

determined. Research was carried out on Holstein cows of 4-6 years of age, physiological condition which - 10-20 days after calving.

It was found, that feed was the low quality, containing a reduced amount of nutrients and biologically active substances, and therefore animal feed rations are not balanced nutritionally. Ration of cows was insufficient for the main nutrients and bioactive substances, its sugar-protein ratio was 0.6, the ratio of calcium to phosphorus - 1.7. Corn silage and haylage alfalfa, were part of the diet containing respectively $0,10 \pm 0,02\%$ and $0,05 \pm 0,01\%$ of butyric acid.

At clinical examination, the general condition of the cows showed no changes, the animals had satisfactory nutritional status, an adequate response behavior, willingly ate daily feed rate. Body temperature, heart rate and respiration rate fluctuated within reference values. However, some of the animals had a violation of the functional state of individual organs, which were the clinical manifestations of chronic ketosis and osteodystrophy: deafness heart sounds at 11 % of the animals, the weak force of contraction of the scar - at 16.7 %, an increase in liver percussion borders - 11%, recent softening 2 caudal vertebrae - at 16.7% of the cows. Reactions to ketone bodies in urine was positive in 11 % of samples.

Biochemical studies indicated violations in the metabolism of proteins, lipids, and a number of minerals and vitamin A. Biochemical studies showed low serum total protein content - 27.8% of the samples, total calcium - 22.2 %, inorganic phosphorus - at 16.7 %, alkaline compounds - 27.8%, carotene - in 33.3%, increase in cholesterol - at 11.0%, an increase of AST activity - 27.8% and alkaline phosphatase - at 22.2% samples. Hypoproteinemia is observed in violation of protein synthesis in tissues, primarily in the liver, indicating a violation protein-synthesizing function of the body. Increasing the activity of the enzymes, and for the cattle, especially of AST indicates hepatopathy progression.

Thus, adverse changes in the energy balance in cows caused by a deficiency of nutrients and biologically active substances in the diet, reduce the content of a number of metabolites in the blood and cause ketosis of cows with chronic disease, and osteodystrophy with mild hypovitaminosis symptoms.

Key words: energy balance, cows, internal diseases.

УДК 619:612.015.3:636.4

ДОСЛІДЖЕННЯ СИРОВАТКИ КРОВІ ПОРОСЯТ РАНЬОГО ПОСТНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДУ

Панікар І. І., д.вет.н., професор, vetmed2010@ukr.net
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

Анотація. Відомо, що склад сироватки крові залежить від функціонального стану всього організму та окремих його системи і характеризує рівень білкового обміну. Загальноживаними є показники кількості загального білка, альбумінів, глобулінів та їх фракцій, а також вміст інших органічних речовин, що є індикаторами функціонального стану відповідних органів (наприклад, кількість креатиніну, глюкози, сечовини). В статті зроблено аналіз робіт, присвячених вивченню імунологічних показників сироватки крові поросят першого місяця життя, та порівняння їх із власними даними.

Ключові слова: сироватка крові, білки, альбуміни, глобуліни, поросята.

Актуальність проблеми. Альбуміни виконують важливі функції щодо підтримання колоїдно-осмотичного тиску крові, регуляції водного обміну між кров'ю та міжклітинним простором, зв'язування та транспортування вуглеводів, ліпідів, гормонів, вітамінів, пігментів, мінеральних речовин. Утворюються альбуміни в печінці, період напіврозпаду альбумінів складає 10–15 діб.

Глобуліни – це група білків, яких електрофоретично розділяють на α_1 (альфа1), α_2 (альфа2), β (бета) і γ (гама). Утворюються глобуліни в печінці, кістковому мозку, селезінці, лімфатичних вузлах, лімфатичній тканині, асоційованій із слизовими оболонками. Період їх напіврозпаду – 5 діб [22]. Гамаглобулінова фракція білків містить імуноглобуліни (Ig, антитіла) і може бути розподілена на

імуноглобуліни класів М, G та А. Усі вони секретуються плазмоцитами після стимуляції антигеном. IgM є в сироватці завжди, специфічність їх найнижча, вони першими синтезуються у відповідь на антигенну стимуляцію. IgG та IgA з'являються в сироватці услід за IgM і є високоспецифічними до антигену. Найбільша концентрація IgG в сироватці (плазмі) крові, а IgA – в секреті, який виділяється на поверхню слизових оболонок. Основна функція IgG – захист від антигенів внутрішнього середовища організму, а IgA – запобігання проникненню антигенів із зовнішніх поверхонь слизових оболонок в тканинний простір [6, 15, 23].

