

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-12-15
УДК 636.596.09:616.98:578.831

ЦИРКУЛЯЦИЯ ПАРАМИКСОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СРЕДИ ДЕКОРАТИВНЫХ ГОЛУБЕЙ ЮГА УКРАИНЫ

Богач Н.В., Селищева Н.В., Лизогуб Л.Ю., Богач Д.Н.

Одесская опытная станция Национального научного центра «ИЭКВМ», г. Одесса, Украина

*В статье приведены результаты мониторинга парамиксовирусных заболеваний декоративных голубей на юге Украины. Установлена серопозитивность к вирусу ПМВ-1 сывороток крови декоративных голубей и их молодняк (средний титр антител 3,2 log₂ и 9,7 log₂ соответственно), тогда как клинические признаки заболевания отмечали не у всех птиц, инфекция проявлялась в субклинической форме. **Ключевые слова:** эпизоотологический мониторинг, эпизоотическая ситуация, ньюкаслская болезнь, парамиксовирусная инфекция, титры антител.*

CIRCULATION OF PARAMIXOVIRAL INFECTION AMONG DECORATIVE PIGEONS OF SOUTH UKRAINE

Bogach N.V., Selishcheva N.V., Lizogub L.Yu., Bogach D.N.

Odessa Experimental Station of the National Scientific Centre «IEKVM», Odessa, Ukraine

*The article presents information on the results of monitoring regarding paramyxovirus diseases of fancy pigeons in the South Ukraine. Seropositivity to the PMV-1 virus was stated in the blood of fancy pigeons and their young (average antibody titer 3.2 log₂ and 9.7 log₂, respectively), while clinical signs of the disease were not observed in all birds, the infection being manifested in a subclinical form. **Keywords:** epizootic monitoring, epizootic situation, Newcastle disease, paramyxoviral infection, antibody titers.*

Введение. Парамиксовирусные инфекции птиц (ПМВ) не представляют большой угрозы для здоровья людей, но некоторые из них - парамиксовирусная инфекция птиц первого серотипа (APMV-1) или ньюкаслская болезнь (НБ) - имеют большое эпизоотическое значение для птицеводства. Это острое особо контагиозное вирусное заболевание птиц, в основном отряда куриных, характеризуется пневмонией, энцефалитами, точечными кровоизлияниями, поражением внутренних органов и высокой смертностью.

Ньюкаслскую болезнь вызывают вирусы рода *Avulavirus*, которые относятся к подроду *Paramyxovirinae*, семейству *Paramyxoviridae*. Вирус способен вызывать энзоотии и эпизоотии со значительными последствиями, в частности заболевание и гибель большого количества птицы, и большими экономическими ущербами [1].

Основным природным резервуаром парамиксовирусов являются дикие птицы разных экологических групп (водоплавающие, околородные, сухопутные), а также домашние - утки, гуси, особенное место как резервуар занимают домашние голуби. К ньюкаслской болезни восприимчивы много видов диких и домашних птиц из отряда куриных, но наиболее поражаются куры. Описаны случаи заболевания голубей, воробьев, сорок, попугаев, ястребов. Несмотря на то, что это заболевание известно давно, существуют и широко применяются программы профилактики и борьбы с ним, однако вспышки заболевания продолжают регистрировать в разных странах мира, что приносит значительные экономические ущербы [2-4].

При поражении высоковирулентными штаммами ньюкаслской болезни отход птицы может достигать 100%, но и менее патогенные штаммы могут вызывать тяжелое течение болезни осложненной вторичной инфекцией. Вследствие больших экономических ущербов, наносимых птицеводству, МЭБ отнесла ньюкаслскую болезнь в группу наиболее опасных, и болезнь является объектом пристального внимания со стороны МЭБ, а ее мониторинг - обязательным в странах-участниках [5-8]

Вспышки НБ, начиная с 2017 года, зарегистрированы в 5 странах (Румыния, Болгария, Намибия, Швеция, Израиль), где уничтожено более 330 тыс. сельскохозяйственной птицы. В связи с обострением эпизоотической ситуации в мире по НБ применяются все необходимые мероприятия по недопущению этой болезни в Украине.

Украина считалась свободной от ньюкаслской болезни с 1992 года. Последний официально зарегистрированный случай заболевания установили в январе 2006 года на одной из птицефабрик Харьковской области. После проведенного комплекса противоэпизоотических мероприятий с июня 2007 года территория Украины по данным Государственного комитета ветеринарной медицины и Международного эпизоотического бюро (МЭБ) свободна от ньюкаслской болезни [5].

