

ДИНАМІКА ТИТРІВ АНТИТІЛ ЗА СПОНТАННОГО САЛЬМОНЕЛЬОЗУ У ТЕЛЯТ

Т. О. Пундяк, Б. М. Куртяк

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького

Рівні антитіл до антигенів сальмонельозної палички за спонтанного сальмонельозу у телят мають динаміку достовірного зростання в перші 30 діб після одужання клінічно хворих на сальмонельоз телят із наступним поступовим зниженням їх рівня. Виявлення високих (>1:100) титрів антитіл в РА або в РНІФ є свідченням активного інфекційного процесу сальмонельозу в організмі досліджуваних тварин.

Як показує практика ведення тваринницької галузі, значні збитки галузі наносять шлунково-кишкові хвороби інфекційної етіології [1, 2]. Особливу небезпеку становлять сальмонельози тварин, оскільки вони не лише є причиною прямих економічних збитків, але й таять у собі загрозу спалахів харчових токсикоінфекцій [3–5].

Вивчення динаміки антитіл до антигенів збудника сальмонельозу у клінічно хворих і клінічно здорових телят за спонтанного сальмонельозу на неблагополучних щодо сальмонельозу молочнотоварних фермах може бути об'єктивною основою для розробки захиттєвих методів та способів виявлення скритих форм прояву інфекційного процесу та можливості прогнозування спалахів клінічного прояву інфекції, що дасть змогу більш ефективно контролювати епізоотичний процес сальмонельозу тварин [2, 3].

Мета досліджень — провести ретроспективний імунологічний моніторинг динаміки титрів антитіл до антигенів мікробної клітини сальмонел у клінічно хворих і клінічно здорових телят за спонтанного сальмонельозу на неблагополучних щодо сальмонельозу молочнотоварних фермах.

Матеріал і методи. Матеріалом для дослідження слугувала сироватка крові від телят двох молочнотоварних ферм (Агрофірма «ФГ Білак» Самбірського району Львівської області і СГПП «Прогрес» Володимир-Волинського району Волинської області), де спостерігали клінічний прояв сальмонельозу телят.

У кожному господарстві для дослідження відбирали кров від телят, у яких виявили клінічний прояв сальмонельозу, і по 20 проб крові від клінічно здорових телят, які знаходилися в сусідніх клітках. Кров для імунологічного дослідження від телят брали на 14-ту, 30-ту, 60-ту і 90-ту добу після встановлення діагнозу на сальмонельоз.

Сироватку крові досліджували в реакції аглютинації (РА) та непрямой імуофлуоресценції (РНІФ). РА ставили в об'ємі 1 см³ в полістиролових планшетах [6, 7], а РНІФ — за методикою О. П. Бойко (2010) [8]. Як антигени в обох реакціях використано суспензії формалінованих мікробних клітин 24-годинних культур *S. dublin* і *S. typhimurium*.

Результати й обговорення. Сальмонельоз телят на молочнотоварній фермі АФ «ФГ Білак» Самбірського району Львівської області був спричинений *S. dublin*. Епізоотологічним обстеженням встановлено, що фактором передачі збудника інфекції був замітник цільного молока. Захворіло 7 телят віком 25–30 діб. Хворих лікували антибіотиками та загальнозміцнюючими засобами. У клітці, в якій виявлено хворих телят на сальмонельоз, та в інших клітках проведено дезінфекцію. Одне теля загинуло. У двох сусідніх клітках хворих не було виявлено. Кров брали від телят, які перехворіли на сальмонельоз, і від здорових телят із сусідніх кліток. Результати імунологічного дослідження крові наведені у таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Динаміка титрів антитіл до антигенів мікробної клітини *S. dublin* у телят через 14, 30, 60 і 90 діб після того, як у них було виявлено клінічну форму сальмонельозу (n=7)

| Тести | Титри антитіл до антигенів <i>S. dublin</i> через | | | |
|-------|---|-------------|------------|-----------|
| | 14 діб | 30 діб | 60 діб | 90 діб |
| РА | 1:126±39* | 1:366±157** | 1:274±65** | 1:126±46* |
| РНІФ | 1:101±31* | 1:297±110* | 1:219±52* | 1:101±31* |

Примітка: у цій та наступних таблицях: * – $p < 0,95$; ** – $p > 0,9$;

Як видно з даних, наведених у таблиці 1, вже на 14-ту добу після прояву клінічних ознак хвороби, титри антитіл до антигенів збудника сальмонельозу становили 1:126±39 у РА і 1:101±31 – у РНІФ. На 30-ту добу титри аглютининів та антитіл, що виявляли з допомогою РНІФ, зросли у тричі і становили 1:366±157 і 1:297±110, відповідно.

