

УДК 636.2.053/034:612.648:[631.117.4+65.018.4]:616.98

Пундяк Т.О., аспірант[©]*Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З.Гжицького*

ІМУНОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ САЛЬМОНЕЛЬОЗУ СЕРЕД МОЛОДНЯКА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ НА МОЛОЧНОТОВАРНИХ ФЕРМАХ НЕ БЛАГОПОЛУЧНИХ ЩОДО ШЛУНКОВО-КИШКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТЕЛЯТ

Зростання виробництва продукції тваринництва передбачає перш за все збільшення поголів'я великої рогатої худоби, а отже високого рівня збереження молодняка.

Як показує практика ведення тваринництва, значні збитки галузі наносять шлунково-кишкові хвороби інфекційної етіології (колібактеріоз, сальмонельоз, дисбактеріози тощо).

Особливу небезпеку становлять сальмонельози тварин, бо вони не лише є причиною прямих економічних збитків, але й таять у собі загрозу спалахів харчових токсикоінфекцій.

Сальмонельози посідають визначальне місце серед шлунково-кишкових захворювань інфекційної природи. Зазвичай вони вражають молодняк сільськогосподарських тварин, але за серйозних порушень годівлі, умов догляду та утримання можуть хворіти і старші тварини. При цьому господарства несуть значні збитки внаслідок загибелі телят, абортів, особливо у нетелів, зниження продуктивності, затрат на проведення лікувально-профілактичних заходів.

Не зважаючи на тривале вивчення, профілактика сальмонельозних інфекцій не втратила своєї значимості і в наш час. Проблема сальмонельозу в останні роки приймає все більш виражене медико-ветеринарне значення, що, в першу чергу, пов'язане з підвищеним ризиком інфікування сальмонелами продуктів харчування тваринного походження. При цьому в жодній країні не ставиться питання повної ліквідації сальмонельозної інфекції. Це в значній мірі обумовлюється високою стійкістю і контагіозністю збудника, його значною генетичною пластичністю і невибагливістю до живлення, широким спектром сприйнятливих організмів і шляхів передачі збудника. Все це призвело до виникнення значної кількості сероваріантів та широкого розповсюдження сальмонел в довкіллі. Значне поширення такого біологічного явища як носійство сальмонел у різних видів тварин становить об'єктивне підґрунтя незнищенності епізоотичного процесу сальмонельозу в популяціях тварин і можна стверджувати, що на всіх континентах за винятком хіба що Антарктиди. Це становить постійну загрозу клінічного прояву інфекційного процесу та харчових токсикоінфекцій людей.

Ключові слова: сальмонельоз телят, титри сальмонельозних антитіл, шлунково-кишкові захворювання.

[©] Пундяк Т.О., 2014

Науковий керівник – д.б.н., професор Куртяк Б.М.

УДК 636.2.053/034:612.648:[631.117.4+65.018.4]:616.98

Пундяк Т.О., аспірант*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З.Гжицького***ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА
СРЕДИ НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫЕ ФЕРМЫ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ
ПО ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НОВОРОЖДЕННЫХ
ТЕЛЯТ**

Рост производства продукции животноводства предусматривает прежде всего увеличение поголовья крупного рогатого скота, а следовательно высокого уровня сохранности молодняка.

Как показывает практика ведения животноводства, значительные убытки отрасли наносят желудочно-кишечные болезни инфекционной этиологии (колибактериоз, сальмонеллез, дисбактериозы и т.д.).

Особую опасность представляют сальмонеллез животных, потому что они не только являются причиной прямых экономических убытков, но и таят в себе угрозу вспышек пищевых токсикоинфекций.

Сальмонеллез занимают определяющее место среди желудочно-кишечных заболеваний инфекционной природы. Обычно они поражают молодняк сельскохозяйственных животных, но по серьезным нарушениям кормления, условий ухода и содержания могут болеть и старшие животные. При этом хозяйства несут значительные убытки вследствие гибели телят, аборт, особенно в нетелей, снижение производительности, затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий.

Несмотря на длительное изучение, профилактика сальмонеллезных инфекций не утратила своей значимости и в наше время. Проблема сальмонеллеза в последние годы принимает все более выраженное медико-ветеринарное значение, что, в первую очередь, связано с повышенным риском инфицирования сальмонеллами продуктов питания животного происхождения. При этом ни в одной стране не ставится вопрос полной ликвидации сальмонеллезной инфекции. Это в значительной степени обусловливается высокой устойчивостью и контагиозность возбудителя, его значительной генетической пластичностью и неприхотливостью к питанию, широким спектром восприимчивых организмов и путей передачи возбудителя. Все это привело к возникновению значительного количества серовариантов и широкого распространения сальмонелл в окружающей среде. Значительное распространение такого биологического явления как носительство сальмонелл у разных видов животных составляет объективное основание неуничтожимости эпизоотического процесса сальмонеллеза в популяциях животных и можно утверждать, что на всех континентах за исключением разве что Антарктиды. Это составляет постоянную угрозу клинического проявления инфекционного процесса и пищевых токсикоинфекций людей.

