

COMPARATIVE EFFICIENCY OF TREATMENT OF INFLAMMATORY-PROTECTIVE PROCESSES OF THE DISTAL LIMB IN PIGS

B. P. Kyrychko,

ID ORCID: 0000-0002-9511-5665, E-mail: kaf.chir@ukr.net,

V. V. Semirenko,

ID ORCID: 0000-0002-8184-9959, E-mail: mdsemvet@ ukr.net,

Poltava State Agrarian Academy, 1/3, Skovorody st., Poltava, 36003, Ukraine

Materials of the article are sanctified to development of effective, scientifically reasonable charts of treatment of inflammatory-protective processes of distal limb in pigs. Aim of the article is light up the classic and experimental schemes of treatment of separate nosology forms of distal limb of extremities for pigs in a comparative aspect, to define the features of action of medicinal facilities on the indexes of blood of sick pigs. Task: to conduct approbation of charts of treatment of pigs with inflammatory-protective processes of distal department of extremities; to define the separate morphological, biochemical, immunological indexes of blood to and in the process of treatment. During the implementation of the goals and objectives of the work used clinical, hematological, immunological and biochemical methods. As a result, it was found that in pigs there is an increase in the number of leukocytes and the erythrocyte sedimentation rate. In the leukogram there is a shift of the nucleus of the neutrophils to the left with a decrease in the number of lymphocytes. There is also a decrease in the activity of immunity in pigs. Immunodeficiency is due to low content of components of immune defense and dysproteinemia. In pigs with the inflammatory-protective processes registered the increase of level of hexoz, glycosaminoglycans, glycoproteins and concentration of sialic acids, that specifies on involvement in the inflammatory process of structural elements of connecting tissue of locomotorium. Results studies testify that sick animals have an increase of maintenance of malonic

dialdehyde and activity of catalaza, that is conditioned by activating of the antioxidant system. The deficit of calcium, phosphorus, vitamin and β -carotin. Taking into account the obtained results of laboratory tests of blood of diseased animals, we proposed a treatment scheme that included the use of drugs pathogenetic direction. Comparing the classical and experimental treatment regimens, the peculiarities of the action of drugs on the blood parameters of pigs were determined. In particular, the drug "Trifuzol 1 %" increases the number of specific components of the immune system (T- and B-lymphocytes, the population of T-cells, NK-cells), stimulates the metabolism of connective tissue and the antioxidant system of the body.

Key words: *pigs, limb disease, treatment, trifuzole, bishofit.*

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ЗАПАЛЬНО-ГНІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ КІНЦІВОК У СВИНЕЙ

Б. П. Киричко,

В. В. Семіренко,

Полтавська державна аграрна академія,

вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003, Україна

Матеріали статті присвячені розробці ефективних, науково обґрунтованих схем лікування запально-гнійних процесів дистального відділу кінцівок у свиней. Її мета – порівняти класичну і експериментальну схеми лікування окремих нозологічних форм дистального відділу кінцівок у свиней в порівняльному аспекті, визначити особливості дії лікарських засобів на показники крові хворих свиней. Завдання: провести апробацію схем лікування свиней, хворих на гнійно-запальні процеси дистального відділу кінцівок; визначити окремі морфологічні, біохімічні, імунологічні показники крові до та у процесі лікування.

В ході реалізації мети і завдань роботи використані клінічні, гематологічні, імунологічні та біохімічні методи. В результаті встановлено,

що у хворих свиней відбувається підвищення кількості лейкоцитів і швидкості осідання еритроцитів. Також встановлено зниження показників активності імунітету у хворих свиней. У хворих на запально-гнійні процеси свиней реєстрували збільшення рівня гексоз, глікозаміногліканів, глікопротеїдів та концентрації сіалових кислот, що вказує на втягування у запальний процес структурних елементів сполучної тканини опорно-рухового апарату. Результати проведених досліджень свідчать, що у хворих тварин відбувається підвищення вмісту малонового діальдегіду та активності каталази, що обумовлене активацією антиоксидантної системи. Також помічено дефіцит кальцію, фосфору, вітаміну А і β-каротину. Враховуючи отримані результати лабораторних досліджень крові хворих тварин, нами була запропонована схема лікування, що передбачала застосування лікарських засобів патогенетичного спрямування. Порівнюючи класичну і експериментальну схеми лікування встановлено особливості дії лікарських засобів на показники крові хворих свиней. Зокрема встановлено, що препарат «Трифузол 1%» підвищує кількість специфічних компонентів імунної системи (Т- і В-лімфоцити, популяція Т-клітин, НК-клітини), стимулює метаболізм сполучної тканини і антиоксидантної системи організму. Також нормалізуються морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові, прискорюється одужання свиней, хворих на гнійно-запальні процеси дистального відділу кінцівок.