Таблиця 2

Динаміка титрів антитіл до антигенів мікробної клітини *S. dublin* у сироватці крові клінічно здорових телят через 14, 30, 60 і 90 діб після того, як на фермі було виявлено клінічний прояв сальмонельозу у телят (n=20)

| Тести | Титри антитіл до антигенів <i>S. dublin</i> через | | | |
|-------|---|------------|------------|------------|
| | 14 діб | 30 діб | 60 діб | 90 діб |
| РА | 1:9,5±2,9 | 1:13,7±4,7 | 1:21,6±5,1 | 1:26,3±8,6 |
| РНІФ | 1:7,6±2,3 | 1:11,8±4,0 | 1:18,1±4,4 | 1:22,7±7,8 |

З даних таблиці 2 видно, що впродовж періоду спостереження від моменту виявлення спалахів сальмонельозної інфекції на фермі, титри антитіл до антигенів мікробної клітини збудника сальмонельозу мали тенденцію до незначного зростання.

Подібну картину в динаміці рівня сальмонельозних антитіл ми спостерігали у клінічно хворих на сальмонельоз і здорових телят на молочнотоварній фермі СГПІ «Прогрес» Володимир-Волинського району Волинської області, де спостерігали спалах сальмонельозу, спричинений *S. typhimurium*. Епізоотологічним обстеженням не вдалося встановити джерела збудника інфекції — ймовірно ним і фактором передачі збудника інфекції могли бути коти та собаки, які постійно живуть на цій фермі. Захворіло 9 телят віком 20–40 діб, з яких троє загинуло. У клітці, в якій виявлено хворих телят на сальмонельоз, та в інших клітках проводили поточну та заключну дезінфекцію. У сусідніх клітках хворих не було виявлено. Від телят, які перехворіли на сальмонельоз, і від здорових телят із сусідніх кліток кров на дослідження брали на 14-ту, 30-ту, 60-ту і 90-ту добу після того, як всі хворі на сальмонельоз телята одужали. Як антиген в імунологічних реакціях використано мікробну масу *S. typhimurium*.

Результати досліджень представлені у таблицях 3 і 4.

Таблиця 3

Динаміка титрів антитіл до антигенів мікробних клітин *S. typhimurium* у телят через 14, 30, 60 і 90 діб після їх одужання від клінічної форми сальмонельозу (n=6)

| Тести | Титри антитіл до антигенів <i>S. typhimurium</i> через | | | |
|-------|--|-----------|-----------|------------|
| | 14 діб | 30 діб | 60 діб | 90 діб |
| РА | 1:107±36** | 1:347±98* | 1:213±75* | 1:107±31** |
| РНІФ | 1:96±32** | 1:280±83* | 1:171±57* | 1:85±28* |

З наведених у таблиці 3 даних видно, що у телят вже на 14-ту добу після одужання від сальмонельозу спостерігаємо різке зростання титрів до антигенів мікробної клітини *S. typhimurium* (1:107±36** — в РА і 1:96±32** — в РНІФ), яке триває аж до 30-ої доби (1:347±98* — в РА і 1:347±98* — в РНІФ); згодом йде поступове зниження рівня антитіл і на 60-й день їх титри становлять 1:213±75* — в РА і 1:171±57* — в РНІФ; тенденція зниження антитіл спостерігається в подальшому і вже на 90-ту добу їх титри становлять в РА 1:107±31** і в РНІФ — 1:85±28*.

