

УДК 619:616.99:579.842.1/2:636

Пелень Р.А., к.вет.н., доцент

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнології
імені С.З. Гжицького**МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЗА АСОЦІЙОВАНОГО
БАКТЕРІЙНО-БАЛАНТИДІЙНОГО ПАРАЗИТОЦЕНОЗУ ШЛУНКОВО-
КИШКОВОГО ТРАКТУ ПОРОСЯТ**

Наведені результати досліджень морфологічних показників крові клінічно-здорових свиней та при кишкових захворюваннях, викликаних умовно-патогенними бактеріями і, змішаною балантидійно-бактерійною інфекцією.

Ключові слова: балантидіоз, умовно-патогенні бактерії, інвазія, інфекція, паразитоценоз, морфологічні показники крові.

Шлунково-кишкові захворювання поросят мають широке розповсюдження і становлять епізоотологічну проблему номер один для даного виду тварин. У кожному свиногосподарстві ця патологія поросят зумовлюється різноманітними патогенами, які найчастіше представлені асоціаціями умовно-патогенних бактерій, гельмінтів, найпростіших. Зазначені збудники захворювань тривалий час циркулюють серед сприйнятливих тварин даного біогеоценозу і формують сталі паразитоценози [3, 5].

Більшість дослідників вивчають окремих співчленів шлунково-кишкового паразитоценозу поросят, що не сприяє підвищенню ефективності протиепізоотичних заходів і оздоровленню господарств від зазначеної патології. Негативно на ефективність оздоровчих заходів також впливає недостатнє вивчення морфологічних показників крові при шлунково-кишкових захворюваннях поросят, що спричиняються асоціаціями умовно-патогенних бактерій і балантидій, хоча вони переважно вивчені при окремих паразитарних та інфекційних хворобах [1, 2, 4, 6, 7, 8].

Саме тому, метою нашої роботи було вивчення морфологічних показників крові у поросят за бактерійно-балансиційних паразитоценозів в свинарських господарствах Тернопільської області.

Матеріал і методи. Діагностику кишкових протозоозів здійснювали загальноприйнятими методами. Матеріалом для дослідження були проби стабілізованої цитратом натрію крові, яку відбирали від 32 поросят віком 2-2,5 місяців.

За результатами бактеріологічних і копрологічних досліджень було сформовано 4 групи по 8 тварин в кожній:

I група – здорові тварини;

II група – тварини, інфіковані умовно патогенними бактеріями (*E.coli*, *P.aeruginosa*, *K.pneumoniae*, *S.epidermidis*, *Y.enterocolitica*);

III група – тварини, інвазовані *Balantidium coli*;

IV група – тварини, заражені бактерійно-балантидіозною асоціацією збудників.

Групи формували за принципом аналогів, враховуючи при цьому вік, стать і живу вагу тварин.

Гематологічні дослідження проводили на базі Тернопільської державної регіональної лабораторії ветеринарної медицини та кафедри мікробіології та паразитології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького. Гемоглобін визначали за геміглобінціанідним методом, кількість еритроцитів та лейкоцитів – підраховували на сітці Горяєва, ШОЕ – в апараті Панченкова, субпопуляції лейкоцитів – у мазках крові, які фарбували за Романовським-Гімза.

При проведенні розрахунків попередньо оцінювали нормальність розподілу за допомогою тестів Шапіро-Уїлкса. За нормального розподілу кількісних перемінних для порівняння двох груп застосовували t-тест Стьюдента для незалежних вибірок. При порівнянні декількох груп, вірогідність різниці між усіма групами загалом визначалась за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу. Різницю між дослідними групами вважали вірогідною за $p \leq 0,05$. Усі розрахунки робили на персональному комп'ютері за допомогою статистичної програми STATISTICA 7.0 (StatSoft, USA) [9].

Результати та обговорення. Аналіз змін морфологічного складу крові у дослідних поросят наведений у таблиці 1.

Таблиця 1

Морфологічні показники крові клінічно здорових поросят та поросят, інфікованих асоціаціями умовно патогенних бактерій і *Balantidium coli*

Показники	Групи тварин			
	I (n=8)	II (n=8)	III (n=8)	IV (n=8)
ШОЕ, мм/год	27,0±0,7	44,5±0,6***	40,1±0,7***	50,6±0,6***
Гемоглобін, г/л	111,6±1,4	71,0±0,7***	80,9±0,7***	70,3±0,4***
Еритроцити, Т/л	10,2±0,2	7,0±0,1***	7,8±0,1***	6,1±0,1***
Лейкоцити, Г/л	10,0±0,2	14,1±0,1***	9,0±0,1***	15,9±0,7***
Базофіли, %	0,4±0,2	0,6±0,2	0,4±0,2	0,9±0,3
Юні нейтрофіли, %	0,5±0,2	0,9±0,2	0,9±0,2	1,4±0,2**
Паличкоядерні нейтрофіли, %	9,8±0,3	14,6±0,4***	11,5±0,3**	14,2±0,4***
Сегментоядерні нейтрофіли, %	28,9±0,3	31,1±0,3***	30,0±0,5	33,1±0,3***
Лімфоцити, %	55,9±0,6	46,3±0,7***	47,3±0,9***	41,9±0,8***
Моноцити, %	3,6±0,2	5,4±0,5**	4,8±0,4*	5,6±0,3***

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

За проведення однофакторного дисперсійного аналізу було встановлено, що показник F, розрахований відносно вмісту в крові гемоглобіну, еритроцитів, лейкоцитів, еозинофілів, паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, моноцитів, лімфоцитів, а також величини ШОЕ, дорівнював відповідно 473,2; 421,2; 76,4; 53,0; 44,8; 27,6; 5,7; 59,9 і 253,1, що виявилось вірогідним ($p < 0,01$).

