

УДК 619:616.99:579.842.1/2:636.4

Пелень Р. А., к.вет.н., доцент ©*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького***ОСОБЛИВОСТІ ІМУНІТЕТУ У СВИНЕЙ ЗА ВПЛИВУ УМОВНО-ПАТОГЕННИХ МІКРООРГАНІЗМІВ І БАЛАНТИДІЙ**

Наведено результати дослідження показників клітинного та гуморального імунітету клінічно здорових поросят та поросят з розладами роботи шлунково-кишкового тракту бактерійно-балантидійної етіології.

Ключові слова: імунітет, інвазія, балантидії, паразитоценоз, циркулюючі імунні комплекси, лімфоцити.

Однією із причин виникнення розладів роботи травної системи є асоціації патогенів шлунково-кишкового тракту до складу яких входять бактерії, віруси, хламідії, мікоплазми, гриби, найпростіші та гельмінти [3, 5, 8, 9]. Первинною мішенню для них є нормальна мікрофлора кишечника, яка у вигляді біоплівки заселяє цю природну нішу і є бар'єром для різних чинників ендо- і екзогенного походження. Після прориву цієї лінії захисту патогени стають співчленами паразитоценозу, внаслідок чого ініціюється включення організмом неспецифічних і специфічних механізмів захисту [3, 4, 12, 13].

Саме тому актуальним є вивчення стану імунної системи та напруження імунітету тварин за асоціативного впливу бактерій і паразитів.

Метою нашої роботи було дослідити зміни показників клітинного та гуморального імунітету поросят з розладами роботи шлунково-кишкового тракту за бактерійно-балантидійного паразитоценозу.

Матеріали та методи досліджень. Для проведення досліджень було відібрано 32 поросят віком 2-2,5 міс. з яких за результатами бактеріологічних і копрологічних досліджень було сформовано 4 групи тварин по 8 голів у кожній: I група – здорові тварини; II група – тварини інвазовані *Balantidium coli*; III група – тварини з якісними і кількісними змінами мікрофлори у вмісті прямої кишки; IV група – тварини з якісними і кількісними змінами мікрофлори у вмісті прямої кишки та інвазовані балантидіями.

Діагностику кишкових протоозів у свиней здійснювали копрологічним методом. Зміни кількісного і якісного складу мікрофлори у калі визначали бактеріологічним методом. Загальну кількість Т-лімфоцитів визначали за методом спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана (Е-РУК) (Jondell M., Holm G., Wigzell H., 1972) у модифікації Чередуєва А.І. [10], Т_{акт.}-лімфоцити – за модифікованим методом М. Florey, F. Petoorn (1976). Кількість теофілінчутливих (ТФЧ) Т-лімфоцитів визначали за різницею між загальним числом Т-лімфоцитів і числом теофілін-резистентних (ТФР) Т-клітин (S. Limatibul, A. Shore, H. Dosh et al., 1978). Розрахунок співвідношення Т-хелперів

до Т-супресорів здійснювали за методом Чередєєва А.І. [10], при цьому визначали імунорегуляторний індекс (ІРІ). За методом комплементарного розеткоутворення (N.F. Mendes, M.E.A. Tolnai, B.P.A. Silvera et al., 1973) підраховували кількість Т- та В-лімфоцитів; 0-клітини визначали шляхом віднімання від 100% лімфоцитів кількості Т- та В- лімфоцитів. Визначення окисно-відновної активності нейтрофілів у венозній крові проводили за допомогою нітросиньоготетразоліну (НСТ). Загальний рівень циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) та їх фракцій визначали за методом Чередєєва А.І. [10].

Одержаний цифровий матеріал обробляли методом варіаційної статистики на персональному комп'ютері за допомогою статистичної програми Statistica 7.0 (StatSoft, USA) [14].

Результати досліджень. Результати дослідження показників клітинного імунітету клінічно здорових поросят та поросят з розладами роботи шлунково-кишкового тракту бактерійно-балантидійної етіології представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Показники клітинного імунітету поросят з розладами шлунково-кишкового тракту бактерійно-балантидійної етіології