УДК 636.2.053/034:612.648:[631.117.4+65.018.4]:616.98

Pundyak T.O., graduate student*Ivovskii National University veterinary medicine and byotekhnolohyy named S.Z. Izhytskoho***IMMUNOLOGICAL SALMONELLEZA THE MONITORING ENVIRONMENT FOR DAIRY-TOVARNYE FERMY NEBLAHOPOLUCHNYH IN GASTRO INTESTINAL DISEASES, NEWBORN CALVES**

Increased livestock production involves primarily an increase in the number of cattle, and thus a high level of preservation of the young.

As the practice of animal husbandry, industry causing significant losses gastrointestinal diseases infectious etiology (colibacillosis, salmonellosis, dysbiosis, etc.).

Especially dangerous is salmonellosis animals because they are not only caused direct economic losses, but also pose a threat of outbreaks of food poisoning.

Salmonellosis occupy a decisive position among gastrointestinal diseases infectious nature. They usually affect young animals, but for serious violations of feeding, care and maintenance conditions may be ill and older animals. In this economy are significant losses due to the death of calves, abortions, especially in heifers, reduced productivity, costs of treatment and prevention.

Despite continued research, prevention Salmonella infections has not lost its importance in our time. The problem of salmonellosis in recent years takes more pronounced medical and veterinary importance, which is primarily associated with an increased risk of infection with salmonella food of animal origin. In this case, no country raises the question of the complete elimination of salmonellosis infection. This is largely driven by high stability and contagious pathogen, its considerable genetic plasticity and ruggedness to supply a wide range of susceptible organisms and routes of transmission. All this resulted in a significant number serovariantiv and widespread salmonella in the environment. A large spread of such biological phenomena as carrier of Salmonella in different species is an objective basis indestructibility of epizootic process of salmonellosis in animals and populations can be argued that all continents except perhaps Antarctica. It is a constant threat to the clinical manifestations of infection and food poisoning people.

Аналізуючи дані статистичної звітності щодо сальмонельозів тварин в Україні за період 1990–2010 рр., можна зробити висновок, що стійке благополуччя в ряді регіонів країни, і зокрема у Волинській області, обумовлене недосконалістю чинних вимог щодо проведення бактеріологічної діагностики цієї інфекції [1].

Натомість в інших регіонах країни, як свідчать дані звітності державних установ ветеринарної медицини та наукові публікації, захворювання тварин на сальмонельоз явище зовсім не рідке [2, 3, 4]. Навпаки, в ряді регіонів спостерігаємо зростання кількості випадків сальмонельозу серед тварин. Так, у Луганській області протягом останнього десятиріччя сальмонельоз телят реєстрували щорічно і його питома вага серед бактеріозів телят в окремі роки

сягала понад 29 % до всіх випадків інфекційних захворювань телят. Подібну картину щодо сальмонельозів молодняка сільськогосподарських тварин в Україні в останні роки відзначають в інших регіонах, зокрема у Харківській, Полтавській, Запорізькій та ряді інших областей [5, 6].

Волинська область географічно розташована у північно-західній частині України і за рельєфом, ґрунтовим покривом та умовами зволоження умовно ділиться на три зони – поліська, перехідна і лісостепова. Всі три зони є сприятливими для ведення скотарства та інших галузей тваринництва. За роки незалежності більшість крупно товарних колективних господарств були ліквідовані. Це призвело до різкого скорочення поголів'я всіх видів тварин. Зокрема, поголів'я великої рогатої худоби скоротилося із 933,2 тис. голів у 1990 році до 74,7 тис. голів у 2010 році, тобто у 12,5 рази [7].

Безперечно склало це об'єктивний відбиток на абсолютній кількості хворих тварин, в т. ч. й захворюваності їх на сальмонельоз. Проте, як свідчать дані ветеринарної звітності впродовж останніх десятиріч в області зареєстровано лише декілька випадків сальмонельозу тварин; жодного разу спеціалістами державних лабораторій ветеринарної медицини сальмонели не були виділені із об'єктів довкілля (вода, змиви з технологічного обладнання, тваринницькі та птахівничі приміщення тощо), а також із продуктів птахівництва та інших м'ясопродуктів.

