

Результати таблиці 2 свідчать про пастереленосійство у благополучних від пастерельозу подвір'ях, що не є причиною поширення хвороби. Пастерели довгий час можуть жити в організмі як сапрофіти, не проявляючи своєї патогенної дії.

Висновки. 1. За результатами епізоотологічного моніторингу встановлено сезонну динаміку виникнення пастерельозу (холери) птиці.

2. Пастереленосійство сягало 70 %, захворюваність із клінічним проявом – 10 %, летальність не перевищувала 1 відсотка.

3. У молодняку, отриманого від імунізованого батьківського птахопоголів'я, антитіла забезпечують високий рівень захисту від польових штамів пастерел і затримують розвиток інфекції.

Список літератури

1. Ассоциации пастерелл [Текст] // Смешанные инфекции с.-х. животных / В.М. Апатенко. – К., 1990. – 2-е изд., перераб. и доп. – С. 129–131.
2. Пастерельоз [Текст] / В.В. Герман // Довідник з хвороб птиці. – Х., 2002. – С. 62–64.
3. Коровин, Р.Н. Пастереллез [Текст] / Р.Н. Коровин // Справочник вет. врача птицеводческого предприятия. – СПб., 1995. – Т. 1. – С. 76–80.
4. Пастереллез [Текст] // Болезни домашних и с.-х. птиц : пер. с англ. / под ред. Б.У. Кэлнек, Д. Барнс, Ч. Биэрд. – М. : Аквариум, 2003. – С. 179–181.
5. Методичні рекомендації з діагностики, профілактики та заходів боротьби з пастерельозом (холерою) птиці [Текст] / Б.Т. Стегній [та ін.]. – Дніпропетровськ, 2009. – С. 4–39.

EPIZOOTOLOGICAL MONITORING OF PASTEURILLOSIS (CHOLERA) OF POULTRY IN THE FARMS OF THE PRIVATE SECTOR AMONG THE WILD MIGRATORY AND SYNANTHROPIC BIRDS

Plys V.M.

State Enterprise Institute of Agriculture of steppe zone of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Dnipropetrovs'k

In the article the results of the epizootological monitoring of pasteurellosis (Cholera) of poultry in agro-formations of various types of property, as well as among wild migratory and synanthropic birds for 2006–2010 are presented. Circulation of pathogen Pasteurella multocida among the wild migratory birds was detected in wild migratory ducks, and seropositivity to Pasteurella in 70 % of cases in poultry.

УДК 619:616

ЕПІЗООТОЛОГО–ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МІКОБАКТЕРІЙ ТУБЕРКУЛЬОЗУ

Романенко В.П.

Інститут ветеринарної медицини НААН України, м. Київ

Кількість захворювань людей і тварин на туберкульоз постійно зростає.

Як відомо, у 1993 році ВООЗ заявила, що ця хвороба становить глобальну небезпеку для людства. У 1995 році епідемію туберкульозу було оголошено в Україні, де захворюваність зросла на той час у 2,3 рази, а смертність – утричі. Такий же стан із туберкульозом серед тварин і птахів. Ця проблема вимагає детального вивчення, починаючи зі збудника хвороби, його патогенних властивостей щодо людей, тварин і птахів та їх залежності від видової належності збудника туберкульозу.

Відкривачем збудника туберкульозу, як відомо, є R. Koch [15], який спочатку вважав, що цей збудник є спільним для людини й різних видів тварин. Але вже в доповіді на Лондонському туберкульозному конгресі [14] він заявив, що «бугорчатка» у людини не тотожна «жемчужниці» у великої рогатої худоби і що в зв'язку з цим туберкульоз людини не може бути перенесений на тварин, а туберкульоз тварин не може бути перенесений на людей, і тому немає потреби обережності людей від зараження туберкульозом тварин. Проте R. Koch не помітив публікації Nokard [16] в «Анналах Інституту Пастера» (Annales de L'Institut Pasteur) щодо результатів досліджень, проведених у лабораторії І.І. Мечникова, якими було встановлено, що культивовані бацили людського туберкульозу захищені в колодієвих мішечках в організмі курки, через декілька переходів з мішечка в мішечок, призвичаювались до організму курки й перетворювались у різновид, абсолютно подібний до пташиного туберкульозу. На цій підставі Nokard дійшов висновку, що бацили пташиного туберкульозу є лише видозміненою породою бацил, що викликає туберкульоз у людини і тварин.

