

**МІКРОБІОЛОГІЯ, ЕПІЗООТОЛОГІЯ,  
ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ ТА ІМУНОЛОГІЯ**

**УДК 619:616.2/98:636.1**

**БРУСКО Є.П.**, аспірант

**НЕДОСЕКОВ В.В.**, д-р вет. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**ДОСЛІДЖЕННЯ СПАЛАХУ ІНФЕКЦІЙ НИЖНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ  
У ЛОШАТ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА В ГОСПОДАРСТВІ**

У статті наведені результати досліджень прояву спалаху інфекцій нижніх дихальних шляхів у лошат підсисного віку в кінному заводі. Встановлено, що пік захворюваності та смертності лошат припадає на 7-10-тижневий вік і проявляється у вигляді бронхопневмоній з різною тяжкістю перебігу. Встановлено, що причиною масових захворювань є мікроорганізм *Rhodococcus equi*, який є збудником родококової інфекції коней. Досліджено ефективність застосування комерційної гіперімунізованої протиродококової плазми поголів'ю лошат в кінному заводі як засобу специфічної імунопрофілактики.

**Ключові слова:** лошата, бронхопневмонія, *Rhodococcus equi*, гіперімунізована плазма.

**Постановка проблеми.** Інфекції нижніх дихальних шляхів – головна причина захворювання та смертності у лошат у віці від 1 до 6-місячного віку [1, 5, 7, 8]. Як наслідок – недоотримання племінного молодняка коней дуже затримує селекційний процес, а також чинить значні економічні збитки, що пов'язані з витратами на утримання жеребної конематки, проведення злучної компанії та насамкінець, неможливості реалізувати чи повторити в майбутньому генетичний потенціал лошати у разі його загибелі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Результати масштабних досліджень свідчать, що захворюваність лошат на пневмонії складає 6,1%. Проте, насправді, частота виникнення інфекцій нижніх дихальних шляхів лошат значно вища, тому що багато інфекцій залишаються непоміченими і проходять мимовільно. Дослідження, проведені на 167 конефермах, показали, що в середньому бактеріальні інфекції нижніх відділів дихальних шляхів виникають у 82% лошат [7]. В деяких конефермах пневмонія може вражати велику кількість лошат. При цьому рівень смертності складає від 5 до 15 %, а інколи, під час спалахів, гине до 80% хворих лошат, зокрема за ураження збудником *Rhodococcus equi* [5, 6].

Клінічні ознаки у хворих на пневмонії лошат різноманітні і залежать від складності, характеру захворювання, ступеня системного сепсису, умов навколишнього середовища та збудника захворювання [6, 8].

Етіологію виникнення пневмоній у лошат визначити дуже складно. Як правило, вона залежить від взаємодії багатьох сприяючих факторів з різноманітними збудниками. Дослідження свідчать, що більшість пневмоній мають бактеріальну природу. Бактерії *Streptococcus* та *Actinobacillus spp.* часто є причиною інфекцій нижніх дихальних шляхів у лошат [2], тоді як сприяючими факторами є віруси, серед яких особливе значення мають вірус грипу, герпесу 1, 2 та 4 типів, риновіруси, аденовіруси і, можливо, інші. В цьому випадку віруси знижують захисні властивості легень внаслідок ушкодження та зниження кліренсу в'язкого епітелію дихальних шляхів [1, 7].

**Мета досліджень** – дослідити особливості прояву, перебігу та причину спалахів інфекцій нижніх дихальних шляхів у лошат підсисного віку, а також перевірити ефективність застосування специфічної імунопрофілактики цих захворювань.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводились протягом 3 років на кінному заводі "Мілленіум", який спеціалізується на розведенні коней чистокровної породи (с. Ключове, Донецька область).

Для дослідження використовували епізотологічні, загальноклінічні, патолого-анатомічні та лабораторні методи досліджень.

Для бактеріологічних досліджень відбирались часточки легень, вміст абсцесів в легеневій тканині та регіональні лімфатичні вузли. Проби вміщували в стерильні пробірки з культуральним

середовищем і направляли до лабораторії. Було виділено культури мікроорганізмів *Rhodococcus equi* та *Micrococcus flavus* (ДНДІЛДВСЕ, «Звіт про результати дослідження патологічного матеріалу № 001345 п.м./14 від 30 квітня 2014 року»).