Показники	Групи тварин				Вірогідність різниці					
	I (n=8)	II (n=8)	III (n=8)	IV (n=8)	P I-II	P I-III	P I-IV	P II-IV	P III-IV	
Лімфоцити, Г/л	2,9±0,2	3,1±0,2	3,4±0,3	4,1±0,4	-	-	*	*	-	
Т-лімфоцити, % Г/л	48,3±5,1 1,4±0,3	53,9±4,2 1,7±0,2	57,3±4,3 2,0±0,3	61,7±6,2 2,5±0,5	-	-	-	-	-	
T _{акт} -лімфоцити, Г/л	1,8±0,1 0,1±0,01	2,6±0,2 0,1±0,02	2,8±0,2 0,1±0,01	3,1±0,1 0,1±0,01	**	***	***	-	*	
Т-хелпери, % Г/л	30,6±1,7 0,9±0,1	34,1±2,6 1,1±0,3	36,0±2,4 1,2±0,5	39,2±1,4 1,6±0,4	-	-	**	-	-	
Т-супресори, % Г/л	18,0±1,9 0,5±0,02	19,8±1,4 0,6±0,2	21,3±1,8 0,7±0,2	22,6±1,9 0,9±0,1	-	-	-	-	-	
ІРІ	1,8±0,3	1,8±0,2	1,9±0,4	2,0±0,2	-	-	-	-	-	
В-лімфоцити, % Г/л	17,3±0,3 0,5±0,04	20,4±0,6 0,6±0,08	21,9±0,5 0,7±0,1	23,1±1,9 1,0±0,1	**	**	***	-	-	
0-клітини, % Г/л	34,4±2,7 1,0±0,3	25,7±2,4 0,8±0,01	20,8±3,1 0,7±0,2	15,2±2,9 0,6±0,1	-	-	*	-	-	
НСТ	+	8,8±0,7	8,1±0,4	7,2±0,5	5,3±0,6	-	*	**	*	-
	++	5,3±0,9	4,4±0,4	3,9±0,5	2,4±0,2	-	*	***	*	-
	+++	2,4±0,2	2,1±0,1	1,9±0,2	1,5±0,1	-	-	**	*	-

Аналізуючи одержані дані, нами встановлено, що у крові поросят дослідних груп відмічалася збільшення абсолютної кількості лімфоцитів порівняно з клінічно здоровими тваринами. При цьому у тварин з якісними і

кількісними змінами мікрофлори у вмісті прямої кишки (III група) і тварини з якісними і кількісними змінами мікрофлори у вмісті прямої кишки та інвазованих балантидіями (IV група) це збільшення було вірогідним ($p < 0,05$). Кількісне збільшення лімфоцитів у крові поросят дослідних груп відбулося, в основному, за рахунок вірогідного збільшення кількості В-лімфоцитів ($p < 0,01$, $p < 0,001$) і Т-лімфоцитів, і вірогідного зменшення кількості нульових клітин ($p < 0,05$). Останні, як відомо, є однією з найбільш реактивних клітинних систем організму. Вони наділені здатністю, за необхідності перетворюватися в Т- і В-лімфоцити, не проходячи диференціацію в органах імунної системи. Зміна їх кількісного складу може відбуватися за найрізноманітніших впливів на організм, зокрема і бактерійної та паразитарної етіології.

Збільшення у крові тварин дослідних груп кількості Т-лімфоцитів відбулося за рахунок Т-хелперів, що вказує на активацію імунної системи організму. Кількість Т-супресорів у крові поросят дослідних груп не значно перевищувала їх кількість у крові поросят першої контрольної групи. Такі зміни у популяції Т-клітин зумовили зростання імунорегуляторного індексу (ІРІ) у поросят дослідних груп.

Поряд із зменшенням у сироватці крові поросят дослідних груп нульових клітин встановлено зменшення, порівняно з контролем, кількості лейкоцитів, цитоплазма яких на 30-70 % заміщена одиничними гранулами диформазану. При цьому активність НСТ-тесту із першим рівнем активності у поросят дослідних груп була нижчою у 1,1-3,5 рази, із другим – у 1,2-2,2 рази та із третім – у 1,1-1,6 рази, проте ці показники не виходили за межі фізіологічних величин.

Результати дослідження кількості циркулюючих імунних комплексів у крові поросят з розладами роботи шлунково-кишкового тракту бактерійно-балантидійної етіології наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Кількість циркулюючих імунних комплексів у крові поросят розладами шлунково-кишкового тракту бактерійно-балантидійної етіології, од., $M \pm m$, $n=8$

Циркулюючі імунні комплекси	Групи тварин				Вірогідність різниці				
	I	II	III	IV	P I-II	P I-III	P I-IV	P II-IV	P III-IV
Загальні	16,4±1,2	39,0±2,1	35,9±2,4	46,2±2,1	***	***	***	-	-
Велико-молекулярні	1,7±0,3	9,6±0,9	9,7±0,8	12,9±0,9	***	***	***	*	-
Середньо-молекулярні	5,2±0,5	15,1±0,6	14,3±0,7	16,1±1,2	***	***	***	-	*
Дрібно-молекулярні	9,5±0,7	14,3±1,1	11,9±0,9	17,2±1,6	***	***	***	*	**

Як свідчать дані наведені у таблиці 2, в сироватці крові поросят дослідних груп, відбулося вірогідне, порівняно з контролем, зростання загальної кількості циркулюючих імунних комплексів ($p < 0,001$). Найбільша різниця, у 2,6 рази, за даним показником була встановлена при порівнянні

сироватки крові поросят контрольної і четвертої дослідної групи.