І.І. Мечников [3], у лабораторії якого було одержано дані Nokard, заявив, що цим дослідом було остаточно з'ясовано питання щодо спірної різниці між туберкульозними мікробами. Рішення було на користь їх єдності: бацила пташиного туберкульозу являється тільки видозміненою породою бацил, що викликають туберкульоз у людини і ссавців.

Слідом за І.І. Мечниковим з'явилися численні праці вітчизняних і закордонних авторів щодо туберкульозу, в яких доведено необхідність твердження Р. Коха щодо не ідентичності збудника туберкульозу у людей, тварин і птахів.

М.Н. Юсовець [13] наводить, як зразок, спостереження Kline над м'ясником: під час розрубки туш туберкульозних тварин останній заразився туберкульозом шкіри. При цьому з вогнищ були виділені бацили бичачого типу, а при повторному аналізі через кілька років з тих самих вогнищ було виділено вже бацили людського типу.

В.І. Ротов [11] описав випадок занесення інфекції на благополучну щодо туберкульозу птахоферму, на якій почала працювати хвора на туберкульоз пташниця. На думку дослідника, для кімнатних птахів джерелом інфекції часто бувають хворі на туберкульоз власники.

За даними В.Н. Матвєєва [2], з 1356 людей різного віку, хворих на туберкульоз, збудника *M.tuberculosis* встановлено у 55,7 %, *M. bovis* – у 42,69 % і збудника обох типів – у 1,7 %. При цьому багато авторів, урахувуючи переважну локалізацію збудника туберкульозу бичачого типу в регіональних лімфатичних вузлах травного тракту, дійшли висновку, що інфікування людей мікобактеріями цього типу відбувається здебільшого через кишечник і переважно в дитячому віці, у перші п'ять років життя. А.Ф. Качмарський [1] описав випадки експериментального та спонтанного захворювання великої рогатої худоби на туберкульоз пташиного типу.

Згідно з узагальненими даними зарубіжних і вітчизняних дослідників, наведеними в монографії «Туберкулез сельскохозяйственных животных», за редакцією академіків ВАСГНІЛ В.П. Шишкова та В.П. Урабана [12], передача мікобактерій від тварин до людини і навпаки є важливим аспектом епідеміології туберкульозу.

Зараження людини від хворої на туберкульоз худоби може відбуватись двома шляхами. Першим, і найбільш поширеним (особливо щодо дітей), є використання в їжу некип'яченого інфікованого мікобактеріями туберкульозу молока, одержаного від хворих корів. Інший шлях зараження людей *M. bovis* – аерогенний (у тих, хто доглядає за хворими на туберкульоз тваринами та постійно контактує з ними).

На значну епідеміологічну небезпеку хвороби на туберкульоз ВРХ вказують В.П. Шишков і В.П. Урбан, наводячи дані щодо різних держав. Так, у 1991 р. частка мікобактерій *M. bovis* у захворюванні людей на туберкульоз становила: у США – 0,1 % від усіх виділених штамів мікобактерій, Канаді – 0,5 %, Австрії – 0,6 %, Чехословаччині – 4 %, Данії – 5 %, Великобританії – 6 %, ФРН – 10 %, в Румунії – 10 % (у тому числі від дітей – до 44 %), Угорщині – 12,8 %.

При зараженні людей мікобактеріями бичачого виду частіше, ніж при інфікуванні людським видом збудника, розвиваються різні позалегеневі форми захворювання. Туберкульоз бичачого виду становить професійну небезпеку для сільських трудівників, а також для продавців м'яса, м'ясних і молочних продуктів. Для них ймовірність захворювання більша, ніж для людей, які не мають таких контактів.

Загальний рівень захворюваності на активний туберкульоз серед працівників основних професій сільськогосподарського виробництва в 4,8 рази перевищує показник для всього населення. Захворюваність ветеринарних працівників у 10 разів вища, ніж іншого населення, причому у них встановлено найбільш складну форму туберкульозу.

