

ной группы противооводовыми препаратами не обрабатывались.

Эффективность препаратов определяли на 28 день после обработки, обследованием опытных и контрольных групп животных, методом осмотра и пальпацией гиподерматозных желваков с определением их жизнеспособности.

Экстенсэффективность ивермектима в дозе 6 мл на животное составила $100 \pm 0,00\%$. Наиболее эффективным и экономически целесообразным является применение препарата в дозе 3 мл на животное с экстенсэффективностью - $98,68 \pm 1,01\%$ и в дозе 2 мл для молодняка - $96,52 \pm 1,59\%$. Экстенсэффективность гиподектина инъекционного (базовый препарат) в дозе 3 мл на животное составила $95,00\%$.

Нами также была изучена эффективность внутрикожного применения ивермектима 1% в дозе 0,2 мл на животное для профилактики гиподерматоза. Преимущество такого способа введения очевидно: высокая скорость обработки, отсутствие необходимости фиксации при обработке, значительное снижение расхода препарата. Этот же способ применения фармацина при гиподерматозе крупного рогатого скота с высокой эффективностью был предложен А.И. Ятусевич с соавт. [4].

Животных опытных групп мы обработали внутрикожно ивермектимом 1% в дозе 0,2 мл на животное. Правильность введения контролировали по образованию горошины на коже. Контрольной группе животных (зараженный контроль), препарат не вводили.

Эффективность применения препарата определяли обследованием весной следующего года опытных и контрольных групп животных на наличие личинок подкожного овода.

Экстенсэффективность ивермектима 1% в качестве средства ранней химиофилактики гиподерматоза составила в среднем $98,69 \pm 0,59\%$.

Экономическая эффективность ивермектима 1% при ранней химиофилактики гиподерматоза составила 9,65 рубля на 1 рубль затрат.

При изучении эффективности ивермекти-

ма 1% при клиническом гиподерматозе весной сформировали группы животных спонтанно инвазированных личинками подкожного овода, со средней интенсивностью инвазии 1-18 личинок на животное.

Животных опытных групп обработали ивермектимом 1% в дозе 0,2 мл на животное внутрикожно однократно. Правильность введения контролировали по образованию горошины на коже. В контрольную группу входил крупный рогатый скот, пораженный личинками подкожного овода, которым препарат не вводили.

Эффективность препарата определяли на 30 день после обработки обследованием опытных и контрольных групп животных методом осмотра и пальпацией гиподерматозных желваков с определением их жизнеспособности. Экстенсэффективность при этом составила $98,00 \pm 0,22\%$.

В целом при анализе данных о применении ивермектима в качестве средства ранней химиофилактики и при лечении клинического гиподерматоза можно сделать вывод, что наиболее эффективным и экономически целесообразным является однократное подкожное применение ивермектима взрослым животным в дозе 3 мл и молодняку в дозе 2 мл. Экстенсэффективность составляет $97,43 \pm 0,96\%$.

При внутрикожном применении ивермектима 1% в качестве средства ранней химиофилактики и при лечении клинического гиподерматоза в дозе 0,2 мл экстенсэффективность составила $98,47 \pm 0,41\%$.

Литература. 1. Непоклонов А.А. Оздоровление стад крупного рогатого скота от гиподерматоза // Ветеринария.-2002.-№10.-С.3-6. 2. Непоклонов А.А. Экологическое обоснование борьбы с гиподерматозом // Новые средства и методы борьбы с насекомыми, клешами и грызунами на животноводческих комплексах.- М., 1980.- С.3-15. 3. Якубовский М.В., Карасев Н.Ф. Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней животных.- Мн.: Бел. изд. Тов-во «Хата», 2001.- 384с. 4. Лечение и профилактика гиподерматоза крупного рогатого скота фармацином путем внутрикожных инъекций/А.И. Ятусевич, С.И. Стасюкевич, И.А. Ятусевич и др.// Ветеринарная медицина Беларуси.-2003.-№3.-С.15.

УДК 619:616.9:636.52.58

ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА У ПТИЦ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВ НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ, И ВЛИЯНИЕ НА НИХ ЭЙМЕРИЙ

Ятусевич А.И., Луппова И.М., Сандул А.В.

УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины", Республика Беларусь

Цель исследований – используя методы морфографии, изучить процессы иммуноморфогенеза у бройлеров, иммунизированных против ньюкаслской болезни, и влияние на них эймериозной инвазии.

Для объективного суждения о характере иммунного ответа при вакцинации против ньюкаслской болезни у птиц свободных от эймерий (1-я группа - контрольная) и экспериментально зараженных эймериями (2-я группа) первоначально мы изучили

морфологическую характеристику тимуса 21-дневных цыплят обеих групп до вакцинации (фон).

При макроскопическом исследовании установлено, что в данном возрасте тимус цыплят состоит из двух удлинённых долей, каждая из которых содержит по 6-8 овальных долек. Снаружи долька окружена соединительнотканной капсулой, от которой внутрь отходят перегородки, делящие ее на микроскопические дольки. Абсолютная масса орга-

на достоверно не отличалась между собой у невакцинированных бройлеров обеих групп и составляла $1,06 \pm 0,05$ г в контрольной группе и $0,99 \pm 0,03$ г – у инвазированных птиц, при индексе тимуса 2,10 и 2,06 соответственно.

Диаметр долек тимуса у неиммунизированных 21-дневных цыплят 1-й (контрольной) группы составил $488,25 \pm 20,33$ мкм, а у птиц, зараженных эймериями в 18-дневном возрасте, – на 25,2% меньше – $365,17 \pm 19,55$ мкм ($P < 0,01$). При этом размеры коркового вещества долек также были несколько выше у бройлеров, свободных от эймерий, чем у инвазированных: в 1-й группе они составляли $258,6 \pm 22,20$ мкм, а во 2-й – $242,7 \pm 18,14$ мкм.

Величина мозговой зоны долек тимуса цыплят контрольной группы составила $216,57 \pm 15,84$ мкм и при этом значительно превышала таковую у опытных птиц – $122,5 \pm 9,09$ мкм ($P < 0,001$).

В результате соотношение размеров корковой и мозговой зон у инвазированных бройлеров было на 65% выше, чем в контроле и составило 2,09 и 1,27 соответственно.

Таким образом, по сравнению с контрольной птицей, у цыплят, зараженных ооцистами эймерий (2-я группа), макроскопически отмечали достоверное снижение абсолютной массы тимуса и его индекса, микроскопически – значительное отставание процессов возрастной дифференциации паренхимы долек, что морфологически проявлялось уменьшением размеров долек тимуса, сужением их корковой зоны, нередко отсутствием мозгового вещества, либо появлением одного или нескольких небольших участков, соответствующих по оттенку более светлой мозговой зоне.

На 7-сутки после вакцинации абсолютная масса органа, по сравнению с фоновыми данными, достоверно увеличилась у цыплят обеих групп и составила: у контрольных птиц – $1,40 \pm 0,05$ г, у зараженных эймериями цыплят 2-й группы – несколько меньше – $1,31 \pm 0,05$ г. В результате индекс тимуса у контрольных птиц был равен 1,92, а у инвазированных – 1,90.

В данном возрасте при микроскопии плоскостных срезов тимуса цыплят обеих групп просматривались не только изолированные дольки различной величины и формы, но также и крупные, соединенные своими основаниями. В то же время как на периферии, так и в центре органа встречались небольшие по размеру дольки ($262-420$ мкм) с недифференцированной паренхимой. Данная архитектура долек тимуса обусловлена иммуногенными свойствами вакцинного вируса и влиянием токсинов эймерий на фоне процессов возрастной дифференцировки органа.

По сравнению с предыдущим сроком исследования, размеры долек тимуса статистически достоверно возросли у птиц 1-й группы ($P < 0,05$) и составили $587,19 \pm 31,93$ мкм. У инвазированных бройлеров 2-й группы отмечали задержку процессов дифференцировки тканей тимуса, что нашло отражение в недостоверном увеличении размеров долек по сравнению с предыдущим сроком исследования: их величина была на 20 % меньше, чем в контроле ($P < 0,05$), и составила $468,3 \pm 27,28$ мкм.

Размеры коркового и мозгового вещества в

дольках тимуса цыплят 1-й также увеличились, по сравнению с предыдущими данными, что обусловлено не только процессами иммуноморфогенеза, но и возрастными особенностями развития органа.