Порівняння цифрових даних, отриманими різними авторами, неможливе через використання різних методів дослідження і різних одиниць вимірювання. За даними зарубіжних видань кількість загального білка в сироватці крові свиней коливається в межах 7,0–8,9 г/100 мл, в українському сучасному довіднику наводять близькі цифри – 70–85 г/л, а в літературних даних досліджень різних авторів цей показник коливається від 3,52–6,5 до 30,6–77,9 г% [1, 2, 4, 8, 10, 11, 13, 14, 17, 20]. Різняться і показники кількості білкових фракцій, навіть у випадку, коли використовують відсоткову частку. Так, кількість альбумінів у різних авторів коливається від 21 % [19] до 35–45 % [4, 10, 13]. Зарубіжні та ряд вітчизняних дослідників використовують інші одиниці вимірювання і виявляють в сироватці крові свиней альбумінів від 1,9–3,3г/100 мл до 19,2–40,4 г/л [16, 21].

Серед робіт, присвячених вивченню імунологічних показників сироватки крові, ми проаналізували ті, що присвячені дослідженням поросят першого місяця життя. Перші вітчизняні найбільш докладні дослідження були проведені у період 1965–1975 років [1, 5, 7, 17, 19]. Основним висновком вказаних досліджень є констатація незрілості імунної системи поросят першого місяця життя та виявлення значних коливань показників окремих гуморальних факторів сироватки крові (загальний білок, кількість альбумінів і глобулінів). Результати ряду досліджень вказували на те, що кількість білків сироватки крові після отримання перших порцій молозива збільшується, потім впродовж перших 7–10 діб життя знижується, а пізніше до кінця першого місяця поступово росте [1, 5]. За результатами інших дослідників [17, 19], кількість альбумінів у перший місяць життя в сироватці крові поросят поступово збільшується, а гамаглобулінів – після незначного підйому значно зменшується. Є дослідження [2, 7, 12], які свідчать про мінімальну кількість альбумінів і глобулінів в сироватці поросят у перші 7 діб, після чого кількість цих білків поступово зростає.

Пізніші дослідження дали більш однорідні результати. Вони підтвердили функціональну незрілість імунної системи новонароджених поросят, важливість обов'язкового вигодовування молозивом і наявність змін кількісних показників білкових фракцій сироватки крові. Однак, напрям та амплітуда змін кількості білків у різних авторів виявилася неоднаковою [8, 9, 10, 11, 18].

Дослідження, проведені у XXI столітті [3, 4, 14, 16], присвячені вивченню зв'язку кількості білків сироватки крові з якістю молозива, впливу на стан білкового обміну стресів та типу вищої нервової діяльності. Крім того, сучасні методи досліджень дозволили вивчати динаміку змін не лише фракцій білків, але й окремих класів імуноглобулінів.

Зміни кількості імуноглобулінів різних класів у поросят першого місяця життя досліджували ряд авторів [8, 11, 14, 16, 18]. За літературними даними, рівень імуноглобулінів класу G у новонароджених поросят низький. Після народження імуноглобуліни класу G та А передаються поросят з молозивом і молоком, і це забезпечує молодняк додатковим імунним захистом. Вище вказані види глобулінів надходять безпосередньо на слизові оболонки шлунково-кишкового тракту і захищають ці слизові поросят від патогенів. Завдяки наявності спеціальних рецепторів на слизовій оболонці протягом перших 3 діб життя імуноглобуліни G проникають із шлунково-кишкового тракту поросяти в його кров'яне русло, де поповнюють запас антитіл.

