

### **ПОКАЗНИКИ ІМУННОГО ЗАХИСТУ ПОРОСЯТ ПЕРШИХ ГОДИН ЖИТТЯ**

*У статті наведено результати досліджень імунобіологічного статусу поросят, які показали значну різницю його індивідуальних показників серед тварин одного гнізда в динаміці. В сироватці крові новонароджених тварин не було виявлено циркулюючих імуних комплексів. Це вказує на той факт, що у внутрішньоутробний період розвитку поросят не відбувалося антигенної стимуляції останніх. Дослідження свідчать, що у поросят першої доби життя в сироватці крові підвищеним є рівень IgA, нижчим IgM, і в межах нижчої границі норми для даного виду тварин – IgG.*

#### **Постановка проблеми**

В розуміння вродженого імунітету можуть бути включені різноманітні складові, такі як механічні та фізико-хімічні бар'єри поверхні тіла, гуморальні фактори та клітинна частина природного імунітету [1]. Рівень антитіл класу G у новонародженого відповідає материнському, оскільки ці імуноглобуліни проникають через плаценту; таким чином забезпечується передача гуморального імунітету від матері до плоду. Їх кількість складає близько 75–80% від всіх імуноглобулінів сироватки і 10–20 % загального білка сироватки [11, 12].

#### **Аналіз останніх досліджень та постановка завдання**

Раніше всього організм новонародженого починає синтезувати імуноглобулін М-коду, складаючи 5–10% від загальної кількості імуноглобулінів у сироватці крові [10]. Вміст IgA після народження складає 0–0,01 г/л (0–1 мг%), якщо воно вище за 0,25–0,30 г/л (25–30 мг%) це вказує на наявність внутрішньоутробної інфекції [13]. За даними Кольчика О.В. із співавторами (2005), взагалі наявність IgA у новонароджених свідчить про внутрішньоутробну антигенну стимуляцію [2].

Новонароджений захищений від деяких вірусних інфекцій лише завдяки своєму клітинному імунітету. У момент народження спостерігається

фізіологічний лейкоцитоз, що доходить до 12–15 млрд кл/л. З клітин більше 35% складають лімфоцити. Із загального числа лімфоцитів близько половини складають Т-клітини. Близько 60% всіх Т-лімфоцитів складають клітини з хелперними функціями, 15% – Т-супресори. Кількість лімфоцитів периферичної крові при народженні в першу добу життя складає 24–30% [13].

### **Об'єкти та методика досліджень**

Метою дослідження були показники імунного захисту поросят перших годин життя. Дослідження проводили в одному з господарств Полтавської області на 10-ти поросятах віком 1 дня життя, великої білої породи, живою масою при народженні 1200–1500 г.

Матеріалом для дослідження слугувала кров, яку одержували з краніальної порожнистої вени. У крові визначали відсоток Т-лімфоцитів, В-лімфоцитів, імуноглобуліни А, М, G, ЦК, фагоцитарний індекс та проводили постановку НСТ-тесту.

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

### **Результати дослідження**

Дослідженням сироватки крові поросят перших годин життя встановлено що відсоток Т-хелперів 20–37%, Т-супресорів – 8–28 %. Абсолютна кількість Т-лімфоцитів (CD2, CD3) має коливання від 20 % до 45 %. Абсолютна кількість Т-супресорів/кіллерів складає від 8% до 21 %. Слід звернути увагу на той факт, що в окремих тварин цей показник сягає до 28%.

За даними Чумаченко В. Ю. (2008), у свиней кількість Т-лімфоцитів від загальної кількості лімфоцитів коливається від 40 % до 85 %, співвідношення (імунорегуляторний індекс) Т-хелперів до Т-супресорів коливається в межах 2–3. Кількість В-лімфоцитів від їх загальної кількості становить 15–35%. [6].

