

ПОКАЗНИКИ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ПОРΟΣЯТ ВІКОМ 24 ДОБИ

Панікар І.І., к.вет.н., доцент Полтавської державної аграрної академії

Багато повідомлень щодо імунного стану тварин даного виду носять загальний характер без уточнення вікових особливостей тих, чи інших показників. В зв'язку з тим що клітинна імунна реакція в онтогенезі розвивається раніше ніж гуморальна, дослідженням сироватки крові поросят віком 24 доби встановлено 52,3% лімфоцитів, при цьому Т-хелперів (CD4)% – 22%, Т-супресорів (CD8) – 13,6%. Кількість Т-лімфоцитів (CD2, CD3) 27,1%. При цьому співвідношення абсолютної кількості Т-хелперів до Т-супресорів у різних тварин однієї вікової групи має коливання від 1,7 до 2. Результати спонтанного НСТ-тесту новонароджених суттєво вищі в порівнянні з дорослими. Результати залежать від маси тіла та віку поросят. Показники НСТ-тесту характеризують активність фагоцитуючих клітин та розглядаються як критерій їх готовності до фагоцитозу. Отримані дані свідчать, що на даному етапі розвитку та становлення імунної системи організму поросят відбуваються відносні коливання показників імунітету.

Ключові слова: поросята, резистентність, показники крові, імунітет.

Постановка проблеми та аналіз основних досліджень і публікацій. Імунна система є однією із структур програми, що виконує інтегративну, коригувальну роль у підтриманні здоров'я. Але якими б своєрідними та специфічними не були процеси, що відбуваються за допомогою імунної системи, а також в самій імунній системі, вони мають перебіг у цілісному організмі, і є невід'ємними від стану організму в цілому і його систем зокрема [9].

Визначати стан імунітету лише за одним показником (клітинним або гуморальним) є помилковим рішенням, оскільки внаслідок компенсаторних явищ в організмі при недостатній функції клітинних факторів посилюється захисна функція гуморальна і навпаки. Гуморальний імунітет є важливим компонентом (ланцюгом) вродженого (природного) імунітету. Давно відомо, що нормальна інтактна сироватка крові має властивості вбивати та лізувати велику кількість грамнегативних бактерій. Це пояснюється в першу чергу присутністю в сироватці так званих природних антитіл [5].

За літературними даним у поросят диференціація Т- і В-систем імунітету головним чином завершується на 30-й день життя [1, 7, 8, 12]. У цей період в організмі поросят формується основна маса плазмоцитів, здатних до активної продукції антитіл [4, 7, 15, 16]. Серед загальної кількості лімфоцитів майже 60% становлять Т-клітини, що мають рецептори, характерні для Т-хелперів, і

лише 12-18% – Т-супресори. У крові поросят раннього віку майже відсутні плазмоцити, що зумовлено відсутністю антигенної стимуляції в період пренатального розвитку [13 - 16]. За даними інших авторів цей показник складає 40-85%. Кількість В-лімфоцитів від їх загальної кількості становить 15-35%. Імунорегуляторний індекс (ІРІ) у тварин даного виду має коливання в межах 2–3 [11].

Багато повідомлень щодо імунного стану тварин даного виду носять загальний характер без уточнення вікових особливостей тих, чи інших показників. Враховуючи той факт, що живий організм це система, що має властивості до зміни фізіологічних показників, тому є потреба більш детального дослідження стану систем організму на різних етапах постнатального онтогенезу тварини.

Мета дослідження: дослідити показники імунного захисту організму поросят віком 24 доби.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили в одному з господарств Полтавської області на 10-ти поросятах віком 24 доби великої білої породи.

Матеріалом для дослідження слугувала кров, яку одержували з краніальної порожнистої вени. В крові визначали відсоток Т-лімфоцитів, В-лімфоцитів, імуноглобуліни А, М, G, ЦІК, фагоцитарний індекс.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою програми Stat Soft in animals 6.0 із визначенням критерію Studenta в T-test для незалежних груп.

Результати досліджень. В зв'язку з тим що клітинна імунна реакція в онтогенезі розвивається раніше ніж гуморальна, дослідженням сироватки крові поросят віком 24 доби встановлено 52,3% лімфоцитів, при цьому Т-хелперів (CD4)% – 22%, Т-супресорів (CD8) – 13,6%. Кількість Т-лімфоцитів (CD2, CD3) 27,1%. При цьому співвідношення абсолютної кількості Т-хелперів до Т-супресорів у різних тварин однієї вікової групи має коливання від 1,7 до 2. Відомо що маркери CD2 та CD3 є загальними для Т-клітин різних ліній і молекула CD2 при зв'язуванні з відповідними лігандами, приймає участь у процесі активації Т-клітин разом із CD3 комплексом. CD4 та CD8 є антигенспецифічними рецепторами характерними для окремих субпопуляції Т-лімфоцитів, а клітини, що несуть маркер CD4 головним чином «допомагають» у відтворенні імунної відповіді або «індукують» її, клітини що несуть маркер CD8 мають переважно цитотоксичну активність. Отримані дані свідчать що на даному етапі розвитку та становлення імунної системи організму поросят відбуваються відносні коливання показників імунітету.