Цифрові дані різних авторів різняться у рази, тому порівнювати можна лише динаміку змін, але і в цьому випадку результати часто протилежні. Так, за даними Масьянова Ю. Н. (1992), кількість імуноглобулінів усіх класів поступово падає впродовж всього місяця, а за даними Кадырова С. О. (1985) – така динаміка характерна лише для IgG, мінімальні значення IgM зареєстровані у віці 10діб, а для IgA – у 30 діб, після чого кількість всіх класів імуноглобулінів поступово підвищується. За даними Лаптенко В. Н. (1986), IgM та IgA у новонароджених поросят не виявляли, а IgG виявляли навіть у плодів свиней до народження, причому кількість їх після отримання молозива збільшувалася у 7 разів, а надалі впродовж першого місяця життя знижувалася. За даними В. С. Антонова з співавторами (2005), рівень загального протеїну в сироватці крові молодняку перших місяців життя є величиною непостійною і сягає максимальних показників у тварин віком 73 доби [16].

Отже, результати літературних даних щодо кількості білків в сироватці крові поросят від народження до місячного віку неоднорідні не лише за цифровими даними, а й за динамікою змін цих показників.

Завдання дослідження: провести аналіз динаміки кількості окремих органічних речовин сироватки крові поросят від народження до 29-добового віку.

Матеріал і методи дослідження. Піддослідна група включала 10 голів поросят весняного опоросу. Кров для досліджень відбирали з краніальної порожнистої вени у перший день життя (до та після отримання молозива) та у віці 7, 14 і 29 днів (час відлучення поросят). В сироватці крові визначали такі кількісні показники: загальний вміст протеїнів, кількість альбумінів і глобулінів, а також альбуміново-глобуліновий коефіцієнт і кількість імуноглобулінів трьох класів А, М та G. Крім того, визначали кількість глюкози, сечовини і креатиніну.

Результати дослідження. Для перших тижнів постнатального розвитку свиней характерні значні зміни білкового складу сироватки крові. Імунодефіцитний стан новонароджених поросят пов'язаний з незрілістю імунної системи. Часткова імуномодуляція відбувається за рахунок материнських білків, отриманих з молозивом, а протягом перших тижнів життя після адаптації організму до нових умов існування кров поповнюється власними білками, синтезованими як печінкою (альбуміни та частина глобулінів), так і плазматичними клітинами (імуноглобуліни). Тому у молодняку свиней хімічний склад сироватки крові не є постійним. Найбільші коливання можна спостерігати у поросят першого місяця життя. Вміст білків різних фракцій в сироватці крові поросят наведений в таблиці 1.

Таблиця 1

Білки сироватки крові поросят першого місяця життя

Вік тварин, днів	Загальний білок, г/л	Альбуміни, г/л	Глобуліни, г/л	Альбуміново-глобуліновий коефіцієнт
0	34,57±0,92	27,3±1,7	6,6±0,5	4,2±0,07
1	55±0,89	27,4±0,24	27,4±0,98	1,014±0,04
7	63±2,19	30,2±1,11	34±2,7	0,92±0,09
14	60,5±3,8	30,5±0,5	30,5±1,2	1,02±0,3
29	58,2±2,42	32±1,67	26,2±1,02	1,22±0,05
106*	55,0-70,8	22,6- 40,4	39,5-60,0	0,4-0,7
180**	70-89	29-36	53-64	0,54
180***	70-85	35-45	47-65	0,71

Прим.: * – за даними В. С. Антонова із співавторами [16];

** – за даними В. І. Левченко із співавторами [13];

*** – за даними Мейер Д., Харви Д. [23].

Дані таблиці 1 свідчать про те, що у поросят перших годин життя спостерігається гіпопротеїнемія, в основному, за рахунок глобулінів. До 6-добового віку білоксинтезуюча функція печінки поступово посилюється і відбуваються зміни в білковому складі сироватки крові, а саме; рівень загального білка крові зростає у два рази, вміст глобулінів – у п'ять разів. В результаті відбувається зниження альбуміново-глобулінового коефіцієнта в 4,5 рази. Надалі з 7-добового до 29-добового віку вище зазначені показники залишаються майже без змін. Кількість загального білка та альбумінів за перший місяць життя поросят майже досягає рівня, характерного для дорослих свиней, а кількість глобулінів до кінця місяця нижча, ніж у дорослих свиней майже у два рази. Отже, в сироватці крові поросят першого місяця життя переважають альбуміни.

Для вивчення динаміки змін частки білкових фракцій сироватки крові поросят ми представили їх у вигляді діаграми, де для порівняння використані дані В.С.Антонова із співавторами [16] і Мейер Д., Харви Д. [23] (див. рис. 1).

