

Тодорюк В.Б., аспірант [©]

Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького

СТАН ІМУННОЇ СИСТЕМИ ТА РІВЕНЬ МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ ПРИ РОЗВИТКУ АЛІМЕНТАРНОЇ АНЕМІЇ

У даній статті наведені результати дослідження морфологічного складу крові та стану імунної системи при аліментарній анемії поросят. Встановлено характерні зміни показників крові при даному захворюванні.

Ключові слова: імунна система, кров, поросята, аліментарна анемія

Свинарство України — основна галузь тваринництва, яка виробляє більшу частину харчових продуктів тваринного походження. Важливе місце у розвитку і прогресивному функціонуванні цієї галузі займає відтворення свинопоголів'я[4,5].

Досить суттєвих збитків свинарству завдають неінфекційні хвороби молодняку, насамперед виділяють аліментарну анемію, яка є клініко-гематологічним синдромом, викликаним порушенням синтезу гемоглобіну, що виникає внаслідок дефіциту в організмі незамінних факторів живлення, у першу чергу Феруму, Купруму, Кобальту, вітамінів С і В₁₂ тощо[1,2,8,11]. Також слід зазначити, що анемія є симптомокомплексом, який супроводжує багато патологічних процесів, однак у поросят – це є самостійне захворювання, яке пов'язане з особливостями їх росту і розвитку. Відомо, що сьогодні більше 30% від загальної кількості поросят не доживає навіть до відлучення від матері. Однією із причин загибелі поросят в неонатальний період є залізодефіцитний стан, пренатальна імунна незрілість, яка виникає внаслідок порушень в системі мати – плацента – плід. Тому одним із головних завдань працівників ветеринарної медицини у свинарницьких господарствах є збереження поросят, підвищення їх життєздатності та продуктивності в процесі вирощування та відгодівлі[3,6,7,9,10].

Тому основною **метою** наших досліджень було визначити розповсюдження анемії поросят господарства «Агромік» і з'ясувати аспекти передігу анемії від 3-денного до 30-денного віку поросят.

Матеріал та методи дослідження.

Дослідження проводилося на 20 поросятах 3-денного віку великої білої породи. Кров у піддослідних поросят відбирали на 3-й, 10-й, 20-й та 30-й день після народження.

Кількість еритроцитів та лейкоцитів підраховували за загальноприйнятою методикою, на лічильній сітці камери Горяєва, концентрацію гемоглобіну – за методом Л.М. Піменової і співавт., бактерицидну активність сироватки крові (БАСК) за методом О.В. Смирнової,

[©] Науковий керівник – д.вет.н., проф. Гунчак В.М.
Тодорюк В.Б., 2012

Т.А. Кузьміної (1966), лізоциму активність сироватки крові (ЛАСК) – фотоелектроколориметричним методом, загальну кількість Т і В-лімфоцитів – за N.F. Mendes et al. (1973).

Результати дослідження. На сучасному етапі в діагностиці анемій у поросят враховують результати клінічного обстеження, аналізують умови годівлі та утримання тварин, у крові визначають вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, гематокритну величину.

Характерними були клінічні прояви анемії у поросят – блідість шкіри, особливо на вухах, і видимих слизових оболонок. Тварини мало рухалися, неохоче смоктали молоко, у них виникала задишка і тахікардія. Поросята ставали слабкими, млявими, відставали у рості і розвитку.

Визначення у крові концентрації гемоглобіну є необхідним лабораторним дослідженням. Гемоглобін – еритроцитарний пігмент, роль якого полягає в транспорті O_2 і частково (3–10%) CO_2 .

Як видно з таблиці 1 у крові поросят вміст гемоглобіну на 3-тю добу після народження становив $76,3 \pm 2,0$ г/л. На 10-ту добу відмічаємо незначне підвищення вмісту гемоглобіну, де порівняно з початковими величинами він зріс на 4%. На 20-ту добу досліду вміст гемоглобіну зріс до $82,1 \pm 3,1$ г/л, а на 30-ту добу досліду вміст досліджуваного показника був найвищим, де порівняно з початковими величинами він зріс на 11%.