Ключові слова: свині, хвороби кінцівок, лікування, трифузол, бішофіт.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНО-ГНОЙНЫХ ПРОЦЕССОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ У СВИНЕЙ

Б. П. Киричко,

В. В. Семиренко,

Полтавская государственная аграрная академия, ул. Сковороды, 1/3, г. Полтава, 36003, Украина

В статье освещены классическая и экспериментальная схемы лечения отдельных нозологических форм дистального отдела конечностей у свиней в сравнительном аспекте, определены особенности действия лекарственных средств на показатели крови больных свиней. Используются клинические, гематологические и биохимические методы. Сравнивая классическую и экспериментальную схемы лечения, определили особенности действия лекарственных средств на показатели крови больных свиней. В частности препарат «Трифузол 1 %» повышает количество специфических компонентов иммунной системы (Т- и В-лимфоциты, популяция Т-клеток, НК-клетки), стимулирует метаболизм соединительной ткани и антиоксидантной системы организма. Также нормализуются морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови, ускоряется выздоровление свиней, больных на гнойно-воспалительные процессы дистального отдела конечностей.

Ключевые слова: *свиньи, болезни конечностей, лечение, трифузол, бишофит.*

Вступ. Промислова технологія утримання, знижений рівень резистентності, вплив генетичного фактору в сучасному свинарстві створює ризики виникнення кульгавості з порушеннями локомоції та розвитком патології опорно-рухового апарату кінцівок. В дослідженнях зарубіжних авторів [8, 9, 11-18] висвітлені фактори виникнення та клінічні спостереження щодо хвороб кінцівок у свиней. Аспекти лікувальних та профілактичних заходів стосовно ортопедичних хвороб кінцівок у свиней потребують детального вивчення й розробки ефективних рекомендацій.

Поряд із вивченням патогенезу хвороб дистального відділу кінцівок у свиней, постійно ведеться розробка ефективних схем терапевтичного лікування. Для пригнічення розвитку інфекції та прискорення репаративних функцій тканин, В. І. Саєвич і В. І. Завірюха запропонували лікувати гнійно-

некротичне запалення відкритих ран в ділянці кінцівок у свиней, з використанням 50 % розчину диметилсульфооксиду з антибіотиком [7].

При застосуванні мазей місцевої дії, прискорюються процеси загоєння інфікованих ран. М. О. Барсуков (1986) запропонував рідку мазь на основі карболової кислоти, камфорної олії і терпентину, О. Т. Вощевоз (1991) використовував лінімент синтоміцину в поєднанні з внутрішньовенними ін'єкціями амінокапронової кислоти, О. М. Єлісеєв та ін. (2011) – лікували рани лініментом Вишневського, Г. М. Васін (1983) – маззю монотіобромін, В. М. Віденін (1990, 1994) використовував мазь етонію і катапол [1-6].

G.-P. Martineau та H. Morvan стверджують, що комплексне лікування інфікованих хірургічних хвороб кінцівок у свиней повинно бути направлене на механічне очищення, обробку, пригнічення мікроорганізмів антибіотиками місцевої та загальної дії з використанням нестероїдних протизапальних засобів [10].

Мета роботи полягає у встановленні терапевтичного ефекту при комплексному лікуванні патології дистального відділу кінцівок у свиней. Порівнюючи класичну і експериментальну схему лікування визначити особливості дії лікарських засобів на показники крові хворих свиней.

Матеріали і методи досліджень. Лікування свиней з хворобами дистального відділу кінцівок проводили в ТОВ «Смак Миргородщини», с. Руда, Миргородського району, Полтавської області. Після встановлення нозологічних форм патології, були сформовані дві групи хворих свиней по 15 голів, серед яких були свиноматки (1,5-2 роки) і ремонтні свинки, порід ландрас та велика біла. Для порівняння лабораторних результатів кров брали від здорових свиней у кількості 15 голів – контрольна група.