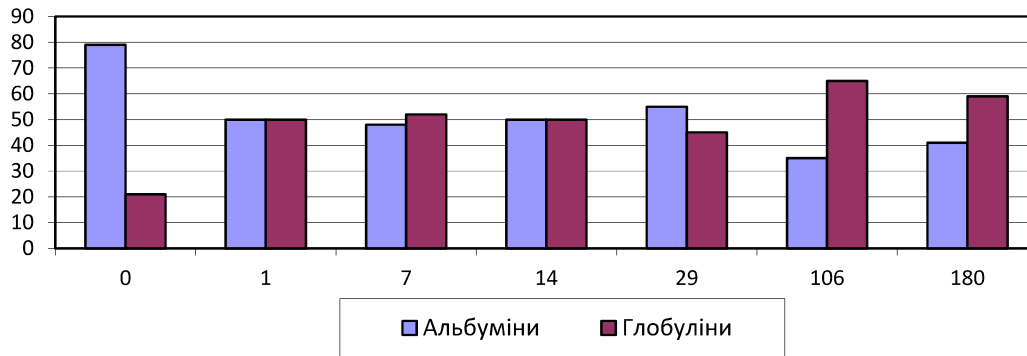


Рис. 1. Динаміка співвідношення альбумінів і глобулінів сироватки крові поросят першого місяця життя та дорослих, %

Як видно з рис. 1, на момент народження кількість альбумінів значно більша, ніж глобулінів. Після отримання молозива частка обох фракцій вирівнюється і утримується без значних змін впродовж всього місяця, не досягаючи показників дорослих тварин. це свідчить про імунодефіцитний стан поросят першого місяця життя.

Важливим показником імунного статусу тварин є якісний склад імуноглобулінової фракції сироватки крові, тобто кількість імуноглобулінів різних класів (див. табл. 2).

Таблиця 2

Співвідношення імуноглобулінів різних класів в сироватці крові поросят першого місяця життя та дорослих

Вік тварин, діб	Імуноглобуліни різних класів, мг/мл		
	IgG	IgM	IgA
0	3,11±0,01	0,36±0,01	0,91±0,03
1	2,55±0,04	0,54±0,04	0,47±0,20
7	1,19±0,02	0,48±0,04	0,74±0,03
14	2,54±0,09	0,54±0,02	0,42±0,02
29	2,5±0,03	0,5±0,02	0,46±0,05
106**	15,0-20,0	0,65-0,90	-
180*	18,38	2,07	1,01

Прим.: * – за даними В. С. Антонова із співавторами [16];

** – за даними С. О. Кадырова [8].

Дані таблиці 2 свідчать про те, що найбільше в сироватці крові поросят IgG, менше IgM і найменше – IgA. Для всіх класів антитіл характерні значні зміни їх кількості впродовж терміну досліджень. Загальна кількість імуноглобулінів найбільша (4,38мг/мл) у добових поросят (материнські антитіла молозива), у віці 7 діб спостерігалось зменшення кількості імуноглобулінів до 2,41 мг/мл (руйнування материнських антитіл), а до кінця місяця кількість їх поступово збільшувалась до 3,46–3,5 мг/мл, що є свідченням адаптації імунної системи поросят і початку синтезу власних антитіл.

Результати проведених досліджень свідчать, що у новонароджених тварин IgM в крові виявляється в низькій концентрації, але впродовж першої доби життя частка IgM зростає від 8 % до 15,4 % і набуває максимального значення (20%) у тварин до кінця першого тижня. Це пояснюється антигенною стимуляцією імунної системи поросят антигенами різного характеру, які попадають з кормом, водою та повітрям.

Ми порівняли кількість IgG, IgM та IgA із рівнем, що встановили у добовому віці. Дані вивчення динаміки антитіл різних класів наведені в рис. 2 (для порівняння використані дані В. С.Антонова із співавторами [16] і Мейер Д., Харви Д. [23]).