З метою вивчення динаміки рівня сальмонельозних антитіл у здорових телят, які знаходилися в приміщенні, де виник спалах сальмонельозу, нами одночасно проведено дослідження крові клінічно здорових (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка антитіл до антигенів мікробних клітин *S. typhimurium* у сироватці крові клінічно здорових телят віком 23–40 діб через 14, 30, 60 і 90 діб після того, як на фермі було виявлено клінічний прояв сальмонельозу у телят (n=20)

| Тести | Титри антитіл до антигенів <i>S. typhimurium</i> через | | | |
|-------|--|--------------|--------------|-------------|
| | 14 діб | 30 діб | 60 діб | 90 діб |
| РА | 1:10,3±2,9* | 1:11,6±3,6** | 1:15,8±5,9** | 1:20,0±4,2* |
| РНІФ | 1:8,2±2,5** | 1:9,3±2,9* | 1:12,6±5,1** | 1:16±3,4* |

Наведені дані свідчать, що аналогічні зміни в динаміці титрів антитіл до антигенів мікробних клітин збудника сальмонельозу відмічаємо у крові клінічно здорових телят на фермі неблагополучній щодо сальмонельозу телят, що був спричинений *S. typhimurium*.

Порівнюючи результати таблиць 1 і 3, можна відзначити подібність динаміки титрів антитіл в сироватці крові перехворілих на сальмонельоз телят до антигенів мікробних клітин збудників сальмонельозу – *S. dublin* і *S. typhimurium* (рис. 1). Ця аналогія простежується як в динаміці аглютининів, так і у динаміці антитіл, які виявляли з допомогою РНІФ.

Рівні антитіл у сироватці крові перехворілих на сальмонельоз телят, збудником якого була *S. dublin*, є достовірно ($p < 0,95$) вищі від таких у телят, які перехворіли на сальмонельоз, збудником якого була *S. typhimurium*. Цей факт може вказувати на еволюційно більш триваліші контакти між особинами популяції великої рогатої худоби та збудником сальмонельозу — *S. dublin*. Про це свідчать й літературні дані. Так, сальмонельоз телят найчастіше зумовлюється цим видом сальмонел [9, 10].

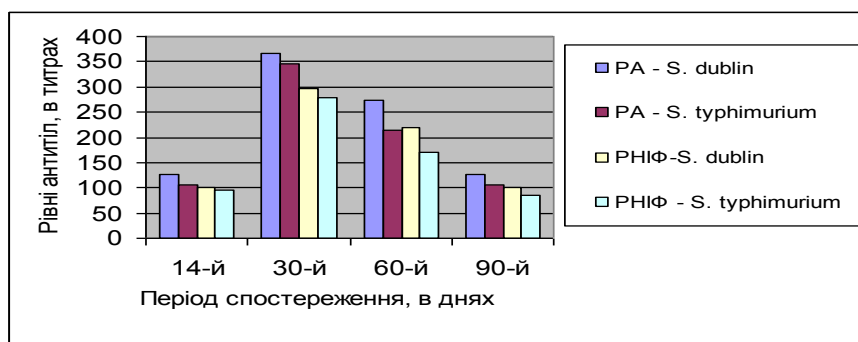


Рис. 1. Порівняльна характеристика динаміки титрів антитіл до антигенів мікробних клітин *S. dublin* і *S. typhimurium* у телят, які перехворіли на сальмонельоз

Подібну закономірність спостерігаємо і у клінічно здорових телят на обох молочнотоварних фермах неблагополучних щодо сальмонельозу (рис. 2). Отримані результати досліджень дають підставу стверджувати, що обидві імунологічні реакції (РА і РНІФ) в комплексі чи поодиночці об'єктивно відображають реальну картину імунного статусу організму сприйнятливих до збудника сальмонельозу тварин.

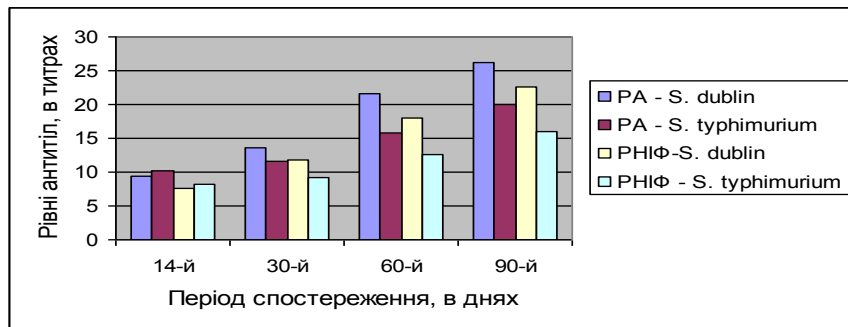


Рис. 2. Порівняльна характеристика динаміки титрів антитіл до антигенів мікробних клітин *S. dublin* і *S. typhimurium* у здорових телят на неблагополучній щодо сальмонельозу фермі

ВИСНОВКИ

1. Виявлення титрів антитіл до антигенів мікробних клітин сальмонел в РА чи РНІФ у сироватці крові молодняку великої рогатої худоби у титрах 1:100 і вище, є свідченням перебігу активного інфекційного процесу сальмонельозу і циркуляції збудника інфекції у популяції сприйнятливих тварин.