Гіперімунізовану протиродококову плазму *HyperMune*<sup>®</sup>-RE Equine Plasma, Veterinary Immunogenics Ltd, Carleton Hill, Penrith, Cumbria England, застосовували згідно з інструкцією-настановою. Вводили препарат лошатам на 48-му годину після народження в дозі 20 мл на кг маси тіла тварини внутрішньовенно крапельно. Для введення препарату використовували внутрішньовенні катетери G14 (B.BRAUN) та ветеринарні системи для гемотрансфузії (AQUAFARM). До катетеризації та введення препарату всі лошата проходили клінічний огляд. Фіксацію лошат проводили в стоячому положенні.

**Результати досліджень та їх обговорення.** В господарстві спостерігається щорічна загибель лошат підсисного віку від хвороб нижніх дихальних шляхів, які клінічно проявляються у вигляді гнійних бронхопневмоній, при цьому відсоток загиблих лошат від респіраторної патології значно превалює порівняно із хворобами інших систем організму (табл. 1).

Таблиця 1 – Структура летальності підсисних лошат в господарстві

Причина загибелі	Відсоток загиблих, %		
	2012 р., n=21	2013 р., n = 25	2014 р., n=20*
Хвороби нижніх дихальних шляхів	19	36	10
Хвороби шлунково-кишкового тракту	-	4	5
“Слабонароджені” лошата	4,7	-	5
Травмування, хірургічні хвороби	-	4	5

**Примітка:** \* – всім лошатам цього року народження застосовували протиродококову гіперімунізовану плазму *HYPERMUNE*<sup>®</sup>-RE Equine Plasma, UK.

Протягом трьох років просліджувалась вікова залежність захворювання та смертності лошат від бронхопневмоній в господарстві. В 2014 р. захворюваність на бронхопневмонії складала 30 %, смертність – 50 %. За 2012–2013 рр. вирахувати дані по захворюваності та смертності не було можливості через відсутність належної ветеринарної документації. Пік загибелі від бронхопневмоній у лошат спостерігався у 7–10-тижневому віці (рис. 1).

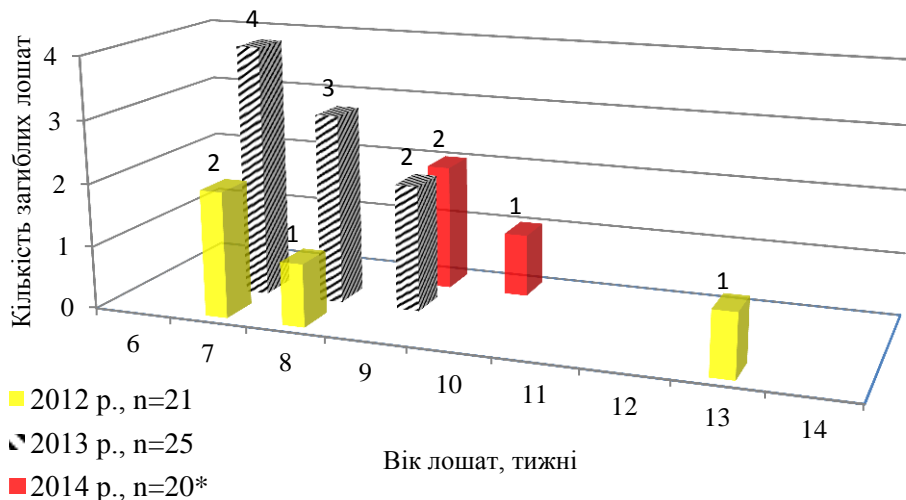


Рисунок 1. Графік смертності лошат від бронхопневмонії в господарстві

**Примітка:** \* – всім лошатам цього року народження застосовували протиродококову гіперімунізовану плазму *HYPERMUNE*<sup>®</sup>-RE Equine Plasma, UK.

Клінічні ознаки хвороби з’являлись у лошат, починаючи з 4-тижневого віку, як правило, це підвищення температури тіла вище 39,0 °С. У хворих лошат перебіг захворювання коливався від легкого до важкого. Майже в усіх дослідних лошат в господарстві, які не загинули до 3-місячного віку, спостерігались поступова ремісія і одужання. Перебіг захворювання – хронічний, рідше під-

гострий. Першими клінічними ознаками розвитку бронхопневмоній у лошат було періодичне підвищення температури тіла, що надалі переходило у постійну гарячку. Температура тіла ввечері була вищою, і у деяких лошат досягала 40,6 °С. У всіх хворих лошат із підвищеною температурою тіла спостерігався періодичний несильний кашель, особливо вранці або ввечері, коли тварини стояли у приміщенні. Проте, умовно здорові лошата, у яких температура тіла була в межах норми, також періодично кашляли і надалі у них не спостерігались респіраторні ускладнення. Періодичні виділення з носа були як у хворих, так і в умовно здорових дослідних лошат. За результатами наших спостережень, наявність кашлю і виділення з носа – нехарактерні ознаки бронхопневмоній на початкових стадіях розвитку.