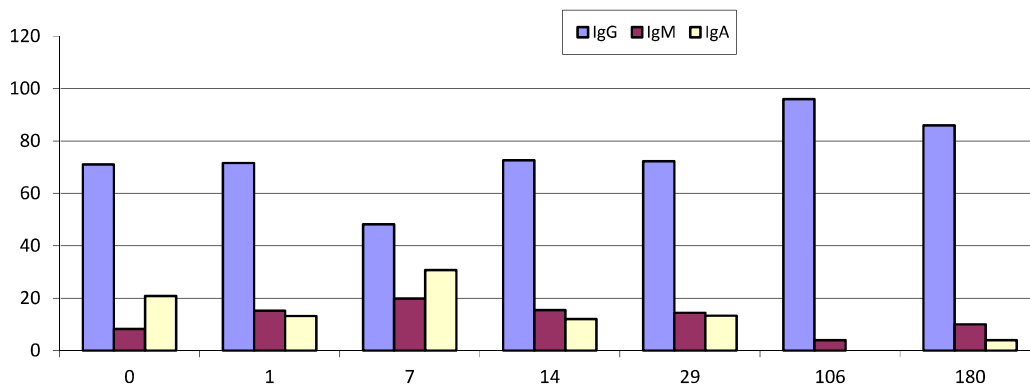


Рис. 2. Динаміка кількості імуноглобулінів різних класів в сироватці крові поросят першого місяця життя і дорослих свиней, (%)

Як видно із рис. 2, кількість IgG та IgA до кінця місяця не досягла рівня, який встановився після отримання молозива, а кількість IgM від народження поступово зростала. До місячного віку частка імуноглобулінів класу М зменшується до 14,5 % у зв'язку з початком синтезу і накопичення в крові значної кількості імуноглобулінів класу G. Коливання частки IgG (зниження з 71,0 % до 49,3 % у 7-добовому віці та наступне підвищення до 72,2 % у 29 діб) пов'язане з циркуляцією в крові поросят перших днів життя материнських антитіл та появою власних антитіл. В період різкого зниження кількості IgG (вік 7 діб) захисну роль перебирають на себе IgA, кількість яких в цей період найвища (30,7 %).

Слід звернути увагу на так званий «провал» кількості IgG в кінці першого тижня життя, а саме зменшення кількості даного виду глобулінів майже в 2,6 рази (з $3,11 \pm 0,01$ до $1,19 \pm 0,02$ мг/мл). Ймовірно саме в цей період запаси материнських імуноглобулінів G в організмі поросят зменшуються, а імунна система новонародженого ще не в змозі виробляти достатню кількість даного виду імуноглобулінів. Так, за літературними даними, молозивні імуноглобуліни, виконавши функцію екстреного захисту, вже з 6–8 дня поступово руйнуються [15].

Секреторний IgA, що надходить не лише з молозивом, а й з молоком, покращує місцевий захист особливо слизових шлунково-кишкового тракту поросяти протягом всього підсисного періоду. Зниження кількості IgA практично в 2 рази за 29 діб (з $0,91 \pm 0,03$ до $0,46 \pm 0,05$ мг/мл) пов'язане з тим, що практично всі ці антитіла секретуються на поверхню слизових оболонок, не попадаючи в кров.

Непрямым показником білкового обміну є вміст в сироватці крові продуктів залишкового азоту – сечовини та креатиніну. Сечовина – кінцевий продукт обміну білків і є важливим діагностичним тестом як функції печінки, де вона синтезується, так і нирок, через які вона виводиться. Вміст креатиніну в сироватці крові є досить інформативним показником фільтраційної функції клубочків нирок. Отримані нами результати наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Кількість глюкози, сечовини і креатиніну в сироватці крові поросят першого місяця життя та дорослих

Вік, днів	Глюкоза, ммоль/л	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, кмоль/л
0	$2,67 \pm 0,12$	$8,7 \pm 0,22$	$123,57 \pm 4,3$
1	$6,01 \pm 0,19$	$5,96 \pm 0,13$	$81,7 \pm 2,16$
6	$6,82 \pm 0,19$	$3,2 \pm 0,3$	$88,8 \pm 5,6$
14	$6,5 \pm 0,97$	$5,05 \pm 0,43$	$82,0 \pm 3,8$
29	$6,86 \pm 0,81$	$4,3 \pm 0,35$	$75 \pm 4,39$
106*	4,5–10,0	3,3–6,0	70–140

Прим.: * – за даними В.С.Антонова із співавторами [16].

Проведеним дослідженням (див. табл. 3) було встановлено що, рівень сечовини у поросят старших добового віку знаходився в межах 3,2–5,96 ммоль/л, що за значенням співпадає з показниками фізіологічного рівня (3,3–6,0 ммоль/л). Можливо, більш висока концентрація сечовини у поросят одразу після народження (8,7±0,22 ммоль/л) є короточасною і характерна лише для перших годин життя.

