Механизм действия бровадазола-плюс заключается в нарушении энергетического обмена, разрушении микроканалцев пищеварительных клеток и появлении нейротоксического эффекта у гельминтов. Забой животных и птиц на пищевые цели разрешается через 7 суток после дегельминтизации данным препаратом. Препарат несовместимый с препаратами йода, щелочами и окислителями (рисунок 1).

Промектин оральный производит фирма «INVESA» Испания (рисунок 2).

Он содержит в 100 мл 1 г ивермектина, который стимулирует выделение нейромедиатора торможения – гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК), в результате чего происходит блокада передачи импульса между вставными и двигательными возбуждающими нейронами брюшного ствола паразита, что приводит к поражению и гибели паразита. Препарат разводили в воде в количестве четверти дневной нормы и выпаивали индивидуально утром. Доза составляла 1 мл препарата на 25 кг массы тела, что эквивалентно 0,4 мг ивермектина на 1 кг массы тела. Забивать птицу можно через две недели после последней обработки ивермектином. Если же убой, по каким-то причинам произошел раньше, мясо пригодно только в корм животным или для переработки на муку.

Средний вес кур составлял 2 кг.



Рисунок 1 - Бровадазол плюс



Рисунок 2 - Промектин оральный

**Результаты исследований.** При лабораторном исследовании помета в поле зрения микроскопа были обнаружены яйца капиллярий, которые имели бочкообразную форму с крышечками на полюсах, покрытые гладкой оболочкой, желтого цвета, незрелые (рисунок 3).



Рисунок 3 – Яйца капиллярий

Проведенными копроовоскопическими исследованиями установлено, что методом Фюллеборна было найдено  $5,05 \pm 1,3$  экз. яиц капиллярий в поле зрения микроскопа, а при диагностике комбинированным методом Дарлинга в модификации Г.А. Котельникова и В.М. Хренова интенсивность

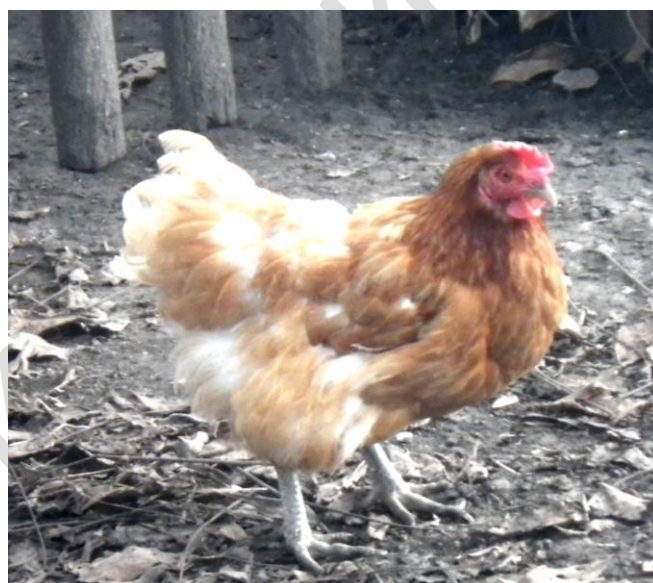
инвазии (ИИ) составила  $10,4 \pm 3,2$  экз. яиц. Экстенсивность инвазии (ЭИ) обеими методами была 100%-ной. Следовательно в исследуемых пробах методом Фюллеборна было выявлено в 2,06 раза меньше яиц гельминтов (таблица 1). Комбинированный метод Дарлингга в модификации Г.А. Котельникова и В.М. Хренова оказался более информативным, по сравнению с методом Фюллеборна.

Результаты наших исследований показали, что у кур-несушек наблюдалась слабая и средняя степень инвазии капилляриозом. Из исследованных 20 проб капиллярии были обнаружены во всех пробах. Всего количество яиц возбудителя медом в модификации Г.А. Котельникова и В.М. Хренова составляло 208, а при исследовании по Фюллеборну – 101. Интенсивность инвазии варьировала, соответственно, от 5 до 16 яиц и от 1 до 9. В среднем она составляла 10,4 и, соответственно, 5,05 яиц в поле зрения микроскопа (таблица 1).