2. Рівні антитіл у сироватці крові телят за активного інфекційного процесу, або за сальмонелозності до антигенів *S. dublin* є достовірно вищими, ніж до антигенів *S. typhimurium*, що свідчить про еволюційно триваліші взаємини між популяцією великої рогатої худоби, як господарем, і *S. dublin*, як паразитом.

3. Обидві імунологічні реакції — РА і РНІФ як в комплексному, так і в самостійному застосуванні, об'єктивно віддзеркалюють імунологічний статус популяції господаря за сальмонельозу.

Перспективи подальших досліджень. Із метою підтвердження або спростування отриманих даних щодо динаміки рівнів сальмонельозних антитіл у телят за спонтанного сальмонельозу, провести вивчення антитілогенезу у лабораторних тварин за експериментального сальмонельозу.

DYNAMICS OF ANTIBODY TITERS AT SPONTANEOUS SALMONELLOSIS OF CALVES

T. Pundyak, B. Kurtyak

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzytskyj

SUMMARY

Levels of antibodies to antigens of salmonellosis sticks for spontaneous salmonellosis of calves have significant growth dynamics in the first 30 days after clinical recovery of patients with salmonellosis of calves, followed by a gradual decrease in their level. Detection of high (> 1:100) antibody titers in RA or RNIF is evidence of active infection of Salmonella in the body of treated animals.

ДИНАМИКА ТИТРА АНТИТЕЛ ПРИ СПОНТАННОМ САЛЬМОНЕЛЛЕЗЕ ТЕЛЯТ

T. A. Пундяк, Б. М. Куртяк

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицкого

АННОТАЦІЯ

Уровни антител к антигенам сальмонеллезной палочки при спонтанном сальмонеллезе у телят имеют динамику достоверного роста в первые 30 суток после выздоровления клинически больных сальмонеллезом телят с последующим постепенным снижением их уровня. Выявление высоких ($> 1:100$) титров антител в РА или в РНИФ свидетельствует об активном инфекционном процессе сальмонеллеза в организме исследуемых животных.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Загаевский И. С.* Сальмонеллезы животных / И. С. Загаевский, А. П. Жорницкий. — К.: Урожай, 1979. — 149 с.
2. *Дика О. В.* Епізоотична ситуація щодо сальмонельозу телят в Україні / О. В. Дика, В. М. Івченко // Вісн. Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. — Біла Церква, 1999. — Вип. 9. — С. 68–74.
3. *Никольский В. В.* Болезни молодняка свиней / В. В. Никольский, В. И. Божко, В. А. Бортничук и др. — К.: Урожай, 1989. — 192 с.
4. *Онипенко Н. И.* Болезни телят / Н. И. Онипенко, В. П. Литвин, Ю. Г. Артеменко, И. М. Тарабара. — К.: Урожай, 1981. — 184 с.
5. Борьба с сальмонеллезом: роль ветеринарии и пищевой гигиены // Докл. комитета экспертов ВОЗ. — Женева, 1991. — 82 с.
6. Методи імунологічних досліджень у лабораторіях ветеринарної медицини / В. М. Івченко, М. С. Павленко, О. І. Горбатюк, В. В. Шарандак — Біла Церква: БЦДАУ, 2003. — 84 с.
7. Временное наставление по применению паратифозных (сальмонеллезных) моноантигенов для серологической диагностики паратифов. — М.: ГУВ МСХ СССР, 1971. — 2 с.
8. Методичні рекомендації «Застосування імунофлуоресцентного методу в лабораторній діагностиці псевдомонозної інфекції тварин». / О. П. Бойко, П. К. Бойко, М. С. Мандигра. — К.: НУБіП, 2010. — 16 с.
9. *Котенко І. І.* Сальмонельоз телят і поросят / І. І. Котенко. — К.: Урожай, 1973. — 90 с.
10. Сальмонельоз тварин / [А.М. Головка та ін.] // Ветеринарна медицина України. — 2004. — № 6. — С. 19–20.