Вірогідно вищою ($p < 0,001$), порівняно із контролем, у сироватці крові поросят всіх дослідних груп була кількість велико-, середньо- і дрібномолекулярних імунних комплексів. Такі зміни зі сторони імунної системи вказують на розвиток в організмі запального процесу, який приблизно однаково викликають балантидії та бактерії, в той час як за асоціативного впливу запалення розвивається інтенсивніше.

Висновок.

1. У поросят з шлунково-кишковими розладами викликаними умовно-патогенними мікроорганізмами та балантидіями відмічаються зміни у показниках клітинного і гуморального імунітету.

2. За бактерійно-балантидійного паразитоценозу збільшується кількість Т- і В-лімфоцитів, Т-хелперів і циркулюючих імунних комплексів.

Література

1. Айшпур О. Є. Особливості перебігу бактеріальних інфекцій поросят / О.Є Айшпур, М. Ф. Курило // Вісник Сумського Державного аграрного університету. - 1999. - Вип. 4.- С. 9-11.

2. Білокінь В. Дослідження поствакцинального імунітету у свиней / В. Білокінь, П. Герус, В. Попов [та ін.] // Ветеринарна медицина України. - 1999. - № 11. - С. 20-21.

3. Головка А. Вивчення імунобіологічних показників при застосуванні комплексу антиген-антитіло з метою швидкого захисту тварин / А. Головка, В. Ушкалов, О. Кільчик // Ветеринарна медицина України. - 2004. - № 12. - С. 31-32.

4. Доценко В.А. Иммунологические показатели у телят, больных желудочно-кишечными заболеваниями микробной этиологии, при использовании настойки эхинацеи пурпурной и прополиса пчелиного / В.А. Доценко, М.Н. Германенко, В.Н. Симонович [и др.] // Сб.наук праць Харків. держ. зоовет. академії. Вип. 18 (43). - Ч. 2. - Т. 2, Харків. - 2008.- С. 46-51.

5. Маннапова Р. Т. Коррекция иммуногенеза при профилактике ассоциативного сальмонеллезно-аскаридозного заболевания поросят / Р.Т. Маннапова // Ветеринария. - 1998. - № 1. - С. 34-36.

6. Руденко А. Ф. Клініко-морфологічні показники крові та імунний статус телят, щеплених проти респіраторних захворювань / А. Ф.Руденко, О. О. Вобликова // Наук. вісн. Львів. нац. універ. вет. мед. ім. С. З. Гжицького, Львів. - 2010. - Т. 12, №2 (44). - Ч.1. - С. 268-273.

7. Сидоров М. А. Иммуный статус и инфекционные болезни новорожденных телят и поросят / М. А.Сидоров, Ю. Н. Федоров, О. М. Савич // Ветеринария. -2006. -№11. -С. 3-5.

8. Степанов В. Резистентность, иммунореактивность и бактерионосительство свиней / В. Степанов, В. Федюк // Свиноводство.-1999. - №3. - С. 17-19.

9. Федоров Ю.Н. Иммуный статус поросят в хозяйствах промышленного типа / Ю.Н. Федоров, О.А. Верховский, Б.Г. Орлянкин [и др.] // Ветеринария.-2006.-№6.- С.18-19.

10. Череев А. И. Количественная и функциональная оценка Т- и В-систем иммунитета у человека / А. И. Череев // Общие вопросы патологии, М.: ВИНТИБ, 1976. -Т.4. -С. 126-160.

11. Чумаченко В. Дослідження імунної системи і механізми захисту організму / В.Чумаченко, О. Павленко // Ветеринарна медицина України.- 2004. -№4. -С. 26-29.

12. Лазебник Л. Б. Иммуная система и болезни органов пищеварения / Л. Б. Лазебник, Т. М. Царегородцева, А. И. Парфенов // Тер. архив. – 2004. – № 12. - С. 5-8.

13. Маев И. В. Иммуные нарушения при эрозивно-язвенных поражениях слизистой оболочки гастродуоденальной зоны / И. В. Маев, М. Г. Гаджиева, Н. И. Овчинникова // Клиническая медицина. - 2004. - №12. - С. 4-9.

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

Summary

R.A.Pelenyo, candidate of veterinary sciences, docent

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

PECULIARITIES OF IMMUNITY IN PIGS BY THE INFLUENCE OF CONDITIONALLY PATHOGENIC MICROORGANISMS END BALANTIDIUM

Research results of cells and humoral immunity indices of clinically healthy piglets, and piglets with the disorders of gastro-intestinal tract of bacterial-balantidical etiology were shown.

Key words: *immunity, invasion, balantidium, parasitocenosis, circulated immune complexes, lymphocytes.*

Рецензент – к.б.н., доцент Турко І.Б.