**Таблица 1 – Результаты копрологического исследования кур-несушек**

| № пробы | Всего найдено яиц капиллярий методами Котельникова-Хренова Фюллеборна |   | № пробы | Всего найдено яиц капиллярий методами Котельникова-Хренова Фюллеборна |     |
|---------|---|---|---------|---|-----|
|         |   |   |         |   |     |
| 1       | 10  | 6 | 11      | 7   | 3   |
| 2       | 15  | 7 | 12      | 8   | 3   |
| 3       | 8   | 5 | 13      | 12  | 7   |
| 4       | 7   | 3 | 14      | 15  | 8   |
| 5       | 6   | 2 | 15      | 11  | 6   |
| 6       | 16  | 9 | 16      | 10  | 4   |
| 7       | 12  | 4 | 17      | 6   | 4   |
| 8       | 14  | 6 | 18      | 16  | 7   |
| 9       | 11  | 5 | 19      | 5   | 1   |
| 10      | 5   | 2 | 20      | 14  | 9   |
| Всего   |   |   |         | 208   | 101 |

Поскольку у взрослой птицы капилляриоз чаще протекает бессимптомно, значительных изменений клинического состояния кур мы не наблюдали. Отмечались лишь незначительное уменьшение аппетита, слабость и отставание в росте и развитии.



**Рисунок 4 - Курица-несушка, больная капилляриозом**

Дальнейшее исследование включало применение в I группе кур бровадазола-плюс орально с кормом и промектина – с водой.

На 10-й день от начала дачи промектина оральной экстенсивность (ЭЭ) и интенсивность (ИЭ) достигали 100%, что свидетельствует об освобождении организма кур-несушек от яиц капиллярий. Птица стала более живой, у нее улучшился аппетит.

После применения бровадазола-плюс на 10-й день у кур-несушек не отмечали клинического выздоровления, они еще были слабыми, а ЭЭ составляла 24,2%, при ИЭ=43,1%, что свидетельствует о низком лечебном эффекте данного препарата. Поэтому в первой исследовательской группе применили еще лечение промектином, в результате чего они выздоровели и освободились от яиц капиллярий (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты исследования после дегельминтизации

| Куры-несушки | Количество голов | Количество исследуемых проб | Экстенсэфективность, % | Интенсэфективность, % |
|--------------|------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|
| I группа     | 10               | 10                          | 24,2                   | 43,1                  |
| II группа    | 10               | 10                          | 100                    | 100                   |

**Заключение.** 1. Частный сектор г. Узин Киевской области является неблагополучным по капилляриозу кур. 2. Диагностика двумя методами показала большую эффективность модифицированного метода Г.А. Котельникова и В.М. Хренова, по сравнению с методом Фюллеборна. 3. Промектин оральный в лечебной дозе 1 мл на 25 кг массы тела освободил организм кур-несушек от яиц капиллярий, о чем свидетельствуют результаты копрологического исследования. 3. Бровадазол плюс в дозе 500 мг на 1 кг массы тела оказался малоэффективным препаратом для лечения кур-несушек при капилляриозе.