Відсоток В-лімфоцитів досить низький і склав від загальної кількості лімфоцитів 14%. Результати наших досліджень дещо відрізняються від літературних даних. Так, за даними Хандкаряна В.М.(1987) та Чумаченко В.Ю. (2007), у поросят віком 30 днів концентрація Т-лімфоцитів складає 25,9%, В-лімфоцитів 18,1% [10, 11]. В той же час за даними Данчука В.В. з

співавторами (2010), у поросят даної вікової групи лімфоцити складають $80,2 \pm 1,56\%$, Т-хелпери – $27,8 \pm 0,37$, Т-супресори $14 \pm 0,54$, В-лімфоцити $28 \pm 0,63$ [2].

У поросят віком 24 доби ІРІ (імунорегуляторний індекс) склав $1,78 \pm 0,06$, і є дещо нижчим від даних Чумаченко В.Ю. (2007), який вказує що цей показник у поросят віком 30 днів має коливання в межах 2–3 [11].

Таблиця

Показники імунобіологічної активності поросят віком 24 доби

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M±m
Лімфоцити %	44	57	48	60	58	46	54	56	48	52	$52,3 \pm 1,75$
Т-лімфоцити (СД2, СД3)%	30	26	28	25	26	28	27	26	28	27	$27,1 \pm 0,46$
Т-хелпери (СД4)%	24	20	22	18	25	20	25	24	20	22	$22 \pm 0,77$
Т-супресори/кілери (СД8)%	12	12	14	12	14	16	16	14	12	14	$13,6 \pm 0,50$
ІРІ (Т-хелп./Т-супр.)%	2,0	1,7	1,8	1,5	2,0	1,8	1,6	2,0	1,8	1,6	$1,78 \pm 0,06$
В-лімфоцити (СД22)%	16	12	14	14	12	16	11	16	14	15	$14 \pm 0,58$
НСТ-тест	0,89	0,94	1,12	1,12	0,92	1,10	0,94	0,96	0,94	0,98	$0,99 \pm 0,03$
А г/л	0,68	0,74	0,92	0,74	0,82	0,84	1,01	0,86	0,72	0,98	$0,83 \pm 0,04$
М г/л	0,42	0,42	0,41	0,39	0,41	0,40	0,42	0,40	0,40	0,39	$0,41 \pm 0,004$
Г г/л	1,17	1,16	1,17	1,15	1,17	1,15	1,17	1,15	1,16	1,17	$1,16 \pm 0,003$
ЦК (N 90-95%)	70	68	80	63	84	88	98	78	68	72	$76,9 \pm 3,4$
Фагоцитарний індекс, %	87	85	86	87	86	86	84	84	85	86	$85,6 \pm 0,34$

Основою гуморальних факторів захисту є імуноглобуліни. Тому дослідження їх у крові має велике значення для визначення імунного статусу тварин. Антитіла, які належать до класу М, утворюються переважно у відповідь на грамнегативні бактерії. Імуноглобулін А є секреторним і визначає стан так званого місцевого імунітету. Результати проведених нами досліджень свідчать, що у поросят віком 24 доби рівень IgA – 0,83, IgM – 0,41, IgG – 1,16.

Результати спонтанного НСТ-тесту новонароджених суттєво вищі в порівнянні з дорослими. Результати залежать від маси тіла та віку поросят. Враховуючі різні методики, що застосовуються і відповідно різні одиниці вимірів результатів досліджень, нам не вдалось в науковій літературі встановити абсолютний, уніфікований показник НСТ-тесту для свиней даної вікової групи. Результати проведених нами досліджень НСТ-тесту поросят віком 24 доби склали 0,99. Як відомо НСТ-тест є показником бактерицидної

функції фагоцитів. Показники НСТ-тесту характеризують активність фагоцитуючих клітин та розглядаються як критерій їх готовності до фагоцитозу. Відомо, що спонтанний НСТ-тест дозволяє оцінити ступінь активації кисневозалежних механізмів кілінгу неактивованих фагоцитів. Він характеризує ступінь активації внутрішньоклітинних мікробіцидних систем. Показники НСТ-тесту підвищуються в початковий період гострих бактеріальних інфекцій, при гнійно-запальних процесах, тоді як при підгострому і хронічному перебігу інфекційного процесу вони знижуються. Набагато гірше зниження цього показника, оскільки це говорить про недостатність фагоцитозу.