Для свиней першої дослідної групи використовували «класичну» схему лікування: антибіотикотерапія – цефтіонель 50 (в/м 1 мл / 16 кг) упродовж трьох днів; протизапальна терапія – аніл (в/м 3 мл / 100 кг). При ранах, виразках, флегмоні, пододерматиті, обробку та зрошення уражених тканин проводили 3 % розчином гідрогену пероксиду, перманганату калію (1 : 1000),

20 % розчином фракції АСД-2. Враховуючи стадію загоєння рани, протягом 3-5 днів місцево використовували мазь «Левомеколь» чи стрептоміцинову мазь. Накладали бинтові пов'язки з іхтіоловою маззю або лініментом бальзамічним за Вишневським. Фіксацію лікувальних засобів у ділянці дистального відділу кінцівок проводили спеціальною стрічкою для копитець.

Хворих свиней другої дослідної групи лікували за схемою «експеримент», що складалася із антибіотикотерапії – альфаміцин (в/м 1 мл / 25 кг) та імуностимулюючого препарату «Трифузол 1 %» (в/м 5 мл, 5 днів). Обробку та зрошення ран, порожнин абсцесів проводили 3 % розчином гідрогену пероксиду, розчином хлорофіліпту (1 : 3). При ламініті, пододерматиті, флегмоні використовували крем-гель «Alezan» з АСД і мірамістином. У випадках запалення суглобів, сильному набряку накладали компрес із бішофітом (1 : 1) протягом 4-7 днів. Для покращення фізичного стану копитцевого рогу, протягом 7-10 днів накладали компрес із пробіотиком – засіб для гігієни копитець Sviteco-CFC. Робочий розчин готували в день проведення лікування у розведенні 1 мл / 1 л теплої води, $t = 25-35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Компрес із розчином бішофіту і пробіотика накладали із використанням спеціальної бандаж-пов'язки для копитець. Стимуляцію обмінних процесів в двох дослідних групах проводили препаратом «Катозал» в/м 10 мл, двічі на період лікування з інтервалом 5 днів. Застосовували вітамінотерапію препаратом «Тетравіт» в/м 5 мл, двічі з інтервалом 7-10 днів.

Кров для лабораторних досліджень від хворих свиноматок і ремонтних свинок відбирали у перший день до лікування, на восьмий і 16-й день курації. Морфологічні, біохімічні дослідження крові проводили в Миргородській районній державній лабораторії ветеринарної медицини, імунологічні дослідження крові – у лабораторно-діагностичному центрі 4-ї міської лікарні м. Полтава. В крові визначали: гемоглобін – колориметричним методом в гемометрі Салі, швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) – метод Панченкова, гематокрит – метод Й. Тодорова, кількість еритроцитів і лейкоцитів – пробірковий метод М. П. П'ятницького, а лейкограму – за мазками трипольним

методом, пофарбованими за Романовським-Гімзою. Концентрацію загального білку в сироватці крові визначали рефрактометричним методикою Райса, фракції білку (α_1 , α_2 , β , γ) – нефелометричним методом за допомогою набору «Філісіт-Діагностика». Вміст зв'язаних з білками гексоз визначали – орциновим методом, гексоз глікозаміногліканів (Г-ГАГ) – метод осадження цетилпіридинхлоридом за І. В. Неверовим та М. І. Титоренко (патент № 645079), глікопротеїдів (Г-ГП) – модифікований метод О. П. Штейнберга та Я. Н. Доценка, сіалові кислоти – метод Гесса, серомукоїди – турбідиметричний метод за допомогою набору реактивів ФОП Даниш, малонового діальдегіду (МДА) – з тіобарбітуровою кислотою за методикою Л. І. Андрєєвої та ін., активність каталази (Кат, КФ 1.11.1.6) – метод М. А. Королюка і співавт. Вміст загального кальцію в сироватці крові визначався за Уілкінсоном в модифікації Д. Я. Луцького, неоранічний фосфор – методом без депротеїнування (UV-варіант) у сироватці крові за допомогою набору «Філісіт-Діагностика», вітамін А і β -кротин в сироватці крові визначали методом з гексаном.

