**Олексій ТКАЧЕНКО,**
*кандидат ветеринарних наук*
**Наталія ДРАГАН,** *завідувач навчально-дослідної лабораторії*
**Олексій МІГУР,** *аспірант*
**Лілія ТКАЧЕНКО,** *науковий співробітник*
*Дніпропетровський аграрний університет*
**Леонід КОРОЛЕНКО,** *начальник Управління ветеринарної медицини Дніпропетровської облдержадміністрації*

# *Деякі* ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ ПАРАЛЕЛІ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ТУБЕРКУЛЬОЗУ І МІКОБАКТЕРІОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

*Знання епізоотологічних особливостей прояву туберкульозу і мікобактеріозної інфекції великої рогатої худоби певною мірою може визначати напрямок проведення протиепізоотичних заходів та якість оцінки ситуації на перспективу.*

Прояв у великої рогатої худоби зміненої реактивності, спричиненої атиповими мікобактеріями, яка виявляється ППД-туберкуліном для ссавців, зустрічається в багатьох країнах світу. У нашій державі ця проблема стоїть особливо гостро через систему реалізації прижиттєвого методу діагностики на великих тваринницьких фермах, що обумовлюється складною епізоотичною ситуацією з туберкульозу. Проведення алергічних досліджень забезпечує своєчасне виявлення інфікованих тварин та хворих на туберкульоз, їх ізоляцію, забій та недопущення для реалізації тваринницької продукції, контамінованої збудником туберкульозу.

Разом з цим алерген, виправданий в боротьбі з туберкульозом, через високу антигенну спорідненість з атиповими мікобактеріями (А.П.Лисенко, 1989; А.І.Завгородній, 1997) виявляє інфекцію, зумовлену атиповими мікроорганізмами. В окремих випадках стан зараженості провокує спеціалістів господарств на впровадження радикальних заходів із профілактики та боротьби з туберкульозом — забій усього реагуючого на туберкулін поголів'я, в основному високопродуктивних корів (О.А. Ткаченко, 1998).

Водночас диференційна діагностика мікобактеріальних інфекцій (туберкульоз, мікобактеріозна інфекція) актуальна в усьому світі, а пропоновані методи її вирішення (ELISA) неефективні (C.M.Gaborick et al., 1996; R.S.Clifton Hadley et al., 1995), тому найпоширенішим методом диференційної діагностики є бактеріологічний.

Між тим досвід окремих областей, оздоровлених від туберкульозу багато років тому, та наші дослідження (О.А. Ткаченко, 1985; 1996—1999) свідчать, що крім бактеріологічної діагностики, можуть бути й інші, додаткові, доступні фахівцям господарств та державної мережі ветеринарної медицини методи диференціації мікобактеріозної інфекції від туберкульозу, наприклад епізоотологічний.

Туберкульоз і мікобактеріозна інфекція в етіологічному плані надзвичайно подібні, через що існує багато спільного у розвитку стану інфекції, інфекційного процесу (за винятком патологоанатомічних змін, яких немає при мікобактеріозній інфекції) та його

**1. Тривалість прояву зміненої реактивності на ППД-туберкулін для ссавців при мікобактеріозній і туберкульозній інфекціях**

| Кількість реагуючих тварин | Тривалість зміненої реактивності сповільненого типу, міс. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1—1,5 | | 2—3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | |
| | всього | % | всього | % | всього | % | всього | % | всього | % | всього | % |
| *Тварини, інфіковані атиповими мікобактеріями* | | | | | | | | | | | | |
| 293 | 112 | 38,2 | 61 | 20,8 | 45 | 15,3 | 27 | 9,2 | 11 | 3,7 | — | — |
| *Тварини, хворі на туберкульоз* | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 34 | 100 | 34 | 100 | — | — | — | — | — | — | — | — |