Переход на фермерское и приусадебное выращивание сельскохозяйственной птицы привел к тому, что на ограниченной территории одновременно выращивается большое количество птицы разных видов, пород и возрастов. В связи с этим сокращаются санитарные разрывы, уплотняется

поголовье, что приводит к накоплению патогенной вирусной и бактериальной микрофлоры в окружающей среде и возникновению смешанных вирусно-бактериальных инфекций [6].

Учитывая чрезвычайное социально-экономическое и эпидемиологическое значение, географическое расположение Украины и, в частности, ее южного региона, наличие рисков занесения парамиксовирусной инфекции, актуальным является постоянный эпизоотологический мониторинг парамиксовирусных заболеваний птицы разных видов для своевременного предупреждения их распространения.

Целью работы было проведение мониторинга парамиксовирусных инфекций среди декоративных голубей на юге Украины для выявления высокопатогенных вариантов вирусов, которые могут представлять угрозу птицеводству.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в лаборатории эпизоотологии, паразитологии, мониторинга болезней животных и провайдинга Одесской опытной станции ННЦ «ИЭКВМ». За основание оценки проявления каждого эпизоотического процесса брали эпизоотологический анализ и лабораторную диагностику. Для исследования применяли общепринятые патологоанатомические, вирусологические и бактериологические методы [9].

Особое внимание при проведении диагностических исследований уделяли анамнезу. При этом учитывали описание поведения и внешнего вида птицы, время проявления первых признаков заболевания птиц, количество заболевших, динамику гибели и количество заболевшей и погибшей птицы. Учитывали также возраст и чувствительность молодняка и взрослой птицы к заболеванию, возможность передачи возбудителя от сельскохозяйственной птицы, которая содержится в пределах и вблизи хозяйства.

Для проведения диагностических исследований использовали целый свежий труп погибшей птицы как наилучший вариант для более точной диагностики. Проводили вскрытие трупов погибшей птицы и отбор внутренних органов (легкие, трахея, селезенка, печень, почки, кишечник) и головного мозга. Патологоанатомические исследования проводили не менее чем на 5 трупах, серологические – 10-15 пробах крови от голубей из каждого хозяйства.

Для проведения иммунологических реакций, с целью установления наличия антител к возбудителям вирусных и бактериальных инфекций, отбирали пробы крови из подкрыльцовой или яремной вены или из сердца от больной и подозрительной на заболевание птицы.

Постановку реакции задержки гемагглютинации (РЗГА) проводили согласно рекомендациям МЭБ с использованием диагностикумов производства ГНКИБИШМ (Украина) с дозой вируса 4 ГАО в титре 1:8 и выше [5].

Дополнительно исследовали биоматериал для определения наличия бактериальных ассоциантов. Посевы проб биологического материала проводили на жидкие селективные обогащенные питательные среды (среда Кода) и плотные дифференциально-диагностические среды (висмут-сульфитный агар, SS-агар, среда Эндо) по общепринятым микробиологическим методикам [9].

Идентификацию микроорганизмов проводили по «Определителю бактерий Берджи» [10]

Результаты исследований. Эпизоотологический мониторинг циркуляции ПМВ-1 среди декоративных голубей провели в приусадебных хозяйствах юга Украины. В летне-осенний период регистрировали спорадические вспышки заболевания молодняка голубей в 7 отдельно взятых хозяйствах, летальность составила 50-70%. В 2 из вышеуказанных хозяйств птица заболела после возвращения с областной выставки декоративных голубей.

Заболевание голубей протекало в основном в подострой форме: вначале птица становилась апатична, безучастна, сидела, нахохлившись, слабо реагировала на окружающую обстановку, отмечали слабость, малоподвижность, повышение температуры тела, сонливость, плохое поедание корма, расширение зоба, истечения изо рта тягучей слизи. Через 3-5 дней возникали нарушения координации движения и расстройство функции кишечника с выделениями слизистой беловатой водянистой жидкости, в некоторых случаях ярко-зеленого цвета. На этой стадии нарушался прием корма и воды. В дальнейшем развивались нервнопаралитические признаки: искривление шеи, поражение ног, тремор, клюв направлен вверх, птица делала круговые движения в одну сторону или на месте («вертячка» голубей). Приступы судорог настолько сильные, что голубь падает на бок и вращает головой. При полете стаи некоторые голуби падали на землю и начинали беспомощные и некоординированные движения. В более позднюю стадию развития болезни отмечали полное обездвиживание: голубь лежит на груди, шея скручена, клюв направлен вверх, периодически птица пытается двигать головой. Гибель голубей наступала через 2-9 дней после появления первых клинических признаков. В некоторых хозяйствах признаки поражения центральной нервной системы наблюдали в 45-60% случаев.