У такому випадку виключається нульова гіпотеза про те, що величини зазначених гематологічних показників поросят різних груп відносяться до однієї генеральної сукупності.

З даних, наведених у таблиці, видно, що у клінічно здорових поросят рівень ШОЕ складає $27,0 \pm 0,7$ мм/год. У поросят, інфікованих асоціаціями умовно патогенних бактерій, відбувається вірогідне ($p < 0,001$) зростання цього показника у 1,7 раза, порівняно до контролю. Також у 1,5 раза ШОЕ було вищим у інфікованих *Balantidium coli* поросят, порівняно з групою інтактних тварин ($p < 0,001$). За розвитку ураження шлунково-кишкового тракту, спричиненого тільки асоціаціями умовно патогенних бактерій у поросят відбувається вірогідне ($p < 0,001$) зростання ШОЕ, порівняно з групою тварин, уражених лише *Balantidium coli*. Варто додати, що у групі поросят, хворих на балантидіоз, ускладненого асоціаціями умовно патогенних бактерій, спостерігали максимальні рівні ШОЕ ($50,6 \pm 0,6$ мм/год). Ця різниця виявилась високовірогідною, порівняно з аналогічним показником III і IV дослідних груп. Ймовірно, що високий рівень ШОЕ в організмі хворих тварин обумовлений розвитком запалення та інтоксикації.

У крові клінічно здорових поросят рівень гемоглобіну складав $111,6 \pm 1,4$ г/л. Ураження організму тварин умовно патогенними бактеріями приводило до зниження гемоглобіну у 1,6 раза, а балантидіями – у 1,4 раза і ця різниця була вірогідною ($p < 0,001$). У поросят за асоційованого перебігу балантидійної інвазії і умовно-патогенних бактерій вміст гемоглобіну в крові також вірогідно знижувався ($p < 0,001$), порівняно з аналогічним показником контрольної групи тварин. Слід наголосити на тому факті, що рівень гемоглобіну за ураження організму поросят бактерійно-балансиозною асоціацією збудників був вірогідно меншим у 1,2 раза, у порівнянні з тваринами, хворими на неускладнений балантидіоз.

Рівень еритроцитів в крові інтактних поросят в середньому становив $10,2 \pm 0,2$ Т/л. У крові тварин II дослідної групи цей показник був меншим у 1,5 раза ($p < 0,001$), III дослідної групи – у 1,3 раза ($p < 0,001$), IV дослідної групи – у 1,7 раза ($p < 0,001$). Ускладнення балантидіозу асоціацією умовно-патогенних збудників призводить до максимального ступеня олігоцитемії, порівняно з III дослідною групою. Зазначена різниця була високівірогідною. Розвиток у хворих тварин олігоцитемії і олігохромемії свідчить про розвиток анемії, яка відбувається на тлі пригнічення функції кісткового мозку екзотоксинами умовно-патогенних бактерій і *Balantidium coli*.

Лейкоцити в крові клінічно здорових поросят в середньому дорівнювали $10,0 \pm 0,2$ Г/л. За розвитку пневмоентеритів, спричинених асоціацією умовно патогенних бактерій, у хворих поросят відмічається розвиток лейкоцитозу. Зокрема, рівень лейкоцитів у тварин II дослідної групи був у 1,4 раза вищий ($p < 0,001$). Проте, за розвитку балантидіозу у хворих поросят відбувається зниження у 1,1 раза лейкоцитів, порівняно з контролем. У поросят, хворих на балантидіоз, ускладнений асоціаціями умовно-патогенних бактерій, діагностували максимальне зростання рівня лейкоцитів (до $15,9 \pm 0,7$ Г/л).

Зазначена різниця виявилась вірогідною ($p < 0,001$), порівняно до контролю і поросят, хворих на неускладнений балантидіоз. Лейкоцитоз у хворих поросят свідчить про розвиток імунного запалення, як реакції макроорганізму на патогенну дію мікроорганізмів. Зменшення лейкоцитів у групі поросят, хворих на балантидіоз, вочевидь пов'язане зі зменшенням імунорезистентності організму. Можна також допустити, що *Balantidium coli* виступає в ролі ініціаторного патогенна, який відкриває ворота для інфекції, знижує мукозний імунітет слизових оболонок шлунково-кишкового тракту, внаслідок чого відбувається трансформація умовно-патогенних бактерій у патогенні і розвиток септичних ускладнень.

Відносна кількість юних форм нейтрофілів вірогідно різнилась у тварин IV дослідної групи, порівняно до контролю.