У хворих лошат, в яких розвиток бронхопневмоній прогресував, спостерігались ознаки респіраторної недостатності – тахіпное, експіраторна ядуха і, як наслідок, присутність черевного типу дихання, що проявляється у вигляді “запального жолобу”. Кашель у таких лошат був нечастий, проте нападopodobний, глибокий і гучний. За аускультатції легень спостерігались додаткові шуми – хрипи різного характеру, крепітація. У деяких хворих лошат зовсім не прослуховувались шуми на окремих ділянках легеневого поля, що свідчило про набряк легеневої тканини або формування абсцесу у відповідній ділянці. Хворі лошата з тяжким перебігом часто лежали, неактивно ссали кобил, що надалі відображалось на затриманні у рості і розвитку.

У загиблих лошат у процесі патолого-анатомічного дослідження спостерігали зміни у легеневій тканині у вигляді гнійних бронхопневмоній, у більшості лошат виявляли абсцеси на поверхні легень, а також гіперплазію регіональних лімфатичних вузлів.

За період досліджень 2014 року також виявляли розлади шлунково-кишкового тракту у 60 % підсисних лошат, що клінічно проявлялись проносами. Пронос у таких лошат виявляли на 7–10-й день після народження, у деяких лошат вперше спостерігали на 30-й день життя. Кал був рідкий, незловонний, від жовто-зеленого до темно-коричневого кольору. Під час проносу підвищення температури тіла не спостерігалось, крім лошат, у яких спостерігався розвиток бронхопневмоній. У деяких лошат пронос періодично виникав декілька разів до двомісячного віку. Як правило, розлади кишечника проходили самостійно через декілька днів. Ускладнень або загибелі від розладу шлунково-кишкового тракту у лошат не спостерігалось. Встановити причину періодичних проносів у лошат не вдалось, але, на нашу думку, вони мають поліфакторний характер і є наслідком як адаптаційних процесів у лошат до зміни мікробіальної флори кишечника, так можливого прояву родококової інфекції у вигляді кишкової форми. Перевірити ці припущення лабораторними методами не було можливості.

Аналізуючи ситуацію в господарстві відносно масових захворювань та загибелі підсисних лошат та базуючись на проведених дослідженнях, зроблено припущення щодо наявності родококової інфекції коней, як головного етіопатогенного фактору спалахів респіраторних захворювань у лошат.

Базуючись на цьому припущенні, проаналізувавши літературні джерела, нами запропоновано в 2014 році з експериментальною метою застосувати комерційну гіперімунну протиродококову плазму всім лошатам поточного року народження.

Результати, отримані після застосування препарату, були наступними: від хвороб нижніх дихальних шляхів (бронхопневмоній) у 2014 році в господарстві загинуло 2 лошати, що становить 10% від загального поголів'я лошат поточного року народження. Із патологічного матеріалу одного із загиблих лошат бактеріологічними дослідженнями було виділено культури *Rhodococcus equi* та *Micrococcus flavus*. У трьох лошат спостерігали несильний періодичний кашель без ускладнень, і майже в усіх лошат спостерігались періодичні проноси до 6-місячного віку.

**Висновки.** 1. В господарстві щорічно спостерігаються спалахи інфекційних хвороб лошат підсисного віку, що проявляються у вигляді гнійних бронхопневмоній з яркою клінічною маніфестацією у 7–10-тижневому віці.

2. Встановлено факт циркуляції патогена *Rhodococcus equi* як етіологічного фактору масових респіраторних захворювань лошат в господарстві.

3. Залежність чи зв'язок періодичних проносів з бронхопневмоніями у лошат встановити не вдалось.