Инфекция в хозяйствах распространялась путем прямого контакта с больными голубями, главным образом через воду и корм, инфицированные больной птицей и аэрогенным путем. Источником инфекции могла быть свободноживущая дикая и синантропная птица (воробьи, вороны, сороки).

Для постановки диагноза провели иммунологические исследования 76-ти проб сывороток крови декоративных голубей разного возраста в РЗГА на наличие антител к вирусу ньюкаслской болезни.

Установили серопозитивность голубей к НБ у 98,7% проб, тогда как клинические признаки заболевания наблюдали не у всех птиц, проявилась субклиническая форма инфекции. Результаты исследования представлены в таблице 1

Таблица 1 – Результаты серологических исследований сывороток крови голубей в РЗГА на наличие антител к вирусу НБ

Возраст голубей	Титры антител	Количество позитивных проб	Средний титр антител
3 – 6 месяцев	1 проба – 1:64 12 проб – 1:128 12 проб – 1:256	25	9,76 log ₂
7 – 12 месяцев	1 проба – 1: 64 13 проб – 1:128 11 проб – 1: 256	25	9,72 log ₂
2 – 3 года	3 пробы – 1:4 11 проб – 1:8 12 проб – 1:16	25	3,2 log ₂

Из материалов таблицы 1 следует, что в результате проведенных серологических исследований сывороток крови от разновозрастных групп голубей в РЗГА у 75 выявлены постинфекционные антитела к вирусу НБ (средний титр антител у взрослой птицы становил 3,2 log₂ , у молодняка - 9,7 log₂).

Патологоанатомическими исследованиями 35 погибших птиц, которые при жизни имели клинические признаки активной инфекции, а в сыворотках крови установлены постинфекционные антитела до НБ, патологоанатомические изменения выявлены в 21 случае среди молодняка (60,0%) и у взрослой птицы. Отмечали, что слизистая оболочка рта была покрыта слизью, иногда на ней регистрировали кровоизлияния, зоб в большинстве случаев вздут, содержит газы, наиболее характерные изменения находили в желудочно-кишечном тракте – катаральное воспаление слизистой оболочки кишечника на всем его протяжении, на границе перехода тонкой кишки в слепые наблюдали кровоизлияния, глубоко проникающие в толщу кишечной стенки. На слизистой оболочке железистого желудка отмечали кровоизлияния в виде точек на сосочках и между ними, особо густо они располагались при переходе с железистого желудка в мышечный, образуя геморрагическое кольцо. Печень и почки набухшие, легкие отечны с явлениями катаральной пневмонии. У взрослой птицы - кровоизлияния субэпикардальные, на брыжеечном жире, у самок - воспаление яичника и кровоизлияния в фолликулы яичника.

Патологоанатомические изменения широко варьировали в зависимости от тяжести болезни и поражения отдельных систем организма. Указанные изменения встречались не у всей больной птицы, нередко изменения были выражены недостаточно четко или отсутствовали. Для диагностики болезни приходилось вскрывать 3-5 трупов, прежде чем удавалось установить изменения, характерные для НБ.

Учитывая возможную схожесть клинических признаков ньюкаслской болезни с другими инфекциями и вероятность осложнений секундарной инфекцией бактериальной этиологии, проводили бактериологические исследования биоматериала от погибшей птицы, результаты которых приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследований биологического материала от голубей (изолированные культуры)

Возраст птицы	Костный мозг	Печень	Сердце	Тонкий отдел кишечника
3 - 6 месяцев	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
7 – 12 месяцев	<i>Escherichia coli</i>		<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
2 – 3 года	-	-	-	<i>Escherichia coli</i>

В результате исследования биологического материала от молодняка из костного мозга, крови сердца и тонкого отдела кишечника изолировали эпизоотические культуры *Escherichia coli*, а из печени – *Pseudomonas aeruginosa*. От взрослых голубей были выделены изоляты культур *Escherichia coli* из тонкого отдела кишечника. Указанные культуры, которые циркулировали в ассоциации с вирусной инфекцией голубей, осложнили ее течение, что оказало отрицательное влияние на иммуногенетическую реактивность организма и резкое снижение резистентности птицы.