Рівень ЦІК у крові є одним із важливих показників стану імунної системи організму і розвитку аутоімунних процесів. Циркулюючі імунні комплекси (ЦІК) характеризують ступінь антитілоутворення в організмі тварин спрямованої на елімінацію патогенних антигенів. Тривала циркуляція в організмі імунних комплексів навіть при незначному підвищенні їх рівня призводить до накопичення останніх у тканинах, підвищеної агрегації та адгезії тромбоцитів, що в свою чергу спричиняє порушення мікроциркуляції крові та облітерацію судин гемомікроциркуляторного русла, викликає пошкодження та некроз тканин [6].

Досить високий вміст ЦІК 76,9, встановлений нами під час досліджень, є показником антиген-антитіло стимулюючої дії на організм поросят.

Формування циркулюючих імунних комплексів являють собою фізіологічні механізми захисту, наслідком яких є швидке усунення як ендогенних, так і екзогенних антигенів за допомогою ретикуло-ендотеліальної системи.

Відомо, що дослідження фагоцитозу відіграє певну роль у діагностиці, оцінці активності та ефективності лікування при різних хворобах. Цей показник характеризує інтенсивність фагоцитозу та визначається середньою кількістю мікробів, що були фагоцитовані одним лейкоцитом. Фагоцитарний індекс сироватки поросят піддослідного господарства склав 85,6 і виявився дещо вищим від даних, наведених в літературних джерелах, ймовірно це пов'язано із закінченням періоду становлення та формування імунного статусу організму свиней в цей період.

Висновки:

1. Дослідженням сироватки крові поросят віком 24 доби встановлено 52,3% лімфоцитів, при цьому Т-хелперів (CD4)% – 22%, Т-супресорів (CD8) – 13,6%, Т-лімфоцитів – (CD2, CD3) 27,1%. При цьому співвідношення абсолютної кількості Т-хелперів до Т-супресорів у різних тварин однієї вікової групи має коливання від 1,7 до 2.

2. Показники НСТ-тесту, які є показниками бактерицидної функції фагоцитів і розглядаються як критерії їх готовності до фагоцитозу, у поросят віком 24 доби склали 0,99.

3. Підвищення рівня циркулюючих імунних комплексів у різних біологічних рідинах, наприклад, в сироватці спостерігається при всіляких

злякисних і запальних захворюваннях, що може призвести до патології. Найважливішим показником при оцінці активності захворювання, особливо при аутоімунних захворюваннях, є визначення в сироватці циркулюючих імунних комплексів.

Список використаних джерел:

1. Бучко О.М. Показники крові свиней в залежності від їх стресочутливості / О. М. Бучко, Р. Я. Іскра, Н. О. Салига / Науковий вісник ЛНУВМ та БТ, 2008. – Т.10. №3. – С. 20 – 23.
2. Данчук В. В. Показники клітинного імунного захисту в поросят за різних доз цинку і хрому в раціоні / В. В. Данчук, О. В. Данчук, Н. Л. Цепко / Науковий вісник НУБіП, 2010. – Ч.2. №151. – С. 72–75.
3. Кириченко Б. П. Клинико-биохимические показатели у поросят при действии препаратов – производных триазола // Б. П. Кириченко, В. В. Парченко, Е. Г. Кныш / С.-х. биол., 2008. – №2. – С. 98 – 102.
4. Лясота В. П. Корекція метаболізму та активація функцій клітинного і гуморального імунітету поросят за допомогою інформаційно-модифікованого кафі // В. П. Лясота, А. М. Нікітенко, В. В. Малина // Сільський господар, 2002. – №1-2. – С. 12 – 13.
5. Иммуная система слизистых оболочек и ассоциированная лимфоидная ткань: механизмы взаимодействия в норме и при патологии, пути их коррекции / Л. С. Овчаренко, А. А. Вертегел, Т. Г. Андриенко, И. В. Самохин // Клінічна імунологія, алергологія, інсектологія. №4, 2008. – С. 25 – 30.
6. Огородник Н. З. Природна резистентність поросят при відлученні від свиноматок та її корекція / Н. З. Огородник // Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету, 2012. – №1(32), Т.3, Ч.1. – С. 360 – 364.
7. Салига Н. Формування Т- і В-системи клітинного імунітету під впливом імуномодулятора тималіну / Н. Салига, О. Віщур // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол., 2002. – Вип. 29. – С. 165 – 170.
8. Салига Н. О. Вплив імуномодуляторів риботану, тималіну та левамізолу на показники клітинного імунітету у поросят в період раннього постнатального онтогенезу / Н. О. Салига, В. В. Снітинська // Біологія тварин, 2003. – Т. 5. №1 – 2. – С. 144 – 148.
9. Чоп'як В. В. Здоровий спосіб життя як засіб імунопрофілактики / Чоп'як В.В. // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія, 2008. – №3 (14). – С. 76 – 80.
10. Хандкарян В. Н. Получение, выращивание и использование поросят-гнотобиотов при изучении респираторных и желудочно-кишечных болезней свиней : автореф. дис. ... кандидата вет. наук ; спец. 16.00.03 - «ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология и микология» / В.Н. Хандкарян. – Полтава, 1987. – 20 с.