Згідно з наведеними В.П. Шишковым і В.П. Урбаном даними, дві третини випадків захворювання на туберкульоз свиней, яких відгодовують харчовими відходами в містах, припадає на збудника людського виду. Значна кількість хворих на туберкульоз собак у містах заражається від хворих людей, і часто такі собаки стають джерелом зворотного зараження людей, особливо дітей.

У доступній нам літературі ми не знайшли як експериментального, так і наукового обґрунтування й підтвердження одержаних різними авторами даних про сприйнятливості тварин, птахів і людей до різних видів збудників туберкульозу.

Тому ми (В.П. Романенко із співавт.) у 1990–1998 рр. в Інституті сільськогосподарської мікробіології (м. Чернівці) поставили завдання експериментально вивчити адаптивні властивості *M. tuberculosis*, *M. bovis* і *M. avium* щодо невластивих для них хазяїнів, їх генетичну обумовленість, а також патогенні й імунотенні властивості в адаптованих до невластивого хазяїна видів мікобактерій туберкульозу.

Для зараження телят використали культури МБТ людського (штам 1848) і пташиного (штам 33) видів. На курях пасажували культури мікобактерій бичачого (штам 8) і людського (штам 1848) видів. Для дослідів на морських свинках, які серед лабораторних тварин найбільш чутливі до МБТ людського виду, використовували культуру мікобактерій пташиного виду (штам 33).

У перших пасажах дослідних тварин і птахів заражали вихідними культурами відповідного штаму, а для кожного наступного пасажу використовували реізоляти культур мікобактерій, виділених після попереднього пасажу через організм невластивого для них хазяїна.

У заражених тварин вивчали прояв патогенних властивостей мікобактерій у невластивих для них хазяїнів і реізолювали культури мікобактерій.

У реізолятів культур мікобактерій, виділених після проведення пасажів збудника туберкульозу різних видів в організмі невластивих хазяїнів, вивчали культуральні, морфологічні, біохімічні й біологічні властивості. Через три тижні, а потім через кожні три місяці після первинного зараження, тварин досліджували алергічно: ППД-туберкуліном для ссавців і ППД-туберкуліном для птахів. У реізолятів культур мікобактерій, виділених після проведених пасажів збудника туберкульозу різних видів в організмі невластивих хазяїнів, вивчали культуральні, морфологічні, біохімічні й біологічні властивості.

У результаті проведених дослідів [4, 7, 9] встановлено, що мікобактерії людського та пташиного видів, пасажовані на телятах, посилювали свою патогенність щодо них. Так, первинний ріст *M. avium* і *M. tuberculosis*, чотири рази пасажованих через організм великої рогатої худоби, збігався за часом з первинним ростом *M. bovis*.

Двічі пасажований на телятах збудник *M. avium* давав позитивну реакцію на уреазу, що не властиво для цього виду і є одним з характерних тестів для мікобактерій бичачого виду.

Збудник туберкульозу *M. tuberculosis*, двічі пасажований через організм телят, посилював патогенність для лабораторних тварин. У кроля, менш чутливого до мікобактерій людського виду, ніж до збудника *M. bovis*, при зараженні пасажованою на телятах культурою *M. tuberculosis* розвивалась генералізована форма туберкульозу.

Нашими дослідями на курях [5, 8, 10] встановлено, що антигенні властивості пасажованих на курях *M. tuberculosis* і *M. bovis* поступово набували властивостей, характерних для *M. avium*. У крові птахів обох дослідних груп уже при першому пасажі *M. tuberculosis* і *M. bovis* титр специфічних антитіл до антигену *M. avium* досягав 1:200, а в однієї курки, зараженої *M. tuberculosis*, – 1:400. У крові контрольної групи цей показник був вищим – 1:800. У двох курок першої групи при патолого-анатомічному дослідженні встановили вже в першому пасажі поодинокі туберкульозні вогнища в печінці, а в однієї курки з другої групи виявили туберкули в ілеоценальному з'єднанні кишечника.

При наступних пасажах на курях *M. tuberculosis* і *M. bovis* патогенність їх для курей посилювалась, особливо для *M. bovis*. При п'ятикратному пасажуванні на курях зазначених збудників реєстрували кахексію у заражених ними птахів.