Концентрація креатиніну в усіх групах не відхилялась від показника норми у свиней (70–140мкмоль/л) і складала в середньому 90, 21мкмоль/л. Це свідчить, що механізм утворення креатиніну, як кінцевого метаболіту обміну креатину, в новонароджених поросят вже сформований.

За нашими даними, концентрація глюкози в «домолозивному» періоді виявилась майже 2,5 рази нижче, ніж у поросят інших вікових груп, що ймовірно пов'язано з фізіологічною гіпоглікемією новонароджених. Концентрація глюкози в крові дослідних поросят інших вікових груп знаходилася в межах референтного рівня (межі фізіологічних значень 4,5–10,0 ммоль/л), і була досить стабільною 6,01–6,81 ммоль/л.

Висновки

1. Для новонароджених поросят характерна гіпропротеїнемія за рахунок низької кількості глобулінів. Впродовж першого місяця життя вміст білків усіх фракцій не досягає рівня дорослих тварин, вміст глобулінів змінюється з 6,6±0,5 до 26,2±1,02 г/л, а вміст альбумінів коливається в межах 27,3–26,4 г/л.

2. За кількістю IgG в сироватці крові критичним є період 6–7 діб, коли їх кількість найменша (1,19±0,02 мг/мл). Кількість IgM поступово зростає з 0,36±0,01 до 0,5±0,02 мг/мл, а IgA – поступово знижується з 0,91±0,03 до 0,46±0,05 мг/мл.

3. Кількість глюкози, сечовини і креатиніну в сироватці крові поросят наближена до норми дорослих тварин і не піддається значним коливанням. Фізіологічна гіпоглікемія (2,67±0,12 ммоль/л) новонароджених поросят спостерігається до отримання молозива, після чого рівень глюкози піднімається до 6,86 ммоль/л. Висока концентрація сечовини у новонароджених поросят (8,7±0,22 ммоль/л) є короточасною і характерна лише для перших годин життя.

Література

1. Афонина А. К. Динамика некоторых иммунобиологических показателей реактивности организма свиней в онтогенезе : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : 102 / ХЗВА. – Х., 1968. – 24 с.
2. Борщ М. С. Реактивность организма поросят при разных условиях выращивания : автореф. дисс. ... д-ра вет. наук : спец. 16.00.08 / Казанский вет. ин-т. – Казань, 1974. – 51 с.
3. Віщур О. І. Біохімічні особливості формування та регуляції імунної відповіді у телят і поросят у ранньому віці : автореф. дис. ... д-ра вет. наук : спец. 03.00.04 / Ін-т біології тварин УААН. – Львів, 2008. – 32 с.
4. Вміст загального білка та його фракцій у сироватці крові свиней різних типів вищої нервової діяльності / А. В.Трокоз, В. І.Карповський, В. О.Трокоз та ін. // Біологія тварин. – Т. 14. – №1-2. – Львів, 2012. – С. 202–206.
5. Вовк А. С. Естественная резистентность свиней в связи с возрастом, сезонностью и уровнем кормления при интенсивном выращивании и откорме : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : спец. 16.00.08 / ХЗВИ. – Х., 1970. – 18 с.
6. Иммунология / Е. С.Воронин, А. М.Петров, М. М.Серых, Д. А.Девришев; Под ред. Е. С. Воронина // М.:Колос-Пресс, 2002. – 408 с.
7. Иванов И. К. Белковый метаболизм и иммунобиологические взаимоотношения между матерью и плодом у свиноматок разного возраста : автореф. дисс. ... д-ра биол. наук : спец. 102 / Одесский с.-х. ин-т. – Одесса, 1969. – 34 с.
8. Кадыров С. О. Иммуноглобулины свиньи: IgG, IgM, IgA, SIgA (выделение, очистка, идентификация, содержание) : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : спец. 03.00.04 / ВНИИЭВ. – М., 1985. – 23 с.
9. Ключкина В. И. Классы иммуноглобулинов сыворотки крови и молозива свиней и их применение в иммунохимических исследованиях : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : спец. 03.00.04 / ВНИИЭВ. – М., 1986. – 18 с.
10. Лаптенко В. Н. Формирование естественной резистентности в антенатальный и ранний постнатальный периоды развития свиней и способы ее повышения : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : спец. 03.00.13 / Белорусский НИИ животноводства. – Жодино, 1986. – 18 с.
11. Масыанов Ю. Н. Иммуноморфология у поросят-сосунов в норме и при экспериментальной колидиарее : автореф. дисс. ... канд. вет. наук : спец. 16.00.12 / Воронежский гос. аграр .ун-т. – Воронеж, 1992. – 25 с.

