

ВПЛИВ ХЛОРИДУ КОБАЛЬТУ НА ЛЕЙКОЦИТАРНИЙ ПРОФІЛЬ КРОВІ ПОРОСЯТ РАННЬОГО ВІКУ

С. М. Пінчук

Дніпропетровський державний аграрний університет

Було вивчено морфологічні особливості показників крові у поросят раннього віку при додаванні до раціону хлористого кобальту. Встановлено, що введення поросят хлористого кобальту у вигляді водного розчину сприяє збільшенню в крові кількості лейкоцитів, а саме, чисельності паличкоядерних та сегментоядерних нейтрофілів.

Одним із життєво необхідних мікроелементів є кобальт. Вміст кобальту в кормових рослинах залежить від таких факторів: виду рослин, типу ґрунту, стадії вегетації. Найбільша кількість цього мікроелементу міститься у зернових і пасовищних кормах. Вміст кобальту в організмі напряму залежить від постачання його з кормами. Органами, в яких депонується кобальт, є печінка, нирки, селезінка [4]. Його біологічна роль полягає в тому, що він входить до складу вітаміну В₁₂, який не синтезується у шлунку свиней. Тому, частіше за все, раціон свиней є дефіцитним за кобальтом. Ступінь засвоєння кобальту моногастричними тваринами складає 20–40 %. Таким чином, біологічна добавка до основних раціонів кобальту у формі неорганічних солей може виключити дефіцит цього мікроелементу.

Кобальт бере участь у кровотворних процесах, у присутності заліза та міді ця функція активізується. Високі дози кобальту мають стимулюючий вплив на процеси еритропоезу. Найбільш важливою стороною біологічної ролі цього мікроелементу є вплив на процеси кровотворення. Оптимальна концентрація кобальту стимулює утворення червоних кров'яних тілець та гемоглобіну. Він підвищує резистентність організму, а саме, фагоцитоз та утворення антитіл. Оскільки вітамін В₁₂ у своєму складі має іони кобальту, вплив цього мікроелементу на кровотворення є найбільш важливою функцією.

Кров, як одна з найважливіших фізіологічних систем організму, відіграє важливу роль в його життєдіяльності, обумовлюючи важливість гематологічних досліджень [2, 5]. Кров виконує дихальну, трофічну, регуляторну, захисну, транспортну та видільну функції. Морфологічний та хімічний склад крові є індикаторами процесів, які відбуваються в організмі, і тісно пов'язані з видом, породою, статтю, віком тварин, їх умовами годівлі та утримання. Відповідно, дослідження морфологічних показників крові має велике діагностичне значення для оцінки клінічного стану тварин. Тому метою нашої роботи було вивчення впливу хлориду кобальту на лейкоцитарний профіль крові поросят раннього постнатального розвитку.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на поросятах 30-добового віку, української степової породи, які були розділені на контрольну і дві дослідні групи, по 10 тварин у кожній. Групи тварин формувались з урахуванням маси тіла, фізіологічного стану поросят, терміну опоросу свиноматок. Протягом 21 доби тваринам I дослідної групи згодовували хлорид кобальту у розрахунку 0,18 мг на 1 кг сухої речовини, у вигляді водного розчину, який готували безпосередньо перед годівлею. Поросята контрольної групи отримували тільки основний раціон. Кров для досліджень брали перед початком досліджень та по їх закінченні. У зразках крові визначали загальну кількість лейкоцитів шляхом підрахунку в лічильній камері Горяєва, та співвідношення різних класів лейкоцитів шляхом виготовлення мазків за Романовським-Гімза. Отримані дані опрацьовували статистично з використанням комп'ютерної програми Excel.