4. У результаті застосування гіперімунізованої протиродококової плазми поголів'ю лошат в 2014 році смертність від бронхопневмоній становила 10%, що на 9% нижче ніж у 2012 та на 26% ніж у 2013 рр.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Allen G. P. Respiratory Infections by Equine Herpesvirus Types 1 and 4. Режим доступу: [http://www.ivis.org/special\\_books/Lekeux/allen/IVIS.pdf](http://www.ivis.org/special_books/Lekeux/allen/IVIS.pdf)
2. Comparison of clinical, microbiological, radiological and hematological features of foals with pneumonia caused by *Rhodococcus equi* and other bacteria / M. Lecler, K. Gary Magnedesian, P. H. Kass [et al.] // *The Veterinary Journal*. – 2009. – V.135. – P. 345–352.
3. Crabb B.S. Equine rhinopneumonitis (equine herpesvirus 4) and equine abortion (equine herpesvirus 1): Virus infections of equines / B.S. Crabb, M.J. Studdert // Elsevier Sciences. – 1996. – P. 11–37.
4. Effect of prophylactic administration of hyperimmune plasma to prevent *Rhodococcus equi* infection on foals from endemically affected farms / T. Higuchi, T. Arakawa, S. Hashicura [et al.] // *J. Vet. Med.* – 1999. – V. 46. – P. 641–648.
5. Martens R.J. *Rhodococcus equi* foal pneumonia: Protective effects of immune plasma in experimentally infected foals / R.J. Martens, J.G. Martens, R.A. Fiske // *Equine Vet. J.* – 1989. – V. 2. – P. 249–255.
6. Meijer W. G. *Rhodococcus equi* / W. G. Meijer, J. F. Prescott // *Vet. Res.* – 2004. – P. 383–396.
7. Robinson N. E. Current therapy in equine medicine / E. N. Robinsone – Elsevier Science, 2003. – 1008 p.
8. Sellon D.C. Investigating outbreaks of respiratory disease in older foals: Proceedings of the Annu Meet. Am. Assoc. Equine Pract. – 2001. – V. 47. – P. 447–455.
9. Takai S. Epidemiology of *Rhodococcus equi* infections: A review / S. Takai // *Veterinary Microbiology*. – 1997. – V. 56. – P. 167–176.

### REFERENCES

1. Allen G. P. Respiratory Infections by Equine Herpesvirus Types 1 and 4. Rezhim dostupu: [http://www.ivis.org/special\\_books/Lekeux/allen/IVIS.pdf](http://www.ivis.org/special_books/Lekeux/allen/IVIS.pdf)
2. Comparison of clinical, microbiological, radiological and hematological features of foals with pneumonia caused by *Rhodococcus equi* and other bacteria / M. Lecler, K. Gary Magnedesian, P. H. Kass [et al.] // *The Veterinary Journal*. – 2009. – V.135. – P. 345–352.
3. Crabb B.S. Equine rhinopneumonitis (equine herpesvirus 4) and equine abortion (equine herpesvirus 1): Virus infections of equines / B.S. Crabb, M.J. Studdert // Elsevier Sciences. – 1996. – P. 11–37.
4. Effect of prophylactic administration of hyperimmune plasma to prevent *Rhodococcus equi* infection on foals from endemically affected farms / T. Higuchi, T. Arakawa, S. Hashicura [et al.] // *J. Vet. Med.* – 1999. – V. 46. – P. 641–648.
5. Martens R.J. *Rhodococcus equi* foal pneumonia: Protective effects of immune plasma in experimentally infected foals / R.J. Martens, J.G. Martens, R.A. Fiske // *Equine Vet. J.* – 1989. – V. 2. – P. 249–255.
6. Meijer W. G. *Rhodococcus equi* / W. G. Meijer, J. F. Prescott // *Vet. Res.* – 2004. – P. 383–396.
7. Robinson N. E. Current therapy in equine medicine / E. N. Robinsone – Elsevier Science, 2003. – 1008 p.
8. Sellon D.C. Investigating outbreaks of respiratory disease in older foals: Proceedings of the Annu Meet. Am. Assoc. Equine Pract. – 2001. – V. 47. – P. 447–455.
9. Takai S. Epidemiology of *Rhodococcus equi* infections: A review / S. Takai // *Veterinary Microbiology*. – 1997. – V. 56. – P. 167–176.

#### **Исследование вспышки инфекций нижних дыхательных путей у жеребят и их профилактика в хозяйстве**

**Е.П. Бруско, В.В. Недосеков**

В статье приведены результаты исследований проявления вспышки инфекций нижних дыхательных путей у жеребят подсосного возраста на конном заводе. Установлено, что пик заболеваемости и смертности жеребят приходится на 7-10-недельный возраст и проявляется в виде бронхопневмоний с разной тяжестью течения. Установлено, что причиной массовых заболеваний является микроорганизм *Rhodococcus equi*, – возбудитель родококковой инфекции лошадей. Исследована эффективность применения коммерческой гипериммунизированной противородококковой плазмы поголовью жеребят на конном заводе, в качестве средства специфической иммунопрофилактики.

**Ключевые слова:** жеребята, бронхопневмония, *Rhodococcus equi*, гипериммунизированная плазма.