Статистична обробка результатів досліджень проводилася з використанням t-критерія Стьюдента з допомогою програми «Excel-2007».

Результати досліджень та їх обговорення. Порівнюючи морфологічні показники крові здорових та хворих свиней першої і другої дослідних груп, що наведені в табл. 1, виявили характерні зрушення в гемограмі для гнійно-запальних процесів в ділянці дистального відділу кінцівок. До таких змін відносили: зниження гемоглобіну, гематокриту та кількості еритроцитів у крові з вираженими ознаками гіпохромної анемії.

1. Морфологічний склад крові здорових та хворих свиней

з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок до лікування,

$M \pm m$ (n=15)

Показники	Контрольна група	I дослідна група «Класична»	II дослідна група «Експеримент»
Гемоглобін (Hb), г/л	116,2±1,08	85,0±1,93	83,6±1,93
ШОЕ, мм/год	4,8±0,23	11,9±0,39	12,7±0,46

Гематокрит (Ht), %		38,1±0,54	30,0±0,69	31,1±0,85	
Еритроцити, Т/л		5,9±0,13	4,8±0,19	5,3±0,25**	
Лейкоцити, г/л		9,9±0,42	18,4±0,71	17,0±0,39	
Лейкограма, %	Базофіли	0	0	0	
	Еозинофіли	1,3±0,08	4,5±0,39	5,2±0,46	
	нейтрофіли	юні	0	0	0
		паличкоядерні	2,2±1,54	10,7±0,92	11,2±0,62
		сегментоядерні	40,3±0,54	33,9±0,69	33,5±0,54
	Лімфоцити	53,3±0,69	42,9±0,85	41,1±0,54	
	Моноцити	3,0±0,31	8,1±0,54	9,0±0,31	

Примітка – ** $P < 0,01$ по відношенню до показників свиней контрольної групи.

Джерело: власні дослідження.

Дослідження показали, що у хворих свиней спостерігали підвищення кількості лейкоцитів і швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ). В лейкограмі відмічали зрушення ядра нейтрофілів вліво зі зменшення кількості лімфоцитів. Внаслідок стресу зросла кількість еозинофілів, через активацію захисних реакцій організму у крові хворих свиней збільшився рівень моноцитів. Встановлено, що в обох дослідних групах хворих свиней показники активності імунітету знижені, порівняно до контрольної групи, що наведені в табл. 2.

2. Показники імунобіологічної активності крові здорових та хворих свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок до лікування,

$M \pm m$ (n=5)

Показники	Контрольна група	I - дослідна група «Класична»	II - дослідна група «Експеримент»
Т-лімфоцити (СД2, СД3), %	38,2±1,29	34,0±0,86**	29,2±1,72***
Т-хелпери (СД4), %	21,4±1,07	17,8±0,43**	17,0±0,43***
Т-супресори/ кілери (СД8), %	15,8±1,07	13,2±0,43*	13,2±0,43*
ІРІ (Т-хелп./Т-супр.), %	1,4±0,04	1,4±0,09	1,3±0,02*
НК-клітини (СД16), %	9,4±1,29	4,0±0,43***	4,6±0,64**
В-лімфоцити (СД22), %	16,6±0,64	12,8±0,86***	13,6±0,21***

НСТ-тест	1,6±0,04	1,5±0,06*	1,4±0,04***
Імуноглобуліни: А,г/л	0,72±0,02	0,43±0,05	0,43±0,03
М,г/л	0,83±0,02	0,59±0,03	0,55±0,02
G,г/л	4,10±0,06	2,72±0,15	3,04±0,19
ЦК	61,8±1,93	55,0±3,86*	54,2±1,50**
Фагоцитарний індекс, %	51,4±2,15	51,6±3,43*	49,4±4,29*

Примітка – ***P<0,001, **P<0,01, *P<0,05 по відношенню до показників свиней контрольної групи.

Джерело: власні дослідження.

Імунодіфіцит обумовлений низькою кількістю специфічних копонентів імунної відповіді та взаємодії з ними факторів захисту. Відмічалось незначне зниження концентрації імуноглобулінів класу А, М, G в крові дослідних груп свиней з відсутнім ступенем вірогідності впливу.