Таке епізоотичне «благополуччя» в області змусило нас провести ретроспективний аналіз епідеміологічної ситуації щодо харчових токсикоінфекцій.

Отримані нами дані свідчать, що середньорічна кількість спалахів харчових токсикоінфекцій сальмонельозної етіології серед населення Волинської області за вказаний десятирічний період становила 196 ± 37 [8].

Таким чином епідеміологічна ситуація щодо сальмонельозів населення області вказує на те, що збудник сальмонельозної інфекції має поширення на території всієї області. Це в свою чергу дає підставу думати, що сальмонели мають широке розповсюдження в середовищі сільськогосподарських тварин і, зокрема у стадах великої рогатої худоби.

Мета досліджень. Провести ретроспективний імунологічний моніторинг рівнів антитіл до антигенів мікробної клітини сальмонел у стадах великої рогатої худоби ряду благополучних щодо сальмонельозу молочнотоварних ферм Волинської області.

Матеріал і методи досліджень. Матеріалом для дослідження слугувала сироватка крові від телят 10–30-добового, 5–6-місячного віку двох молочнотоварних ферм Горохівського району Волинської області. Від кожної вікової групи телят дослідили по 5 проб крові.

Сироватку крові досліджували в реакції аглютинації (РА) та непрямой імунофлуоресценції (РНІФ). РА ставили в об'ємі 1 см³ в полістиролових планшетах за методикою В.М. Івченка (2004), починаючи з розведення 1:10, а РНІФ за методикою О.П. Бойко (2010), починаючи з розведення 1:8 [9, 10].

Як моноантигени в обох реакціях використано суспензії формалінованих мікробних клітин 24-годинних культур *Salmonella typhimurium*, *S. enteritidis* і *S. dublin* для РА у концентрації 2 млрд. в 1 см³, а для РНІФ – 0,2 млн. в 1 см³. Оцінку РА і РНІФ проводили у хрестах за загальноприйнятими методиками. Діагностичним вважали розведення сироватки крові, у якому реакція була оцінена не менше, ніж у два хрести.

Результати досліджень. Зважаючи на таку обставину, що титри антитіл до антигенів сальмонел значено різнилися між собою, тому проводити їх статистичну обробку було недоцільним і ми відобразили їх в абсолютних значеннях, що представлені у табл. 1 і 2.

Таблиця 1

Титри антитіл до антигенів мікробної клітини *S. typhimurium*, *S. enteritidis* і *S. dublin* у телят віком 10–30 днів

Сироватка крові від телят із господарства		Титри антитіл в					
		РА до антигенів			РНІФ до антигенів		
№ пп	Вік, днів	<i>S. enteritidis</i>	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. dublin</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. dublin</i>
СВК «Райдуга» Горохівського району							
1	9	1:20 (2+)*	1:20 (2+)	1:20 (3+)	1:16 (2+)	1:16 (2+)	1:32 (2+)
2**	12	1:80 (2+)	1:80 (3+)	1:160 (2+)	1:64 (2+)	1:64 (2+)	1:128 (2+)
3**	15	1:160 (2+)	1:160 (2+)	1:320 (2+)	1:128 (2+)	1:128 (2+)	1:128 (2+)
4	19	<1:10	1:10 (2+)	1:10 (2+)	<1:8	1:8 (2+)	1:16 (2+)
5	26	<1:10	<1:10	1:10 (2+)	<1:8	<1:8	1:8 (2+)
ПОСП ім. І.Франка Горохівського району							
1	6	1:40 (2+)	1:40 (2+)	1:40 (3+)	1:32 (2+)	1:32 (2+)	1:64 (2+)
2	10	1:10 (2+)	1:10 (3+)	1:20 (2+)	1:8 (2+)	1:16 (2+)	1:16 (3+)
3	11	1:10 (2+)	1:10 (2+)	1:20 (2+)	1:8 (2+)	1:8 (2+)	1:16 (2+)
4**	19	1:80 (2+)	1:80 (2+)	1:80 (3+)	1:64 (2+)	1:64 (2+)	1:128 (2+)
5**	24	1:80 (2+)	1:160 (2+)	1:160 (2+)	1:64 (2+)	1:128 (2+)	1:128 (2+)

Примітка: позначка * – в дужках вказано оцінку реакції у хрестах;

позначка ** – відзначено тих телят, в сироватці крові яких виявлено титри антитіл, які свідчать про активний інфекційний процес у їх організмі, спричинений сальмонелами.