Аналізуючи показники концентрації гемоглобіну у крові досліджуваних поросят та даних літератури, можна дійти висновку, що у дослідних поросят у крові вміст гемоглобіну знаходився на низькому рівні, що є одним з основних інформативних лабораторних показників анемій. Зниження функціональної активності гемоглобіну в системі кровообігу та, відповідно, порушення здатності крові транспортувати кисень, і є основною причиною виникнення та розвитку анемії.

Основну масу елементів крові складають еритроцити. Кількість еритроцитів у крові дослідних тварин протягом усього досліду коливалася у межах $4,24 \pm 0,1$ – $5,15 \pm 0,2$ Т/л. Найвищою кількістю еритроцитів була на 30-ту добу досліду, де порівняно з початковими величинами вона зросла на 21%.

Порівнюючи наші дані з даними інших дослідників, ми встановили, що кількість еритроцитів знаходилася на нижній фізіологічній межі для даних тварин.

Таблиця 1
Морфологічні показники крові поросят ($M \pm m$; $n=20$)

Показники	Час дослідження (доби)			
	3	10	20	30
Гемоглобін, г/л	$76,3 \pm 2,0$	$79,5 \pm 2,5$	$82,1 \pm 3,1$	$84,5 \pm 3,0$
Еритроцити, Т/л	$4,24 \pm 0,1$	$4,94 \pm 0,1$	$5,12 \pm 0,2$	$5,15 \pm 0,2$
Гематокрит, %	$35,4 \pm 0,7$	$35,9 \pm 0,6$	$36,0 \pm 0,5$	$36,5 \pm 0,6$
Лейкоцити, Г/л	$11,21 \pm 0,12$	$11,29 \pm 0,11$	$11,30 \pm 0,12$	$11,31 \pm 0,10$

Водночас, як і у відношенні концентрації гемоглобіну, так і при аналізі кількості еритроцитів, коливання рідкої частини крові можуть спричиняти відносні зміни показників. Тому доцільним є встановлення гематокритної

величини для визначення ряду гематологічних показників, що важливо в діагностиці анемічних станів.

Згідно даних літератури відомо, що показник гематокриту у новонароджених поросят складає 38–42%, а до 10–15 - добового віку він знижується до 20%, після чого поступово підвищується.

При проведенні досліджень нами було встановлено зниження гематокритної величини у хворих на анемію 3-добових поросят в середньому на 6,8%, порівняно зі здоровими, так і 10-, 20- та 30-добових поросят. Це свідчить про зменшення об'єму еритроцитів і мікроцитарний характер анемії.

Визначення кількісних показників лейкоцитів має важливе діагностичне і прогностичне значення при дослідженні захисних механізмів організму тварин. Згідно з даними таблиці 2, кількість лейкоцитів у крові поросят від 3-денної до 30-денної віку коливалась у межах $11,21 \pm 0,12$ - $11,31 \pm 0,10$ Г/л. На думку деяких авторів, кількість лейкоцитів в крові поросят неонатального періоду змінюється незначно та невірогідно.

Результати наших досліджень показали, що основні імунокомпетентні клітини в крові поросят протягом неонатального періоду зазнають неоднакових змін.

Таблиця 2

Показники імунної системи крові поросят (M±m; n=20)

Показники	Час дослідження (доби)			
	3	10	20	30
Т-лімфоцити, %	$66,4 \pm 1,5$	$61,2 \pm 1,5$	$56,7 \pm 1,4$	$51,0 \pm 1,2$
В-лімфоцити, %	$21,1 \pm 1,0$	$21,8 \pm 1,1$	$22,2 \pm 1,1$	$22,7 \pm 1,1$
БАСК, %	$21,46 \pm 0,28$	$21,56 \pm 0,28$	$22,06 \pm 0,31$	$22,23 \pm 0,31$
ЛАСК, %	$37,00 \pm 0,57$	$39,32 \pm 0,33$	$40,27 \pm 0,33$	$41,01 \pm 0,42$
Фагоцитарна активність, %	$84,00 \pm 1,33$	$83,05 \pm 1,29$	$82,70 \pm 1,12$	$82,27 \pm 1,10$

Із наведених даних таблиці 2 видно, що в крові поросят після 3-добового віку, кількість Т-лімфоцитів до 30-доби, достовірно зменшувалась відповідно до $51,0 \pm 1,2\%$ ($P < 0,05$), тоді як кількість В-лімфоцитів коливалась у межах $21,1 \pm 1,0$ - $22,7 \pm 1,1\%$.