**Примітка:** — не досліджували

**2. Інтенсивність прояву алергічних реакцій на ППД-туберкулін для ссавців, інфікованих мікобактеріями туберкульозу та атиповими**

| Кількість реагуючих тварин | Вихідний рівень інтенсивності, M±m | Потовщення складки шкіри при дослідженні, мм; M±m | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1—1,5 міс. | 2—3 міс. | 4 міс. | 5 міс. | 6 міс. | 7 міс. |
| *Тварини, інфіковані атиповими мікобактеріями* | | | | | | | |
| 293 | 5,3±0,3 | 3,8±0,2 | 3,3±0,1 | 3,2±0,09 | 3,1±0,07 | 3,0±0,03 | — |
| *Тварини, хворі на туберкульоз* | | | | | | | |
| 34 | 7,9±1,1 | 5,4±0,78 | 5,8±0,9 | — | — | — | — |

© О.А.Ткаченко, Н.Г.Драган, О.В.Мігур, Л.О.Ткаченко, Л.С.Короленко, 1999

клінічного прояву на рівні алергічних реакцій. Це формує певні епізоотологічні паралелі та закономірності прояву інфекцій.

## МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

Роботу виконували на кафедрі епізоотології та інфекційних хвороб і в навчально-дослідній лабораторії вивчення проблем туберкульозу, а також у господарствах Дніпропетровської, Київської, Луганської, Рівненської областей.

Природу алергічних реакцій на ППД-туберкулін для ссавців у великої рогатої худоби визначали бактеріологічними дослідженнями біологічного матеріалу (за методом ферментації — В.А.Матузенко і співавт., 1992), одержаного від тварин, забитих протягом п'яти днів після встановлення алергії (О.А.Ткаченко, 1985). Виділені культури атипових мікобактерій доводили до групи за класифікацією Раніона.

Для вивчення терміну, частоти збереження, інтенсивності та прояву алергії у корів, які реагували на ППД-туберкулін для ссавців, їх після виявлення мікобактеріозної інфекції залишали в господарстві й протягом 7 міс. досліджували повторно з інтервалом 30—45 днів. Такі дослідження були проведені в 10 господарствах на 293 реагуючих тваринах. У неблагополучному щодо туберкульозу господарстві для цього використали 34 корови, яких 60 днів утримували ізольовано з повторним дослідженням через 28—60 днів. У процесі повторного дослідження (за допомогою без-

голкового ін'єктора "Овід") у кожної реагуючої тварини вимірювали потовщення складки шкіри в місці введення алергену.

Для визначення частоти прояву алергії у різновікового поголів'я, інфікованого атиповими мікобактеріями та M.bovis, дослідили відповідно 20875 тварин, у т. ч. 9000 у віці від 2 міс. до 3 років з 25 господарств, та 25435 тварин, у т. ч. 14394 у віці від 2 міс. до 3 років з 10 господарств. Для цього досліду були підібрані господарства, в яких ветеринарно-санітарні та організаційно-господарські заходи проводилися практично на одному рівні й зводилися до періодичного алергічного дослідження, часткової дезінфекції та забою реагуючих на туберкулін тварин.

Епізоотологічну небезпеку інфікованих атиповими мікобактеріями IV групи за класифікацією Раніона тварин як джерела збудника інфекції для сприйнятливих тварин визначали на поголів'ї одного 4-рядного приміщення у період масового прояву алергії на туберкулін. За період науково-виробничого досліду провели 5 туберкулінізацій з інтервалом 45—60 днів. Реагуючих тварин залишали на місцях прив'язного утримання протягом періоду досліду. Подібний дослід проводили на коровах, скомпрометованих щодо туберкульозу.

Одержані дані узагальнювали та обробляли за методом варіаційної статистики на ЕОМ.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

При вивченні тривалості та частоти збереження зміненої реактивності, зумовленої як окремими видами атипових мікобактерій, так і M.bovis, встановлено (табл.1), що вид мікроорганізму визначає характер прояву зміненої реактивності. Менш небезпечні в епізоотологічному плані атипові мікобактерії стимулюють формування нетривалої алергії. Вже через 1,5 міс. у 61,8% тварин алергічні реакції не проявляються, а через 7 міс. повністю зникають.