Як видно із даних, наведених у табл. 1, у кожному з господарств виявлено по двоє телят віком 12 і 15 днів (СВК «Райдуга») і 19 і 24 доби (ПОСП ім. Івана Франка), в сироватці крові яких виявлено високі титри сальмонельозних антитіл – 1:80–1:160 (в РА) і 1:64–1:128 (в РНІФ).

Як видно із даних табл. 2, серед телят 5–6-місячного віку виявлено у чотирьох високі (1:80–1:320 в РА і 1:64–1:256 в РНІФ) титри антитіл до всіх видів сальмонел.

Таблиця 2

Титри антитіл до антигенів мікробної клітини *S. typhimurium*, *S. enteritidis* і *S. dublin* у телят віком 5–6 місяців

Сироватка крові від телят із господарства		Титри антитіл в					
		РА до антигенів			РНІФ до антигенів		
№ пп	Вік, місяців	<i>S. enteritidis</i>	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. dublin</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. dublin</i>
СВК «Райдуга» Горохівського району							
1	5	1:10 (2+)	1:20 (2+)	1:20 (3+)	1:8 (2+)	1:16 (2+)	1:32 (2+)
2	5	1:20 (2+)	1:40 (3+)	1:80 (2+)	1:16 (2+)	1:32 (2+)	1:64 (2+)
3**	5	1:80 (2+)	1:40 (3+)	1:80 (3+)	1:64 (2+)	1:32 (2+)	1:64 (2+)
4**	6	1:160 (2+)	1:320 (2+)	1:320 (3+)	1:128 (2+)	1:256 (2+)	1:256 (2+)
5**	6	1:160 (2+)	1:160 (2+)	1:320 (2+)	1:128 (2+)	1:128 (2+)	1:128 (3+)
ПОСП ім. І.Франка Горохівського району							
1	5	1:20 (2+)	1:20 (2+)	1:40 (2+)	1:16 (2+)	1:16 (2+)	1:32 (2+)
2	5	1:10 (2+)	1:10 (3+)	1:20 (3+)	1:8 (2+)	1:16 (2+)	1:16 (3+)
3**	6	1:160 (2+)	1:160 (2+)	1:320 (2+)	1:128 (2+)	1:128 (2+)	1:128 (2+)
4	6	1:10 (2+)	1:20 (+)	1:40 (2+)	1:8 (2+)	1:16 (2+)	1:16 (3+)
5	6	1:20 (2+)	1:20 (3+)	1:20 (3+)	1:16 (2+)	1:16 (2+)	1:16 (3+)

Обговорення результатів досліджень. Нами у попередніх дослідях, які ми проводили у ТзОВ «Прогрес» Вол.-Волинського району, де спостерігався спалах сальмонельозу телят, спричинений *S. typhimurium*, нами у перехворілих на сальмонельоз тварин, було виявлено високі (1:80–1:320 в РА і 1:64–1:512 в РНІФ) титри антитіл до антигенів *S. typhimurium* і *S. dublin* [11]. Зважаючи на те, що спеціалісти ветеринарної медицини господарств у випадку захворювання та загибелі тварин зазвичай частіше звертаються за допомогою у наукові установи, нам випала нагода надати методичну і практичну допомогу спеціалістам згаданих вище господарств у лікуванні хворих телят з розладами функції шлунково-кишкового тракту до 1-місячного віку. Для детальнішого вивчення епізоотичної ситуації ми вирішили дослідити сироватку крові на рівень сальмонельозних антитіл у телят до 1-місячного та 5–6-місячного віку з кожного господарства.

Треба відзначити, що щеплень проти сальмонельозу і колібактеріозу в жодному із господарств не проводили. Патологічний матеріал від трупів телят декілька раз відправляли в лабораторію, але збудників бактеріальних інфекцій не було виділено. Зазвичай всі новонароджені телята у перші 10–15 днів піддаються лікуванню антибіотиками широкого спектру дії, а також симптоматичними засобами.

Тому наше рішення щодо проведення вибіркового імунологічного моніторингу на предмет циркуляції сальмонел серед молодняка великої рогатої худоби на обох фермах було цілком обґрунтованим.

Отримані нами результати підтвердили наші припущення. Титри сальмонельозних антитіл у межах 1:10–1:40 в РА і 1:8–1:32 в РНІФ у сироватці крові телят до десятидобового віку віддзеркалюють залишковий рівень

молозивних антитіл, рівень яких з віком знижується до 1:10 і нижче, що свідчить про їх природний піврозпад. З іншого боку, високі рівні молозивних антитіл в сироватці крові новонароджених телят є посереднім свідченням того, що імунна система організму тільної корови у період вагітності мала певне (можливо й значне) антигенне навантаження і не виключено, що й сальмонельозного походження, і це зробило свій відбиток на рівні молозивних антитіл у новонароджених телят у перші 10 діб життя.