Відомо, що гуморальний імунітет забезпечується специфічними макромолекулами, які функціонують у внутрішніх рідинах організму тварин. Оцінку гуморального імунітету здійснюють за такими показниками, як бактерицидна та лізоцимна активність сироватки крові.

Дослідження показало, що у поросят на всіх етапах експерименту БАСК знаходилась на найнижчому рівні. Так, вже на 3-тю добу вона становила $21,46 \pm 0,28\%$, а на 30-ту - $22,23 \pm 0,31\%$.

У поросят-сисунів ми спостерігали подібну динаміку змін ЛАСК, як і у першому випадку.

На нашу думку, це можна пояснити нестачею важливих мікроелементів (заліза, міді, кобальту, цинку, йоду), які необхідні для формування імунітету в організмі тварин, тому показники імунної системи організму поросят знаходяться на низькому рівні порівняно із здоровими поросятами.

Висновки. 1. Наведені результати клінічного, морфологічного та біохімічного обстеження поросят і аналіз умов їх утримання та годівлі

показали, що захворювання на анемію пов'язане з неповноцінною годівлею тварин.

2. У поросят виявлено характерні для аліментарної анемії зміни морфологічних показників крові та стану імунної системи.

3. Проведені дослідження дали можливість глибше розкрити патогенез аліментарної анемії у поросят та використати ці дані для розробки ефективної схеми лікування та профілактики аліментарної анемії свиней.

Література

1. Голубець О.В. Природна резистентність поросих свиноматок при дефіциті мікроелементів // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету, 2000, вип. 13, С. 58-63.
2. Данчук В.В. Профілактика анемій у поросят в залежності від живої маси при народженні // Технологія вирощування та здоров'я тварин. – 2002, № 2, С. 9.
3. Жабченко І.А. Новий підхід до профілактики анемії у здорових вагітних // Перинат. та педіатр. –2001. - №2. – С. 15-17.
4. Завірюха В., Потерейко О., Гараздюк Г. Як зберегти приплід поросят // Ж. «Сільський господар», 2002, № 7-8, С. 19-21.
5. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов, и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 365 с.
6. Маслянко Р.П., Олексюк І.І., Падовський А.І. і ін. Методичні рекомендації для оцінки та контролю імунного статусу тварин. – Львів. – 2001. – 87с.
7. Пукало Л.Я. Вплив корекції залізодефіцитних раціонів свиноматок на морфофункциональні показники плаценти та новонароджених поросят // Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна наука і практика - 2007», м. Полтава, 12-15 лютого 2007, С. 198-200.
8. Andrews G.A. Iron metabolism / Andrews G.A., Smith J.E. – In Feldman BF, Zinkl JT, Jain NC (eds): Schalm's veterinary hematology. 5th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2000, pp 121-142
9. Danielson B.G. Iron therapy / B.G. Danielson, P.H. Geisser – Switzerland.: Vifor. – 1996/ - 102 P.
10. Fitzeimons E. Iron-deficiency anemia / Fitzeimons E., Jacobs A. // Med. Interna, 1983, vol. 25, p. 1150-1150.
11. Gans T. Hematytic, a key regulator of iron metabolism and mediator of anemia of inflammation / Ganz T. // Blood 2003; 102:783-788.

Summary

In this paper the results of morphological studies of the blood and the immune system with nutritional anemia of piglets. The characteristic changes of blood in this disease.

Key words: immune system, blood, pigs, nutritional anemia

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