11. Чумаченко В.Ю. Хвороби імунної системи у тварин. Імунітет, механізми та фактори, що зумовлюють його стан / В. Ю. Чумаченко, В. В. Чумаченко // Ветеринарна медицина, 2008. – №9. – С. 16 – 19.
12. Bulter J. Development of the neonatal B and T cell repertoire in swine: implications for comparative and veterinary immunology // J. Bulter, M. Sinkora, N. Wertz // Vet. Res., 2006 – Vol. 37. – P. 417 – 441.
13. Chareerntantanakul W. Biology of porcine T lymphocytes / W. Chareerntantanakul, J. Roth // Anim. Health Res. Rev., 2006. – Vol. 7. – P. 81 – 96.
14. Gerner W. Porcine T lymphocytes and NK cells-an update / W. Gerner, T. Kaser, A. Saalmuller // Dev. Comp. Immunol., 2009. – Vol. 33. – P. 310 – 320.
15. Sinkora J. Early development of immune system in pigs // J. Sinkora, Z. Rehakova, M. Sinkora // Vet. Immunol. Immunopathol., 2002. – Vol. 87. – P. 301 – 306.
16. Vishchur O. The immune response in animals by means of ivvunotrope preparations / O. Vishchur, I. Kychun, N. Salyha // 4 Parnas Conference Molecular mechanisms of Cell activation: Biological Signals and their Target Enzymes / Wroclaw, 2002. – P. 80.

Панікар І.І. Показатели неспецифической резистентности поросят возрастом 24 дня

Много сообщений об иммунном состоянии животных данного вида носят общий характер без уточнения возрастных особенностей тех или иных показателей. В связи с тем, что клеточная иммунная реакция в онтогенезе развивается раньше чем гуморальная, исследованием сыворотки крови поросят возрастом 24 суток установлено 52,3% лимфоцитов, при этом Т-хелперов (CD4)% - 22%, Т-супрессоров (CD8) - 13,6%. Количество Т-лимфоцитов (CD2, CD3) 27,1%. При этом соотношение абсолютного количества Т-хелперов к Т-супрессорам у разных животных одной возрастной группы имеет колебания от 1,7 до 2. Результаты спонтанного НСТ-теста новорожденных значительно выше в сравнении с взрослыми животными. Результаты зависят от массы тела и возраста поросят. Показатели НСТ-теста характеризуют активность фагоцитирующих клеток и рассматриваются как критерий оценки их готовности к фагоцитозу. Полученные данные свидетельствуют, что на данном этапе развития и становления иммунной системы организма поросят происходят относительные колебания показателей иммунитета.

Ключевые слова: поросята, резистентность, показатели крови, иммунитет.

Panikar I.I. Indicators of non-specific resistance of piglets aged 24 days

Many reports on the immune status of the animal species are general, without specifying age features of certain indicators. Due to the fact that the cellular immune response in the ontogeny develops earlier than humoral, blood serum test piglets aged 24 days found 52.3% lymphocytes, and the T-helper cells (CD4)% - 22%, T-suppressor cells (CD8) - 13.6%. The number of T-lymphocytes (CD2, CD3) 27,1%. The ratio of the absolute number of T-helper to T-suppressor cells in different animals the same age group has variations from 1,7 to 2. Results spontaneous NST-test newborns significantly higher compared with older animals. The results depend on the body weight and age of the piglets. NST-test indicators characterize the activity of phagocytic cells and are considered as a criterion to assess their readiness to phagocytosis. These data suggest that at this stage of development and formation immune system of pigs are fluctuations in the relative immunity.

Keywords: pigs, resistance, blood parameters, immunity.