При послідовному пасажуванні на курях реєстрували поступове прискорення росту виділених реізолятів порівняно з вихідною культурою. Починаючи з четвертого пасажу *M. bovis* на курях наступало послаблення уреазної активності культури.

Культури *M. tuberculosis* і *M. bovis* при восьмикратному послідовному пасажуванні на курях змінили свої біологічні властивості. Вони викликали загибель птахів упродовж 14–21 доби. При цьому була різко збільшена селезінка (тип Йерсена), що характерно для *M. avium*. Одержані результати свідчать про те, що *M. tuberculosis* (штам 1848) і *M. bovis* (штам 8) при восьмикратному пасажуванні через організм курей втратили деякі характерні для них біологічні властивості й набули властивостей, типових для *M. avium*.

Досліди з вивчення адаптивної мінливості *M. avium* до невластивих для них хазяїнів ставили на морських свинках, які найбільш чутливі до *M. tuberculosis* [6]. При пасажуванні *M. avium* на морських свинках, у тварин поступово згасали реакції на ППД-туберкулін для птахів і посилювались на ППД-туберкулін для ссавців.

Зі збільшенням пасажів *M. avium* на морських свинках збільшувалась патогенність збудника для цих тварин. Якщо в першому пасажі тільки в однієї морської свинки дослідної групи в легенях було виявлено характерні туберкули, то в другому-четвертому виявили множинні туберкули в паренхімі легень, а також гіперпластичні зміни в селезінці й нирках.

У п'ятому пасажі *M. avium* на морських свинках, усі морські свинки дослідної групи загинули від генералізованої форми туберкульозу на 28–36-ту добу після зараження.

6–8-кратне пасажування на морських свинках *M. avium* обумовлювало в цих тварин генералізовану форму туберкульозу з летальним кінцем.

Одержані нами дані чітко доводять етіологічну роль *M. bovis* і *M. avium* у захворюванні на туберкульоз людей, особливо дітей, як головних споживачів молочних продуктів і яєць, одержаних від хворих тварин. Вони науково обґрунтовують дані, отримані дослідниками різних країн при виділенні від хворих на туберкульоз людей *M. bovis* і *M. avium*, що вказує на їх етіологічну роль у захворюванні, а також обґрунтовують генетичну обумовленість збудників.

Вище викладені дані свідчать про помилковість заяви R. Koch [14] щодо того, що «бугорчатка» у людини не тотожна «жемчужниці» у великої рогатої худоби, і нема потреби оберегати людей від зараження туберкульозом ВРХ.

Наші дані чітко доводять, що всі три види мікобактерій туберкульозу є похідними єдиного збудника із закладеними в геномі кожного з них властивостями розмноження й паразитування в організмі людини, різних видів тварин і птахів, що дає їм змогу адаптуватися в організмі невластивого хазяїна, викликаючи захворювання, аж до генералізованої форми туберкульозу.

Контакти між туберкульозними тваринами, птахами та людьми мають бути обмежені, щоб попередити їх перезараження туберкульозом.

Особливо небезпечним є використання в їжу не знешкоджених від мікобактерій туберкульозу продуктів, а для тварин і птахів – контамінованих мікобактеріями кормів. Тому має бути налагоджений дієвий контроль за знезараженням продуктів для людей і кормів для тварин і птахів.

Висновки. 1. Результати дослідів свідчать, що властивості всіх трьох видів збудника туберкульозу не є абсолютно константні.

2. При тривалому перебуванні в організмі невластивого для них хазяїна типово патогенні мікобактерії туберкульозу із стійко сформованими біологічними ознаками втрачають частину вихідних властивостей і поступово набувають нових, включаючи й видові, характерні для збудника туберкульозу, специфічного для людей, тварин і птахів, через організм яких вони пасажувались.

3. *M. tuberculosis*, *M. bovis* і *M. avium* сенсibiliзують організм не властивого для них хазяїна, обумовлюють високі титри специфічних антитіл в їх крові й, поступово адаптуючись, викликають захворювання, що супроводжується характерними патологічними змінами і, навіть, генералізовану форму туберкульозу.