Результати наших досліджень вказують на той факт, що у тварин першої доби життя співвідношення абсолютної кількості Т-хелперів до Т-супресорів становить від 1,2 до 2,5. Відсоток В-лімфоцитів досить низький – 10–19%, що вірогідно позначається на активності гуморального імунітету у новонароджених тварин.

У сироватці крові новонароджених тварин не було виявлено циркулюючих імунних комплексів (ЦК), а це вказує на той факт що у внутрішньоутробний період розвитку поросят, не відбувалося антигенної стимуляції останніх і відповідно не утворювались комплекси антиген-антитіло, що вказує на позитивну ситуацію в господарстві щодо інфекційних захворювань.

Для перевірки здатності вродженого механізму імунітету було поставлено НСТ-тест. Підвищення показника НСТ-тесту свідчить про початковий період гострих бактеріальних інфекцій, гнійно-запальних процесів. За підгострого та

хронічного перебігу інфекційного процесу вони знижені. У поросят перших годин життя НСТ-тест склав  $0,91 \pm 0,12$ . Враховуючі досить низький показник НСТ-тесту, можна зробити припущення про недостатньо розвинену ланку фагоцитозу поросят даної вікової групи.

За даними ряду авторів, у сироватці крові свиней імуноглобуліни класу А складають 15–20% усіх імуноглобулінів, імуноглобуліни класу G становлять 70–80%, імуноглобуліни класу М–10% відповідно [4, 7, 8]. Вміст імуноглобулінів класу М у крові новонароджених поросят більше 3 мг/мл вказує на наявність внутрішньоутробної інфекції [9, 10].

Результати проведених нами досліджень свідчать що у поросят першої доби життя в сироватці крові підвищеним є рівень IgA, нижчим IgM, і в межах нижчої границі норми для даного виду тварин – IgG. Так, рівень IgA в сироватці крові сягає 21%; IgG – склав 71%, IgM відповідно 8%.

Нейтрофіли є важливим ланцюгом уродженого імунітету, що формують першу лінію захисту від інфекції. В зв'язку з чим нами було досліджено фагоцитарну активність крові поросят перших годин життя.

Дані Хандкаряна з співавторами (2003), свідчать що фагоцитарна активність нейтрофілів у новонароджених тварин складає  $24,00 \pm 0,33\%$  [3], однак наші дослідження вказують на той факт, що цей показник є більш високим  $41 \pm 2,35\%$  і у різних тварин має коливання від 38% до 46%. Абсолютна кількість природних кілерів також має значну розбіжність в показниках і склала  $21 \pm 8,81$ .

**Таблиця. Показники неспецифічної резистентності поросят перших годин життя ( $M \pm m$ ;  $n=10$ )**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Т-лімфоцити (СД2, СД3)%	43	40	45	42	42	40	41	42	43	44	$42,21 \pm 1,62$
Т-хелпери (СД4)%	29	20	37	36	30	32	33	30	32	34	$31,3 \pm 4,74$
Т-супресори/кілери (СД8)%	14	8	21	28	20	21	23	20	19	18	$19,2 \pm 5,31$
ІРІ (Т-хелп./Т-супр.) %	2,07	2,5	1,8	1,3	1,5	1,23	1,43	1,5	1,68	1,89	$1,69 \pm 0,39$
В-лімфоцити (СД22)%	22	10	19	30	18	20	21	23	20	20	$20,3 \pm 4,92$
НСТ-тест	0,93	0,86	1,07	0,64	1,00	1,01	0,90	0,83	0,92	0,97	$0,91 \pm 0,12$
А г/л	0,90	0,88	0,90	0,97	0,93	0,95	0,89	0,88	0,90	0,91	$0,91 \pm 0,03$
М г/л	0,35	0,38	0,35	0,36	0,35	0,37	0,36	0,35	0,36	0,37	$0,36 \pm 0,01$