Кора долек тимуса цыплят контрольной группы в эти сроки достигла $319,38 \pm 18,71$ мкм. Коэффициент, характеризующий соотношение размеров корковой и мозговой зон тимуса был равен 1,26.

У цыплят, инвазированных эймериями, в тимусе наблюдалось истощение коркового вещества, сопровождающееся резким уменьшением его размеров по отношению к предыдущему сроку исследования и к величине этой зоны долек у контрольных птиц ($P < 0,001$). Обнаруживались дольки, в которых толщина коры равнялась всего 21-63 мкм. В то же время размеры мозгового вещества возросли более, чем в 2 раза по сравнению с фоновыми данными. Это связано с ослаблением митотической активности тимоцитов и усилением их миграционной способности в процессе формирования противовирусного и противопаразитарного иммунитета. Коэффициент, отражающий соотношение размеров коркового и мозгового вещества составил 0,63 при величине коры – $161,62 \pm 14,25$ мкм, а мозговой зоны – $258,30 \pm 7,19$ мкм. В некоторых дольках граница между зонами паренхимы была сглажена.

Через 14 дней после иммунизации абсолютная масса тимуса контрольных бройлеров, по отношению к предыдущему сроку исследования, увеличилась более, чем в 2 раза и составила $3,09 \pm 0,05$ г, при индексе тимуса 3,33, тогда как у инвазированных цыплят в данные сроки была достоверно ниже – $2,40 \pm 0,05$ г ($P < 0,001$), при индексе тимуса 2,96.

При микроскопическом исследовании тимуса птиц обеих групп было установлено, что архитектура его долек не претерпела значительных изменений.

В процессе иммуноморфогенеза размеры долек тимуса птиц обеих групп достоверно увеличились по сравнению с фоновыми данными и по отношению к предыдущему сроку исследования. В то же время у контрольных бройлеров величина долек была значительно выше ($1155 \pm 97,75$ мкм), чем у инвазированных цыплят 2-й группы ($632,5 \pm 50,74$ мкм; $P < 0,01$).

У контрольных бройлеров увеличение размеров долек происходило за счет расширения коркового и мозгового вещества. В результате соотношение величин двух зон составило 1,34.

В тимусе цыплят 2-й группы, по сравнению с предыдущим сроком исследования, наметилась тенденция к расширению коркового вещества долек, возможно, обусловленная усилением митотической активности тимоцитов в процессе развития адаптационных реакций организма и постепенным снижением интенсивности инвазии.

Через 30 дней после вакцинации абсолютная масса тимуса контрольных птиц равнялась $7,96 \pm 0,19$ г, а зараженных эймериями – по-прежнему была достоверно ниже и составляла $4,49 \pm 0,20$ г ($P < 0,001$). Индекс, характеризующий соотношение массы тимуса к массе тела, у цыплят 1-й группы был равен 5,1, тогда как у инвазированных птиц – 3,9.

Размеры долек у контрольных цыплят уменьшились по сравнению с предыдущим сроком исследования и составили в среднем $787,5 \pm 48,61$ мкм, что связано с завершением процессов иммуноморфогенеза при формировании иммунитета против ньюкаслской болезни.

У зараженных эймериями бройлеров 2-й группы к концу эксперимента размеры долек значительно увеличились по отношению к предыдущему сроку исследования, что явилось отражением развития иммуноморфологических реакций при формировании как противовирусного, так и противоиридиозного иммунитета. Однако, дольки тимуса были меньше таковых у контрольных птиц и составили всего $669,38 \pm 72,06$ мкм.

В отдаленные сроки после иммунизации размеры коркового и мозгового веществ долек тимуса обеих групп достоверно не отличались.

При анализе коэффициента, характеризующего соотношение величин двух зон паренхимы, нами отмечено снижение его уровня у цыплят 1-й группы до 1,16 и незначительное увеличение у бройлеров 2-й группы до 1,3, по сравнению с предыдущим сроком исследования.