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

12. Меленчук Н. П. Возрастные иммунобиологические особенности организма свиней разных пород в постнатальном онтогенезе : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : спец. 03.00.13 / Одесский с.-х. ин-т. – Одесса, 1975. – 33 с.
13. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин: Навч. посібник / В. І. Левченко, В. І. Головаха, І. П. Кондрахін та ін.; За ред. В. І. Левченка // К.: Аграрна освіта, 2010. – С. 84–105.
14. Салига Н. О. Біохімічні показники крові після застосування імуномодулятора тимусного походження у тварин / Н. О. Салига / Науковий вісник львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького, Львів, 2010. – Т.12, №2(44). – Ч.2. – С. 256–259.
15. 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. 3–6.
16. Стан білкового обміну та природної резистентності поросят різних вікових груп / В. С. Антонов, М. Є.Романько, С. А.Михайлова та ін. / Ветеринарна медицина: Міжвідом. тематичний наук. зб. Вип. 85. Том 1. – Х., 2005. – С. 63–66.
17. Федоров Ю. Н. Пути передачи антител от матерей потомству : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : 096 / ВАСХНИЛ. – М., 1970. – 18 с.
18. Хандкарян В. Н. 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.
19. Хацкевич В. Т. Материали по естественной резистентности организма свиней крупной белой породы, белорусской черно-пестрой породной группы и двух-трехпородных помесей : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : спец. 16.00.08 / Белорусский научно-иссл. вет. ин-т. – Минск, 1970. – 21 с.
20. Шевченко О. Б. Природна резистентність свиней – детермінація, особливості реалізації в різних умовах мікроклімату : автореф. дис. ... канд. вет. наук : спец. 16.00.06 / Львівська нац. акад. вет. медицини. – Львів, 2005. – 20 с.
21. Meyer D. J., Harvey J. W. Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation & Diagnosis. – Third ed. – New York, Saunders, 2004. – P. 210–235, 404–410.
22. medcollege.te.ua/sayt1/Lecturs/Lekc...
23. webmed.com.ua/ua/zdorove_ua_a_do_ya...

ИССЛЕДОВАНИЕ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПОРОСЯТ РАННЕГО ПОСТНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА

Паникар И. И., доктор ветеринарных наук, профессор, vetmed2010@ukr.net

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава

Аннотация. Известно, что состав сыворотки крови зависит от функционального состояния всего организма, его отдельных систем и характеризует уровень белкового обмена. Общеупотребительными являются показатели количества общего белка, альбуминов, глобулинов и их фракций, а также содержащее других органических веществ, которые являются индикаторами функционального состояния соответствующих органов (например, количество креатинина, глюкозы, мочевины). В статье проведен анализ работ, посвященных изучению иммунологических показателей сыворотки крови поросят первого месяца жизни и сравнение их с собственными данными.

Ключевые слова: сыворотка крови, белки, альбумины, глобулины, поросята.

INVESTIGATION OF BLOOD SERUM OF PIGLETS OF EARLY POSTNATAL PERIOD

Panikar I. I., Doctor of Veterinary Science, Professor,

vetmed2010@ukr.net

Poltava State Agrarian Academy, Poltava

Summary. It is known that the composition of blood serum depends on the functional state of the whole organism, its separate systems and characterizes the level of protein metabolism. The generally accepted indicators are indicators of the amount of total protein, albumins, globulins and their fractions, as well as the content of other organic substances, which are indicators of the functional state of the relevant organs (creatinine, glucose, urea). Scientific papers devoted to studying of immunological parameters of blood serum of piglets of the first month of life were analyzed in the article and these indicators were compared with own data.