**3. Схематичне розміщення нереагуючої та реагуючої на туберкулін великої рогатої худоби (стадія максимального розвитку та згасання епізоотичного процесу мікобактеріозної інфекції)**

| Дослід-ження | Інв. № тва-рини | Інв. № тва-рини | Дослід-ження | Дослід-ження | Інв. № тва-рини | Інв. № тва-рини | Дослід-ження |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ++виб. | 7796 | 1566 | −−−−− | −−−−− | 7742 | 1122 | −−−−− |
| +−−−− | 7792 | 1130 | −−−−− | −−+−− | 1711 | 1051 | −−−−− |
| −−+−− | 7460 | 1618 | −−−−− | −++−− | 1780 | 7722 | −−−−− |
| +−−−− | 7726 | 1052 | −−−−− | −−−++ | 1524 | 1164 | −−−−− |
| −−−−− | 1732 | 1082 | −−−−− | −−−−− | 7516 | 1671 | −+−−− |
| −+−+− | 1035 | 7740 | ++виб. | −−−−− | 1736 | 1069 | ++виб. |
| ++−−− | 1676 | 1022 | −+−+− | −−−−− | 8907 | 1099 | −++++ |
| −−−−− | 1564 | 1546 | −−−−− | −−++− | 1634 | 1126 | −−−−− |
| −−−−− | 9024 | 1598 | −−−−− | −−−−− | 1121 | 7782 | −−−−− |
| −+−−− | 1720 | 8918 | +−−−− | −−−−+ | 8940 | 1772 | ++виб. |
| −−−−+ | 1680 | 1656 | −−−−− | −−−−+ | 7772 | 874 | −−−−− |
| −−−−− | 1540 | 1713 | −+−−− | −−−−− | 1728 | 1579 | −−−−− |
| −−−−+ | 1623 | 8913 | −−−−− | −−−−− | 1734 | 7616 | +−+−− |
| −−−−− | 1599 | 1115 | −−−−− | −−−−+ | 1877 | 1790 | −−++− |
| −−−−+ | 8937 | 1626 | −+−−− | −−−−− | 1400 | 1538 | −−−−− |
| −−−−− | 1792 | 1758 | +−−−− | +−−−− | 1781 | 7692 | −−−+− |
| −−−−− | 1738 | 1733 | −+−−− | −++−− | 7766 | 1139 | −−−−− |
| −−−−− | 1150 | 1730 | −−−−− | −−+−− | 1822 | 1507 | −−−−− |
| −−−++ | 9038 | 1125 | −−−−− | +++++ | 1570 | 8908 | +−−−− |
| −−−−+ | 1726 | 1687 | +−−−− | −−−−− | 1087 | 1658 | −−−−− |
| −−−−+ | 1731 | 1031 | −−−−− | −−−−− | 1118 | 1796 | −−+−− |
| −+−−− | 9002 | 1112 | −−−−− | −−−−− | 1167 | 1786 | −−−+− |
| −−−−− | 1659 | 1054 | −−−−− | −−−−− | 7704 | 1124 | −−−−− |
| −−−−− | 9013 | 1638 | −−−−− | −−−−+ | 1719 | 1699 | +−+−− |
| ++−−+ | 1681 | 1752 | −−−+− | −−−−− | 1552 | 1571 | +−−−− |
| +++−− | 1661 | 1117 | −−−−− | −−−−− | 7622 | 7754 | −−−−− |
| −−−−− | 1582 | 1694 | −−−−− | −++−+ | 1842 | 9025 | +−−−− |
| −−−−− | 8499 | 1593 | +−+−− | −−−−− | 1096 | 1754 | −−−−− |
| −+−−− | 7664 | 1168 | −−−−− | −−−−− | 1094 | 9018 | −−−−− |
| +++−− | 7712 | 1097 | −−−−− | −−−−− | 9017 | 1184 | −−−−− |
| −−+−− | 1858 | 1863 | −−−−− | −−−−− | 1606 | 1892 | −−−−− |
| −−−−− | 1888 | 1664 | −−−−− | −−−−− | 1088 | 1876 | −−−−− |
| −−−−+ | 8914 | 9015 | −++++ | −+−−− | 1883 | 1822 | −−+−− |

У той же час через 28 і 60 днів алергічні реакції зберігалися у всіх хворих на туберкульоз тварин (100%), які реагували раніше. Одержані дані узгоджуються з повідомленнями А.Х.Найманова, М.П.Овдієнка (1995), О.С.Донченка (1991) та інших авторів. Це підтверджує також інтенсивність прояву алергічних реакцій (табл.2).