Г г/л	3,09	3,09	3,10	3,13	3,11	3,10	3,11	3,12	3,13	3,10	3,11± 0,01
ЦК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Фагоцитарний індекс, %	40	38	40	46	42	43	40	43	44	42	41± 2,35

## Висновки

1. Дослідження імунобіологічного статусу показали значну різницю його індивідуальних показників серед поросят одного гнізда в динаміці за такими показниками: абсолютної кількості Т-лімфоцитів (коливання до 25%), абсолютної кількості Т-супресорів/кіллерів (коливання до 20%). Співвідношення абсолютної кількості Т-хелперів до Т-супресорів складає різницю до 1,3 у різних особин (становить від 1,2 до 2,5).

2. Підвищеним є рівень IgA (21%), нижчим IgM (8%).

3. Досить низький відсоток В-лімфоцитів – 10–19%, вірогідно позначається на активності гуморального імунітету у новонароджених тварин.

4. Враховуючі досить низький показник НСТ-тесту, можна зробити припущення про недостатньо розвинену ланку фагоцитозу поросят даної вікової групи.

Перспективою подальших досліджень можуть слугувати показники імцного статусу поросят при формуванні набутого імунітету.

## Література

1. *Васильева Г. И.* Кооперативное взаимодействие моно- и полинуклеарных фагоцитов, опосредованное моно- и нейтрофилокининам / *Г. И. Васильева, И. А. Иванова, С. Ю. Тюкавина* / Иммунология, 2005 №5. – С. 11–17.
2. *Кольчик О. В.* Вплив комплексу антиген-антитіло на імунний статус новонароджених поросят / *О. В. Кольчик, В. О. Ушкалов, Е. П. Петренчук, М. Є. Романько, І. І. Головащук* // Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2005. – №85. – С. 548 – 551.
3. *Хандкарян В. М.* Порівняльна характеристика імунобіологічного статусу гнотобіотів і конвенціональних поросят при використанні їх як біологічних моделей у ветеринарній медицині / *В. М. Хандкарян, О. О. Гавшин, І. М. Ксьонз, А. Ф. Курман, А. В. Хандкарян* / Вісник ПДАА, 2003. – №1–2. – С.53 – 54.
4. *Харитоновна И. Г.* Функциональное состояние иммунной системы и поиск способов повышения резистености молодняка свиней // Автореф.дис. ... канд.биол.наук. Боровск, 1992. – 21 С.
5. *Чернушенко Е. Ф., Олейник С. А., Мишунин И. Ф.* Подклассы иммуноглобулинов (IgG, A) в крови, изменения их содержания при различных

- патологических состояниях, методы исследования // Лаб. Диагностика, 1999. – №3. – С. 72–77.
6. 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.
  7. Bland I., Rooke J., Bland V., et al. Apperance of immunoglobulin G in the plasma of piglets following intake of colostrum, with or without a delay in sucking // Anim. Sci. 2003. – Vol. 77. – P. 277–286.
  8. Bulter J., Zhao Y., Sinkora M. Et al. Immunoglobulins, antibody repertoire and B cell devilopmend // Dev. Comp. Immunol. 2009. – Vol. 33. – P. 321–333.
  9. Sun J., Hayward C. Antibody repertoire development in fetal and neonatal piglets // J. Smmunologi. 1998. – Vol. 168. – P. 291–296.
  10. Tuo W., Zhu F. Transter of heterologous immunoglobulin into the uterine lumen of pigs // Eur. J. Obster. Gynecol. Repord. Biol. 1996. – Vol. 70. – P. 145–156.
  11. [analyz24.ru/itemanaliz\\_264.htm](http://analyz24.ru/itemanaliz_264.htm).
  12. [blackpantera.ru/mladency/diseas](http://blackpantera.ru/mladency/diseas).
  13. [medkarta.com/?cat=article&id=25946](http://medkarta.com/?cat=article&id=25946).
  14. [urbaby.ru/articles/article.asp](http://urbaby.ru/articles/article.asp).
- 
-