Результати й обговорення. Аналіз даних лейкограми крові поросят різного віку показав, що співвідношення окремих класів лейкоцитів суттєво змінюється (табл. 1). Найбільш суттєво виражені зміни чисельності паличко- та сегментоядерних нейтрофілів. Так, у новонароджених поросят їх кількість була доволі низькою (нижня межа фізіологічної норми). У той же час, 30-добові поросята, порівняно до початку досліджень, характеризуються помітним збільшенням у крові чисельності лейкоцитів. Таке збільшення білих кров'яних тілець, вочевидь, обумовлюється наростанням критичного періоду.

Таблиця 1

Вікова лейкограма крові дослідних поросят

Вік тварин	Лімфоцити	Базофіли	Еозинофіли	Моноцити	Нейтрофіли		
					Юні	Паличко-ядерні	Сегментоядерні
Новонароджені	85,2±0,78*	0	1,41±0,45	0	0	0	9,3±1,15
5 діб	81,4±0,86	0	1,63±0,46	0	0	0	10,5±1,23
10 діб	82,6±0,77	0	1,48±0,43	0	0	1,00	12,2±1,21*
15 діб	80,6±2,88	0	1,66±0,32**	1,00	1,00	1,00	14,3±1,25
20 діб	76,4±3,89	0±	1,87±0,26	1,15±0,1*	1,00	2,44±0,1**	22,5±1,89*
25 діб	60,5±4,33*	1,00	2,82±0,16*	1,22±0,5**	1,00	2,61±0,2	29,8±2,21
30 діб	55,7±4,21	1,00**	2,94±0,15	1,76±0,3	1,00	3,8±0,32	26,4±1,65*

Примітка: у цій та наступній таблиці: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$

Деякі автори у своїх дослідженнях вказують на те, що перший критичний стан у поросят виникає одразу після народження і характеризується низьким вмістом лімфоцитів та лейкоцитів [7]. Другий критичний період у молодняку свиней припадає на 17–21 добу життя. У цей час тварини характеризуються низьким рівнем резистентності, збільшуються випадки захворювання поросят респіраторними та шлунково-кишковими захворюваннями. При цьому в крові відмічається збільшена чисельність нейтрофільних гранулоцитів.

Як показали наші дослідження, застосування хлориду кобальту має імуномодулюючий вплив на показники крові поросят. У новонароджених тварин дослідної групи, за впливу солей кобальту, спостерігали на 3,8 % збільшення чисельності лімфоцитів ($p < 0,05$), та на 6,2 % збільшення кількості лімфоцитів у крові 30-добових поросят. У віці 15 діб у крові поросят дослідної групи виявлено вірогідне зростання відносної кількості сегментоядерних нейтрофілів ($p < 0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2

Лейкограма крові дослідних поросят за впливу хлористого кобальту

Вік тварин	Лімфоцити	Базофіли	Еозинофіли	Моноцити	Нейтрофіли		
					Юні	Паличко-ядерні	Сегментоядерні
Новонароджені	88,6±0,44*	0	1,35±0,32	0	0	0	10,6±1,26
5 діб	84,5±0,67	0	1,63±0,65*	0	0	0	13,4±1,20
10 діб	83,2±0,47*	0	1,54±0,43	1,00	0	1,00	15,3±1,21*
15 діб	81,3±2,32	0	1,87±0,43	1,00	1,00	1,00	16,5±1,43
20 діб	76,4±2,90	1,00**	2,12±0,26	1,23±0,6*	1,00	2,87±0,2**	24,5±2,04
25 діб	62,3±3,87*	1,00	2,87±0,32**	1,27±0,4	1,00	3,08±0,2	32,4±2,45
30 діб	59,4±4,13	1,00	3,12±0,26	1,87±0,2	1,00	3,99±0,2	28,7±1,78*

Оскільки на цьому етапі постнатального розвитку імунна система поросят базується лише на клітинному імунітеті та колостральних антитілах, то у молодняку свиней збільшується фагоцитарна активність і посилюється дія клітинного імунітету, що може вказувати на специфічний регулювальний вплив застосованих добавок.