У хворих на туберкульоз тварин вихідний рівень інтенсивності алергічних реакцій у 1,5 раза вищий, ніж в інфікованих атиповими мікобактеріями. У повторно досліджених через

| Дослід-ження | Інв. № тва-рини | Інв. № тва-рини | Дослід-ження | Дослід-ження | Інв. № тва-рини | Інв. № тва-рини | Дослід-ження |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| −−−−− | 1891 | 1764 | ++виб. | −−−−+ | 1028 | 1169 | −−−−− |
| −−−−+ | 1830 | 1859 | −−−−− | −−−−− | 1708 | 1732 | −−−−− |
| −−−−− | 7674 | 1140 | −−−−− | −−−+− | 1677 | 1855 | −−+++ |
| −−−−+ | 1872 | 1762 | −−−−− | −−−−− | 1744 | 1882 | +++−− |
| −−−−+ | 1886 | 1178 | −−−−− | −−−−− | 1697 | 9028 | ++виб. |
| −−−−− | 1800 | 1010 | −−−−− | −−−−− | 1908 | 1828 | −−−−− |
| −+−−− | 1896 | 1120 | −−−−− | −−−−+ | 1688 | 1602 | +−−−− |
| +++−− | 8929 | 1692 | −−−−− | −−−−− | 1784 | 1756 | −−−−− |
| −+−−+ | 1761 | 9026 | −−−−+ | −−−−− | 1605 | 7632 | −+−−− |
| +++−+ | 1161 | 1695 | −−−−− | −−−−− | 1044 | 7680 | −−−−− |
| +−+−− | 1796 | 1904 | −−−−− | −−−−− | 1742 | 1111 | −−−−− |
| ++−−− | 7498 | 9012 | −−−−− | −−−−− | 1537 | 1851 | −−−−− |
| −−−−− | 1773 | 1665 | −−−−− | −−−−− | 1146 | 891 | ++виб. |
| −−+−− | 1873 | 1657 | −−−−− | −−−−− | 1046 | 1846 | −−−−+ |
| −−−−− | 1897 | 1177 | −−−−− | +−−−− | 1835 | 1894 | −−−−− |
| −+−−− | 7774 | 1778 | −−−−− | −−−−− | 1763 | 9016 | −−−−− |

**Примітка:** ▬ – кормовий прохід; ▬ – гнійний прохід; + – реагуюча; − – нереагуюча; виб. – тварина вибула із дослідного гурту; у графах 1, 4, 5 та 8 наведено результати п'ятикратних алергічних досліджень

місяць хворих на туберкульоз тварин інтенсивність реакцій знизилася в 1,5 раза, а в інфікованих атиповими мікобактеріями — в 1,4 раза. Проте через 2 міс. у хворих на туберкульоз дослідних тварин не було не тільки наступного зниження інтенсивності, як це відмічалося в інфікованих атиповими мікобактеріями тварин, а й спостерігалось деяке її підвищення.

Таким чином, розвиток мікобактеріозної інфекції супроводжується більш низьким і нетривалим проявом зміненої реактивності сповільненого типу порівняно з туберкульозною.

При дослідженні різновікового поголів'я, неблагополучного з туберкульозу і скомпрометованого щодо мікобактеріозної інфекції, встановлено (див. рисунок) більш показові результати.

Якщо в господарствах першої категорії алергія на туберкулін виявлялася в деяких тварин 2—3-місячного віку, то в господарствах другої категорії — тільки у дорослого репродуктивного поголів'я (98,4% корів).

Характерно, що в неблагополучних щодо туберкульозу господарствах, в яких своєчасно встановлюється дійсний діагноз та, що дуже важливо, проводиться якісне знезараження молока, відвійок, молоді тварини також не реагують на туберкулін. Це свідчить про ефективність такого заходу профілактики туберкульозу у новонароджених (В.І.Ротов і співавт., 1973; В.П.Урбан, 1995; О.С.Донченко, 1995; М.П.Овдієнко, 1995).