**Литература.** 1. Голубцова, М. В. Методичні рекомендації з діагностики, лікування та профілактики еймеріозу курей / М. В. Голубцова, А. Ю. Стибель, М. М. Данко. – 2014. – 32 с. 2. Стибель, В. В. Аналіз епізоотологічної ситуації з діагностики, лікування та профілактики еймеріозу курей у господарствах Тернопільської області / В. В. Стибель, Ю. А. Гірковий // Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. – Житомир, 2012. – № 1 (32). – Т. 3. – Ч. 1. – С. 37–40. 3. Соловійова, Л. М. Лікування курей за еймеріозу / Л. М. Соловійова, І. О. Сонгаль // Наук. праці Полтав. держ. аграр. акад. Серія: Вет. медицина. – Вип. 5. – Полтава, 2012. – С. 70–73. 4. Соловійова, Л. М. Порівняльна ефективність лікарських засобів за еймеріозу курей / Л. М. Соловійова, С. М. Шевченко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : Зб. наук. праць ХДЗВА. Ветеринарні науки. – Вип. 25, Ч. 2. – Харків, 2012. – С. 328–330. 5. Голубцова, М. В. Асоціативні інвазії у курей (поширення, патогенез та заходи боротьби) / М. В. Голубцова // Автореф. дис. ... кан. вет. наук : 16.00.11. - Львів, 2016. – 22 с. 6. Галат, В. Ф. Ефективність Брванолу Д при кишкових гельмінтозах у свійських птахів / В. Ф. Галат, Ю. Ю. Довгий, М. Ю. Довгий // Проблеми заразної та незаразної патології тварин : матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присв. 10-річчю кафедри паразитол., вет.-сан. експертизи та зоогієни, 2–4 листопада 2016 р. – Житомир, ЖНАЕУ, 2016. – С. 28–30. 7. Екологія паразитарних хвороб домашньої птиці : навчальний посібник / М. В. Богач, В. Г. Склярчук, О. Г. Манько, Ю. М. Данилейко ; за ред. М. В. Богача. – Одеса : Освіта України, 2013. – 288 с. 8. Вертійчук, А. А. Шляхи подальшого розвитку птахівництва в Україні / А. А. Вертійчук // Ефективне птахівництво. - Обухів : ТОВ фірма «Поліграфіно», 2008. - № 11 (47). – С. 3–5. 9. Богач, М. В. Інвазійні хвороби свійської птиці : навч. посібник ; за ред. д-ра вет. наук, проф. А. В. Березовського / М. В. Богач, А. В. Березовський, І. Л. Тараненко. - Київ : Ветінформ, 2007. – 224 с. 10. Соловійова, Л. М. Діагностика та лікування капіляріозу курей / Л. М. Соловійова // Аграрна наука — виробництво: Сучасні проблеми ветеринарної медицини : тези доповідей держ. наук.-практ. конф., Біла Церква, 7 листопада 2013 р. [Електронний збірник]. - <http://tezy.btsau.edu.ua>. 11. Соловійова, Л. М. Порівняльна ефективність антигельмінтиків за капіляріозу курей / Л. М. Соловійова / Матер. Всеукр. семінару, присв. 20-річчю заснув. каф. паразитології та вет.-сан. експертизи Полтавської ДАА, 19 травня 2015 р. – Полтава. – С. 89–92. 12. Bowman Dwight D. *Georgis parasitology for veterinarians*. – 6 th ed. / Dwight, D. Bowman; with a chapter on antiparasitic drugs by Randy Carl Lynn. – W.B. Saunders company. – 1995. – 430 p. 13. *Birds of Prey: Health & Disease* / J. E. Cooper [et al.] // 3d Edition. Blackwell Science. – 2002. – P. 112–114. 14. *Veterinarmedizinische Parasitologie* / I. M. Rommel, J. Eckert, E. Kutzer [et al.]. - Berlin : Parey Buchverlag, 2000. – 916 s.

Статья передана в печать 05.09.2018 г.

УДК 619:616.98:579.8:636.22/.28+619:615.3

#### КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ И ЭШЕРИХИОЗНОЙ ДИАРЕИ ТЕЛЯТ

Спиридонов А.Г., Макаев Х.Н., Спиридонов Г.Н.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Российская Федерация

В этиологии желудочно-кишечных заболеваний телят отмечается возрастающее значение бактерий *Cl. perfringens* и их ассоциаций с другими видами энтеробактерий, в частности с *E.coli*. Разработаны и испытаны в производственных условиях ассоциированная вакцина и гипериммунная лечебно-профилактическая сыворотка против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят, положительные результаты которых позволяют рекомендовать их к внедрению в ветеринарную практику РФ. **Ключевые слова:** телята, анаэробная энтеротоксемия, эшерихиозная диарея, вакцина, гипериммунная сыворотка, лечение, профилактика.

#### COMBINED METHOD OF TREATMENT AND PREVENTION OF ANAEROBIC ENTEROTOXEMIA AND ESCHE- RICHIA COLI DIARRHEA OF CALVES

Spiridonov A.G., Makaev H.N., Spiridonov G.N.

Federal Center of Toxicological, Radiation and Biological Safety, Kazan, Russian Federation