Отримані дані свідчать про позитивну дію застосованої добавки на співвідношення окремих форм лейкоцитів, зокрема на паличко- та сегментоядерні нейтрофіли та лімфоцити. Функцією лімфоцитів є не тільки становлення специфічного імунного захисту організму на початку постнатального розвитку, але й інформаційна передача стану організму, що, в свою чергу, дозволяє оцінити ефективність використаних добавок [3]. Збільшення кількості паличкоядерних та сегментоядерних нейтрофілів може вказувати на позитивну здатність хлориду кобальту підвищувати імунологічний стан молодняка свиней.

В И С Н О В К И

Введення поросятam раннього постнатального розвитку хлориду кобальту сприяє підвищенню кількості не лише лімфоцитів, але й нейтрофілів (сегментоядерних та паличкоядерних форм).

Перспективи подальших досліджень. З огляду на отримані результати досліджень, перспективним виглядає подальше вивчення окремих ланок мінерального обміну в свиней, з оцінкою загального клінічного стану тварин і ефективності різних мінеральних добавок в раціонах. Цікавим також видається вивчення окремих ланок метаболізму у них за дії окремих мінералів, що дасть змогу фізіологічно обґрунтувати їх модулюючий вплив.

INFLUENCE OF CHLORIDE OF COBALT ON LEUKOCITES PROFILE OF BLOOD OF PIGLETS OF EARLY AGE

S. Pinchuk

Dnipropetrovsk State Agrarian University

S U M M A R Y

The morphological features of indexes of blood were studied for the piglets of early age at adding to the ration of cobalt-chloride. It is set that introduction to the piglets of cobalt chloride addition as water solution assists an increase in blood of piglets in a critical period of development of amount of leucocytes and decline of amount of segment-nuclear neutrophils.

ВЛИЯНИЕ ХЛОРИСТОГО КОБАЛЬТА НА ЛЕЙКОЦИТАРНЫЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ У ПОРОСЯТ РАННЕГО ВОЗРАСТА

С. М. Пинчук

Днепропетровский государственный аграрный университет

А Н Н О Т А Ц И Я

Были изучены морфологические особенности показателей крови у поросят раннего возраста при добавлении в рацион хлористого кобальта. Установлено, что введение поросятам хлористого кобальта в виде водного раствора способствует увеличению в крови количества лейкоцитов, а именно, численности палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Арсанукаев Д. Л.* Роль комплексонатов в улучшении реального микроэлементного статуса: Сб. науч. тр. «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Тверского региона» / Д. Л. Арсанукаев, Х. М. Зайнабдиева. — Тверь, 2002. — С. 100–102.

2. *Батраков А. Я.* Профилактика алиментарной анемии у поросят / А. Я. Батраков, О. В. Травкин, Е. Н. Яковлева // Ветеринария. — 2005. — № 12. — С. 44–45.
3. *Грибан В. Г.* Вплив міді, кобальту та йоду на стан системи еритропоезу в корів голштинської породи / В. Г. Грибан, В. М. Ракитянський, В. Г. Єфімов // Науковий вісник Львівського НУВМБТ ім. С. З. Гжицького. — 2010. — Т. 12, № 2 (44), Ч. 2. — С. 250–255.
4. *Махин Д.* Минеральный статус свиноматок / Д. Махин // Животноводство России. — 2007. — № 2. — С. 63–65.
5. *Симонян Г. А.* Ветеринарная гематология / Г. А. Симонян, Ф. Ф. Хисамутдинов. — М. : Колос, 1995. — 256 с.
6. *Снитинский В. В.* Повышение сохранности поросят и особенности обмена веществ в ранний постнатальный период / В. В. Снитинський // Весник с.-х. науки. — 1987. — № 33 (366). — С. 83–93.
7. *Федоров Ю. Н.* Препараты и ранняя постнатальная иммунокомпетентность свиней / Ю. Н. Федоров // С.-х. за рубежом. — 1998. — № 10. — С. 44–49.