Иммунопрофилактика заболевания ньюкаслской болезнью декоративных голубей в хозяйствах юга Украины сводилась к применению вакцинации птицы живой вирус-вакциной из штамма Ла-Сота с увеличением дозировки в 5 раз по сравнению с дозой, рекомендуемой для цыплят по наставлению, двукратно с интервалом 45 дней. Вновь выведенный молодняк 10-30 дневного возраста прививали вакциной Ла-Сота интраназальным методом двукратно с интервалом 14 дней. Следует отметить, что на продолжительность и лабильность иммунитета существенное влияние оказывали условия содержания, кормления и физиологическое состояние привитой птицы.

Заключение. Проведенными исследованиями установлена циркуляция вируса ПМВ-1 среди декоративных голубей на юге Украины.

Выводы: 1. На юге Украины в 7 приусадебных хозяйствах регистрировали вспышки заболевания декоративных голубей на ПМВ-1, летальность составляла 50-70%.

2. Выявили наличие постинфекционных антител к вирусу НБ у 98,7% отобранных проб сывороток крови взрослой птицы и молодняка (средний титр антител 3,2–9,7 log₂).

3. Из биологического материала от погибших декоративных голубей изолировали эпизоотические культуры *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa*, что осложнило течение болезни.

4. Применение для вакцинации против ньюкаслской болезни декоративных голубей живой вирус-вакцины из штамма Ла-Сота с увеличением дозировки в 5 раз по сравнению с дозой, рекомендуемой для цыплят, создает невосприимчивость птицы к заболеванию и предупреждает его распространение.

Литература. 1. Newcastle disease and other avian Paramyxoviridae infections. In: Diseases of Poultry, Tenth Edition / D. J. Alexander [et al.] // Iowa State University Press, Iowa. – 1997. – P. 541–570. 2. Емерджентні інфекції птиці: грип та ньюкаслська хвороба. Епізоотологія, моніторинг, діагностика та профілактика : монографія / Б. Т. Стегній [та ін.]. – Київ, 2012. – 302 с. 3. Серологічний моніторинг параміксовірусів та ортоміксовірусів серед диких птахів південно-східного Причорномор'я в 2014 році / Б. Т. Стегній [та ін.] // Ветеринарна медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2017. – Вип. 101. – С. 24–27. 4. Біологічні властивості ізоляту вірусу ньюкаслської хвороби НХ/курка/Харків/66/2007 / О. М. Рула, Д. В. Музика, А. П. Герілович, Б. Т. Стегній, С. В. Ткаченко // Ветеринарна медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2017. – Вип. 103. – С. 69–73. 5. OIE 2012. Terrestrial manual 2012 manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals / World Organisation for Animal Health, Paris, France, 2012. 6. Стоквус, Б. Смешанные инфекции кур-несушек / Б. Стоквус : материалы VI Международного ветеринарного конгресса по птицеводству. – М., 2010. – С. 82–84. 7. Alexander, D. J. Historical aspects. Newcastle Disease / D. J. Alexander. – Boston : Kluwer Acad Publ, 1988. 8. Hanson, R. P. Newcastle disease. Isolation and Identification of Avian Pathogens / R. P. Hanson ; Amer Ass Avian Pathologists. Kennett Square, 1980. – P. 63–66. 9. Сюрин, В. Н. Диагностика вирусных болезней животных / В. Н. Сюрин, Р. В. Белоусова, Н. В. Фомина // Агропромиздат. – М., 1991. – 528 с. 10. Определитель бактерий Берджу : пер. с англ. / пер. Г. А. Заварина. – М. : Мир, 1997. – Т. 1.2.

Поступила в редакцию 06.05.2021.

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-15-19
УДК 636.2.053:612.326.3

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАБИОТИКА «БИОТЕРМ»

Вербицкий А.А., Велева Е.Р., Соболева Ю.Г.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены данные о физико-химических свойствах метабіотика «Биотерм», являющихся определяющим фактором положительного влияния данного препарата на создание профилактического и лечебного эффекта в борьбе с проблемами, вызванными нарушениями нормобиоценоза кишечника. **Ключевые слова:** нормобиоценоз кишечника, микробиота кишечника, метабіотик, метаболиты, бифидобактерии, аминокислоты, короткоцепочечные жирные кислоты, дисбиотические нарушения.

PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF THE METABIOTIC «BIOTERM»

Verbitsky A.A., Veleva E.R., Soboleva Yu.G.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents data on the physicochemical properties of the metabiotic «Bioterm», which are a determining factor in the positive effect of this preparation on providing a preventive and therapeutic effect in control