Заключение. Присутствие эймерий в организме цыплят в период их иммунизации против ньюкаслской болезни и формирования поствакцинального иммунитета вызывает, по сравнению с контрольной группой, снижение активности иммуноморфологических реакций, которое сопровождается уменьшением уровня абсолютной массы и индекса тимуса и размеров его долек в основном за счет сужения коркового вещества, что, в свою очередь, препятствует созданию напряженного противовирусного иммунитета.

УДК 619:616.995.132:636.1

ТРИХОНЕМАТИДОЗЫ ТОЛСТОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА ЖЕРЕБЯТ

Ятусевич А.И., Сняжков М.П.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

Широкое распространение среди гельминтозов лошадей в хозяйствах Беларуси, а также странах ближнего и дальнего зарубежья имеют нематодозы.

Наиболее распространенными нематодами, поражающими толстый отдел кишечника лошадей, являются гельминты, относящиеся к семейству *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*) [1]. Изучение фауны трихонематид лошадей имеет большое практическое значение, так как разработка вопросов патогенеза, терапии и профилактики возможна лишь на основе глубоких и точных знаний видового состава этих паразитов.

Основной целью работы было изучение сообществ трихонематид толстого отдела кишечника жеребят Беларуси.

Для достижения поставленной цели нами при гельминтологическом вскрытии было исследовано 53 животных в возрасте от 3 месяцев до 1 года, убитых на Витебском мясокомбинате, у которых собрано около 10000 экз. гельминтов. Гельминтов фиксировали и сохраняли в жидкости Барбагалло. Сборы половозрелых форм самцов и самок трихонематид от жеребят, подвергнутых гельминтологическому вскрытию, использовались для количественного анализа зараженности хозяев отдельными видами и характеристики структуры их сообщества. Для идентификации половозрелых форм трихонематид использовали определители Г.М. Двойноса [1, 2]. Количество самок и самцов доминирующих видов подсчитывали с помощью счетчика форменных элементов крови. Измерения проводили с помощью окуляра-микрометра. Количество лепестков наружной радиальной короны (НРК) и внутренней радиальной короны (ВРК) подсчитывали на апи-

кальных срезах.

Всего у жеребят из коневодческих хозяйств и принадлежащих частному сектору Республики Беларусь зарегистрировано 11 видов трихонематид.

В результате наших исследований было установлено 8 сообществ трихонематид.

У 8 жеребят из коневодческих хозяйств обнаружено паразитирование 8 видов трихонематид: *Cyathostomum tetracanthum* с интенсивностью инвазии (ИИ) 56-120 экз. (в среднем 82), *Cylicocycclus nassatus* с ИИ 43-115 экз. (в среднем 70), *Cylicostephanus longibursatus* с ИИ 32-75 экз. (в среднем 50), *Cyathostomum pateratum* с ИИ 15-65 экз. (в среднем 40), *Cylicostephanus minutus* с ИИ 27-45 экз. (в среднем 32), *Cylicostephanus goldi* с ИИ 12-54 экз. (в среднем 24), *Cylicostephanus calicatus* с ИИ 3-21 экз. (в среднем 14), *Cylicocycclus insigne* с ИИ 1-9 экз. (в среднем 5).

Обнаружено паразитирование 7 видов трихонематид у 12 жеребят из коневодческих хозяйств Витебской области: *Cyathostomum tetracanthum* и *Cylicocycclus nassatus* с ИИ по 41-90 экз. (в среднем 55), *Cylicostephanus longibursatus* с ИИ 23-71 экз. (в среднем 40), *Cyathostomum pateratum* с ИИ 18-63 экз. (в среднем 38), *Cylicostephanus minutus* с ИИ 33-45 экз. (в среднем 41), *Cylicostephanus goldi* с ИИ 25-55 экз. (в среднем 30), *Cylicocycclus insigne* с ИИ 1-7 экз. (в среднем 3).

Паразитирование 6 видов представителей семейства *Trichonematidae* обнаружено у 14 жеребят, принадлежащих коневодческим хозяйствам. Среди них: *Cyathostomum tetracanthum* с ИИ 35-100 экз. (в среднем 56), *Cylicocycclus nassatus* с ИИ 38-80 экз. (в среднем 46), *Cylicostephanus longibursatus* с ИИ 20-65 экз. (в среднем 37), *Cylicostephanus goldi* с