Список літератури

1. Кочмарський, А.Ф. Про патогенність збудника туберкульозу пташиного типу для великої рогатої худоби [Текст] / А.Ф. Кочмарський // Вісн. с.-г. науки. – 1968. – №3. – С. 22–25.
2. Матвеев, В.Н. Взаимоотношение между туберкулезом животных и человека [Текст] / В.Н. Матвеев // Прак. ветеринария и коневодство. – 1924. – № 3. – С. 8.
3. Мечников, И.И. Невосприимчивость в инфекционных болезнях [Текст] / И.И. Мечников. – 2-е изд. – М.: Гос. изд-во мед. лит., 1947. – С. 193.
4. Романенко, В.Ф. Адаптивная изменчивость возбудителя туберкулеза человеческого и птичьего видов в организме крупного рогатого скота [Текст] / В.Ф. Романенко, В.С. Козлов, А.М. Дяченко // Ветеринария. – 1995. – № 12. – С. 22–26.
5. Романенко, В.П. Адаптивна мінливість мікобактерій туберкульозу [Текст] / В.П. Романенко, В.С. Козлов, А.М. Дяченко // Вет. медицина України. – 1997. – № 9. – С. 12–13.
6. Романенко, В.Ф. Изменчивость видов микобактерий туберкулеза при адаптации к организму животных [Текст] / В.Ф. Романенко [и др.] // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2003. – Вип. 82. – С. 486–492.
7. Романенко, В.Ф. Изменчивость возбудителя туберкулеза в организме несвойственного хозяина [Текст] / В.Ф. Романенко [и др.] // Ветеринария. – 1997. – № 1. – С. 20–24.
8. Романенко, В.П. Трансовариальная передача збудників туберкульозу ссавців, адаптованих до організму курей, та їх порівняльна характеристика [Текст] / В.П. Романенко [та ін.] // Вет. медицина України. – 2002. – № 10. – С. 12–14.
9. Романенко, В.Ф. Характеристика различных видов микобактерий туберкулеза, культивированных на несвойственном им хозяине [Текст] / В.Ф. Романенко, А.М. Дяченко, В.С. Козлов // Пробл. туберкулеза. – 1997. – № 2. – С. 49–51.
10. Романенко, В.Ф. Эпидемическое значение трансовариальной передачи возбудителя туберкулеза разных видов, адаптированных к организму птицы [Текст] / В.Ф. Романенко [и др.] // Пробл. туберкулеза. – 2002. – № 7. – С. 36–38.
11. Ротов, В.И. Туберкулез сельскохозяйственных животных [Текст] / В.И. Ротов. – К.: Урожай, 1978. – С. 61.
12. Шишков, В.П. Туберкулез сельскохозяйственных животных [Текст] / В.П. Шишков, В.П. Урбан. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – 255 с.
13. Юсковец, М.Н. Туберкулез домашних животных и методы борьбы с ним [Текст] / М.Н. Юсковец. – М.: ОТИЗ-Сельхозгиз, 1948. – 20 с.
14. Koch, R. Борьба с туберкулезом (извлечение с доклада на Лондонском Конгрессе) [Текст] / R. Koch // Уч. зап. Казан. вет. ин-та. – 1901. – Т. XVIII. – С. 4.
15. Koch, R. Этиология бугорчатки [Текст] / R. Koch // Вет. вестн. – 1882. – С. 136.
16. Nocard. Sur les relations qui existent entre la tuberculose humaine et la tuberculose aviaire [Text] / Nocard. // Annales de L'Institut Pasteur. – 1898. – Vol. 12. – P. 561.

EPIZOOTIC EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Romanenko V.P.

Institute of Veterinary Medicine of NAAS, Kyiv

Data presented in this paper the role of *M. bovis* and *M. avium* in TB disease of people (especially children) as consumers of dairy products and eggs obtained from animals and birds with TB.

Studies show that all three types of *Mycobacterium tuberculosis* – *M. tuberculosis*, *M. bovis* and *M. avium* are derivatives of one agent with its target in the genome of each of these properties reproduction and parasitism in the human body, the different species of animals and birds, which gives enable them to adapt to unusual organisms to their hosts, and cause them to diseases, even generalized tuberculosis.