Сегментоядерні нейтрофіли в крові клінічно здорових поросят у середньому становили $28,9 \pm 0,3\%$. У хворих тварин відбувається їх зростання, що може бути пов'язане з розвитком запальної реакції. Так, у тварин II дослідної групи кількість сегментоядерних нейтрофілів зростала на 2,2%, а IV дослідної групи – на 4,2% і ця різниця була вірогідною.

Кількість лімфоцитів в крові хворих поросят вірогідно знижувалася у всіх дослідних групах. Відносна лімфоцитопенія пов'язана з розвитком запального процесу, за якого відбувається трансформація імунокомпетентних клітин у бік фагоцитозу. Варто додати, що абсолютна кількість лімфоцитів у хворих поросят не змінювалась. Порівняно з I дослідною групою поросят, у крові тварин II, III і IV груп відбувалось зростання рівнів моноцитів на 1,8; 1,2 і 2,0%. Втім, у деяких тварин контрольної групи відмічали анеозинофілію, що може бути пов'язаною з дією на них стрес-факторів. Відносна еозинофілія була виявлена лише у тварин, хворих на балантидіоз. Виникнення моноцитозу у хворих тварин свідчить про активізацію моноцитарно-макрофагальної системи організму у відповідь на патогенну дію мікроорганізмів. Це явище можна вважати за сприятливий прогностичний маркер.

Таким чином, за патогенної дії асоціацій умовно патогенних бактерій в організмі поросят відбувається розвиток олігоцитемії, гіпохромемії, нейтрофільного лейкоцитозу з простим зрушенням регенераторного ядра вліво і зростання ШОЕ. У поросят, хворих на балантидіоз, відбувається розвиток анемії, відносної еозинофілії, нейтрофілозу і ліфоцитопенії. Найбільш суттєві зрушення спостерігали у поросят, хворих на балантидіоз, ускладнений асоціаціями умовно патогенних бактерій (анемія, нейтрофільний лейкоцитоз з простим зрушенням регенераторного ядра вліво, лімфоцитопенія, моноцитоз, підвищення ШОЕ). Зазначені зміни свідчать про розвиток в організмі хворих тварин запального процесу, гіпофункції кісткового мозку, які відбувається внаслідок патогенної дії бактерій і балантидій на макроорганізм та його інтоксикації.

Висновки:

1. За патогенної дії умовно-патогенних бактерій в організмі хворих тварин відбувається розвиток анемії і імунозапальної реакції.

2. Балантидіозна моноінвазія у поросят маніфестується еозинофілією, анемією, підвищенням ШОЕ.

3. У організмі поросят, хворих на балантидіоз, ускладнений асоціаціями умовно-патогенних бактерій, відбуваються зміни з боку органів гемопоєзу і імунологічної резистентності.

Література

1. Брезгинова Т.И. Динамика гематологических и некоторых биохимических показателей у свиней при аскаридозе //Сборник науч.трудов ЛВИ и ИСХИ «Инвазионные болезни сельскохозяйственных животных». Иваново. – 1991. – с.11-13.

2. Дильман П.Н. Некоторые морфологические и биохимические показатели крови при экспериментальном зоогастомозе поросят // Проф. и леч.-ветер.мероприятия в животноводческих комплексах. Душанбе.- 1987.-с.76-85.

3. Мясцова Т.Я. Отношения в системе паразит-хозяин и профилактика кишечных нематодозов свиней: Автореф. диссерт.кандидата вет. наук /Белорус.НИИ эксперим. ветеринарии им. С.Н.Вышелесского. – Минск, 1986. – 24с.

4. Петрухин М.А., Опарин П.Г., Гамидов М.Г. Влияние нематодозной инвазии на физиологические показатели организма свиней //Научно-технич. Бюл. Дальневосточ. зональн. НИИ.- 1990, № 3.-с.22-26

5. Паулискас В.И. Паразитоценоз желудочно-кишечного тракта свиней.- М.: Агропромиздат,1990.-81С.

6. Пяткевичус С., Матусевичус А., Шпакаускас В. Клиническое проявление и некоторые гематологические показатели заболеваний свиней, вызванных смешанной инвазией аскарид и кокцидий //Бюл.НТИ Лит.НИИ животноводства и ветеринарии.-1987, № 1.- с.38-42.

7. Софорова Д.П. Динамика гематологических и некоторых биохимических показателей у свиней при трихоцефалезе //Сборник научных работ ЛВИ и ИСХИ «Инвазионные болезни с/х животных». –Иваново, 1991.- с.76-79.

8. Якубовский М.В., Мясцова Т.Я, Петренко С.И. Картина крови при гельминтозах свиней // Тезисы докладов 5 зоологической конф.- Мн.,1983.- с.112-113.

9. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва – М.: Меди Сфера. – 2002. – 312 с.

Summary

Pelenyo R.A.

Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj.

The results of the investigations of morphological blood indices of clinically healthy pigs and at gastroenteric diseases, caused by conditionally pathogenic bacteria and, mixed balantidiosis-bacterial infection are shown here.

Рецензент – д.вет.н., професор Стибель В.В.