Високі титри сальмонельозних антитіл (1:80–1:320 в РА і 1:64–1:256 в РНІФ) у телят місячного віку є свідченням активного інфекційного процесу в їх організм, спричиненого сальмонелами. Факт того, що лабораторними дослідженнями з патологічного матеріалу від загиблих телят не виділено сальмонел, можна пояснити лише тим, що в лабораторію потрапляв матеріал від телят, лікованих антибіотиками.

Високі титри антитіл до антигенів мікробної клітини всіх трьох видів сальмонел в сироватці крові 5–6-місячних телят свідчать проте те, що ці телята перехворіли на сальмонельоз у ранньому віці.

З іншого боку, отримані нами результати імунологічного моніторингу сальмонельозної інфекції незаперечно засвідчують функціонування активного епізоотичного процесу сальмонельозу серед дійного стада і молодняка великої рогатої худоби на обох молочнотоварних фермах і є підставою для організації та проведення протиепізоотичних заходів з метою виявлення активних джерел збудника сальмонельозної інфекції, виділення, типізації та встановлення чутливості до антибіотиків збудника, організації загальних та спеціальних протиепізоотичних заходів з метою встановлення ефективного контролю епізоотичного процесу сальмонельозу на обох фермах.

Напрямки подальших досліджень. Провести всебічний імунологічний моніторинг сальмонельозної інфекції у благополучних щодо сальмонельозу стадах великої рогатої худоби та разом із спеціалістами санітарно-епідеміологічної служби дослідити сироватку крові обслуговуючого персоналу.

Література

1. Ушкалов В.О. Епізоотологічна структура та деякі епізоотологічні особливості сальмонельозів тварин в Україні за період 1990–2000 років // *Вет. мед.: Міжвід. темат. наук. зб.* – Х.: ІЕКВМ, 2002. – Вип. 80. – С. 615–629.
2. Олійник Л.В. *Ветеринарно-санітарний контроль харчових токсикоінфекцій.* / Л.В. Олійник – К.: Аграрна наука, 2004. – 200 с.
3. Ушкалов В.О. Особливості епізоотології сальмонельозу телят у Харківській області / В.О. Ушкалов // *Вісн. Білоцерківського держ. аграр. Ун-ту.* – Біла Церква,, 2002. – Вип. 21. – С. 233–236.
4. Бабенко О.П. Епізоотологічні особливості пневмоентеритів телят бактеріальної етіології // О.П. Бабенко: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Одеса: Одеський ДАУ, 2010. – 20 с.
5. Волинець Л.К. Вивчення стану циркуляції сальмонел у регіонах України / Л.К. Волинець, Л.В. Олійник Т. Тарасюк та ін.. // *Вет. мед. України.* – 2001. – № 12. – С. 12–13.

6. Івченко В.М. Серовари сальмонел, виділені з трупів телят і кормів / В.М. Івченко, А.М. Федорченко // Наук. вісник вет. медицини. – 2012. – Вип. 9 (92). – С. 63–66.

7. Сільське господарство Волині. Цифри і факти. / За ред. В.С. Осадчого. – Луцьк: Волинська ОДА, 2011. – 66 с.

8. Звіт про роботу Волинської обласної санітарно-епідеміологічної станції (Форма № 40-здоров., затверджена наказом МОЗУ від 04.04.2001 р. №132 «Звіт про роботу санітарно-епідеміологічної (дезінфекційної, протичумної) станції») за 2001–201 рр.

9. Методи імунологічних досліджень в лабораторіях ветеринарної медицини // Методичні рекомендації для лікарів-імунологів лабораторій ветеринарної медицини / В.М. Івченко, В.В. Шарандак. – Біла Церква: БЦДАУ, 2007. – 84 с.

10. Методичні рекомендації «Застосування імунофлуоресцентного методу в лабораторній діагностиці псевдомонозної інфекції тварин». / Бойко О.П., Бойко П.К., Мандигра М.С., – К.: НУБіП, 2010.– 16 с.

11. Пундяк Т.О. Динаміка антитіл за спонтанного сальмонельозу у тварин /Т.О. Пундяк // Біологія тварин. – 2013. – Т. 15, №4. – С. 106–111.

Рецензент – д.б.н., професор Маслянюк Р.П.