Among the scientific papers devoted to the study of immunological indicators of blood serum, we analyzed those that are dedicated to the investigations of the first month of life piglets. The main conclusions of the research are ascertaining the immaturity of the immune system of first month of life piglets and identifying of significant fluctuations of indicators of certain humoral factors of blood serum (total protein,

albumin and globulin quantity). The results of several studies have pointed out that the quantity of proteins in the blood serum after receiving of the first portions of the colostrums is increasing, then during the first 7-10 days of life is reducing, and after till the end of the first month is gradually increasing. According to the results of other researchers, the quantity of albumin in the first month of life in the blood serum of piglets is gradually increasing and the quantity of globulin after a slight rise is significantly reducing. There are studies that indicate the minimal quantity of albumins and globulins in the serum of piglets in the first 7 days, whereupon the quantity of these proteins is gradually increasing.

The recent studies provided more homogeneous results. They confirmed the functional immaturity of the immune system of newborn piglets, the importance of compulsory feeding by colostrum and presence of changes of quantitative indicators of protein fractions of blood serum. However, the direction and amplitude of changes of protein quantity in different authors' researches were dissimilar.

Investigations conducted in the XXI century, devoted to the study of the correlation of proteins quantity in the blood serum with the quality of colostrum, the impact on the condition of protein metabolism of stresses and the type of higher nervous activity. Moreover, modern methods of research have allowed to study the dynamics of changes not only of proteins fractions, but also of separate classes of immunoglobulins.

Changes in the number of immunoglobulins of different classes in the organism of the first month of life piglets, according to literature data, show that the level of G class immunoglobulins in newborn piglets is low. After the birth the immunoglobulins of G and A class are transferred to piglets with colostrum and milk, which provides for young animals the additional immunity.

Key words: blood serum, proteins, albumins, globulins, piglets.

УДК 619:616-008.1:612.11/.12:636.7

МЕТАБОЛІЧНИЙ ПРОФІЛЬ СИРОВАТКИ КРОВІ СОБАК ЗА ПОЛІМОРБІДНОЇ ПАТОЛОГІЇ

Тимошенко О. П., Папета Г. А., Снопенко О. С.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. В роботі представлені результати клініко-лабораторних досліджень собак, за даними яких встановлено розвиток двох різних синдромів: печінково-ниркового та нирково-печінкового. За отриманими результатами можливо диференціювати обидва синдроми, підвищити ефективність діагностичних та лікувальних заходів.

Ключові слова: метаболічний профіль, сироватка крові, собаки, поліморбідна патологія, печінково-нирковий синдром, нирково-печінковий синдром.

Актуальність проблеми. Множинна (поліморбідна) внутрішня патологія (ПП) значно поширена серед тварин різних видів. Проблеми її діагностики, вивченню етіології та патогенезу, а також удосконаленню методів боротьби з нею присвячені роботи багатьох дослідників. В Україні одним з перших проблему поліморбідності хвороб тварин підняв І. П. Кондрахін [1,2], який визначив основними причинами, що призводять до неї, зміни умов утримання та годівлі. Перші повідомлення в новому напрямі досліджень зробили В. І. Левченко [3,4] В. В. Влізло [5], Н. В. Вовкотруб [6]. Ці дослідження були присвячені, головним чином, захворюванням сільськогосподарських тварин. Однак, проблема поліморбідності дрібних свійських тварин також виявилася актуальною, і її вирішенню були присвячені дослідження В. І. Головахи та В. А. Дикого [7], В. П. Фасолі [8], П. І. Локеса [9,10], Д. В. Морозенка [11].

У науковій літературі частіше за все увага приділяється вивченню множинної патології печінки й нирок. У разі її виникнення в переважної більшості пацієнтів первинним буває ураження печінки [3,5,7,10]. Проте А.Я. Питель ще у 1938 році писав, що первинні інтоксикації печінки призводять до вторинних патологічних змін у нирках, а первинні захворювання нирок викликають вторинні ураження печінки [9,10]. С.М. Шлахтер (1982) відмічав, що детоксикація продуктів метаболізму і виведення їх з організму – складний двоєдиний процес (печінка-нирки), який здатен привести до розвитку печінково-ниркової недостатності (ПНН), що супроводжується високим рівнем летальності – від 15 до 75 % [12]. Разом з тим, є дані про існування функціональної залежності печінки й нирок, що виявляється в умовах первинної патології нирок як «рено-гепатичний синдром» [13]. У такому разі ступінь