Проте і в цьому випадку прослідковується чітка епізоотологічна закономірність прояву туберкульозу і мікобактеріозної інфекції. За нашими даними та даними інших дослідників (Є.О.Косолапов, 1977; Л.С.Короленко, 1999, та ін.), рівень інфікованості корів у господарствах першої категорії досить часто, особливо за умови значних інтервалів між повторними алергічними дослідженнями, досягає 20—30% і більше, а другої — практично ніколи не перевищує 20%.

Таким чином, встановлено, що існує більш показова епізоотологічна особливість мікобактеріозної інфекції, на яку слід звертати увагу при встановленні діагнозу — відсутність її прояву в молодого поголів'я.

Вивчення можливості епізоотологічної небезпеки тварин, інфікованих атиповими мікобактеріями, як джерела збудника інфекції свідчить (табл. 3), що із 165 нереагуючих тварин при другому дослідженні реагувало 19 (11,51%), при третьому із 146 — 10 (6,84%), при четвертому із 136 — 6 (4,41%), а при останньому, п'ятому дослідженні із 130 тварин реагувало 16 (12,3%), з яких відповідно 10 (52,63%), 4 (40,00%), 2 (33,33%) та 1 (6,66%) були в безпосередньому контакті з попередньо реагуючими, тобто 33,15% нових реагуючих розміщувалися групами. Ці дані підтверджують можливість передачі атипових мікобактерій від інфікованої до вільної від мікобактерій тварини.

Подібний науково-виробничий експеримент з вивчення поширення M. bovis серед великої рогатої худоби проведено в одному приміщенні на 144 коровах протягом 4 міс. Встановлено, що при першому дослідженні реагували 144 тварини, через 2 міс. після останнього алергічного обстеження — 33 (22,9%) корови, а ще через 48 днів із тих, які залишилися, — 43 (38,7%). Виявлені при першому дослідженні реагуючі тварини залишалися на попередніх місцях до закінчення досліду. При цьому із 43 корів, які реагували при другому дослідженні, 34 (79,1%) розміщувалися безпосередньо біля тварин, які реагували раніше.

Зіставляючи ці дані з попередніми, можна лише з певною обережністю стверджувати про епізоотологічну небезпеку реагуючих тварин, заражених атиповими мікобактеріями, для оточуючого сприйнятливого поголів'я, оскільки досить часто (65,53%) стан алергії виявляється у тварин, розміщених відокремлено, в той час як при туберкульозі — лише в 20,9%. Тому на прояв у тварин мікобактеріозної інфекції, без сумніву, впливають й інші фактори, пов'язані з природно сформованою резистентністю.

Враховуючи епізоотологічні паралелі прояву інфекцій та закономірності поширення їх збудників у господарствах, за умови виникнення тільки однієї з них, можна значною мірою орієнтуватися у визначенні наступних дій для постановки остаточного діагнозу та прогнозуванні розвитку епізоотичного процесу.

Змішана мікобактеріальна інфекція спростовує визначені в даній роботі закономірності.

## ВИСНОВКИ

1. Мікобактеріозна інфекція, зумовлена окремими видами атипових мікобактерій, супроводжується меншою інтенсивністю та тривалістю в часі збереження алергічних реакцій, ніж туберкульозна. Вона ніколи не відмічається у тварин віком до 32—36 міс., у той час як у неблагополучних щодо туберкульозу господарствах прояв алергічних реакцій може спостерігатися, хоча і спорадично, у тварин з 2—3-місячного віку.

2. Інфіковані атиповими мікобактеріями тварини з реакціями на туберкулін, вочевидь, можуть бути джерелом збудника інфекції для вільних від мікобактерій тварин, оскільки вони досить рідко (33,15%) розміщуються групами порівняно з інфікованими M.bovis (79,1%). ■

Частота прояву алергічних реакцій у різновікового поголів'я, інфікованого мікобактеріями туберкульозу та атиповими