Досліджуючи протеїнограму хворих свиней, встановлено зниження кількості загального білку, альбумінів, α - і β -глобулінів проти групи контролю (табл. 3), що характерно для розвитку гнійно-запального процесу при хворобах кінцівок. Збільшення вмісту γ -глобулінів, свідчить про наявність гострого запального процесу структур опорно-рухового апарату. У дослідних групах свиней коефіцієнт співвідношення фракцій α_1/α_2 глобулінів становив 0,8±0,02, порівняно групи контролю – 0,5±0,03, що типове для розвитку хвороб інфекційної етіології.

3. Показники загального білку та його фракцій в крові здорових та хворих свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок до лікування, $M \pm m$ (n=15)

Показники	Контрольна група	I - дослідна група «Класична»	II - дослідна група «Експеримент»
Загальний білок, г/л	75,6±1,16	60,2±1,96	61,7±1,08
Альбуміни, %	40,4±0,47	30,1±0,49	30,0±0,96
Глобуліни – α_1 , %	5,8±0,32	6,0±0,42*	5,3±0,22*
Глобуліни – α_2 , %	12,4±0,26	7,9±0,59	7,0±0,29
Глобуліни – β , %	17,9±0,42	21,1±0,43	22,5±0,35
Глобуліни – γ , %	23,5±0,44	34,9±1,22	35,2±1,02

Співвідношення α_1/α_2	0,5±0,03	0,8±0,02	0,8±0,02
------------------------------------	----------	----------	----------

Примітка – *P<0,05 по відношенню до показників свиней контрольної групи.

Джерело: власні дослідження.

У свиней I та II дослідних груп відмічали збільшення рівня гексоз, глікозаміногліканів (Г-ГАГ) та глікопротеїдів (Г-ГП) при запаленні структурних елементів сполучої і хрящової тканини опорно-рухового апарату (табл. 4).

4. Показники метаболізму сполучної тканини і антиоксидантної системи в крові здорових та хворих свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок до лікування, $M\pm m$ (n=15)

Показники	Контрольна група	I – дослідна група «Класична»	II – дослідна група «Експеримент»
Гексози, г/л	2,5±0,08	6,8±0,48	7,1±0,31
Г-ГАГ, г/л	0,8±0,05	2,9±0,25	3,1±0,14
Г-ГП, г/л	1,7±0,04	3,9±0,23	4,0±0,17
Г-ГАГ/Г-ГП	0,5±0,02	0,8±0,02	0,8±0,02
Сіалові кислоти, ум. од.	67,0±1,31	113,9±5,24	109,7±3,62
Серомукоїди, ммоль/л	1,0±0,08	2,3±0,16	2,0±0,06
МДА, мкмоль/л	5,1±0,15	8,1±0,20	7,8±0,17
Каталаза, мкат/л	41,5±0,39	64,0±1,64	65,1±1,0

Джерело: власні дослідження.

Коефіцієнт співвідношення Г-ГАГ/Г-ГП у дослідних групах свиней зріс до 0,8±0,02, проти групи контролю – 0,5±0,02, що характерне для розвитку гнійно-запального процесу. Збільшення концентрації сіалових кислот у сироватці крові хворих свиней, свідчить про великий ризик виникнення остеомієліту. Крім того, збільшення кількості серомукоїдів у дослідних групах дозволяє встановити ступінь тяжкості хвороби навіть без виражених клінічних симптомів кільгавості. Зокрема, у хворих свиней відмічали помірне збільшення показників малонового діальдегіду (МДА) та каталази, порівняно групи контролю, що обумовлене активацією антиоксидантної системи організму.

За результатами досліджень сироватки крові свиней, які наведені у табл. 5, у дослідних групах спостерігається дефіцит макроелементів, вітаміну-А і β -каротину, що характерне при патології опорно-рухового апарату та при незбалансованому раціоні годівлі.

5. Показники макроелементів, вітаміну А і β -каротину в крові здорових та хворих свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок до лікування, $M \pm m$ (n=15)

Показники	Контрольна група	I – дослідна група «Класична»	II – дослідна група «Експеримент»
Кальцій, ммоль /л	3,0 \pm 0,11	2,1 \pm 0,04	2,0 \pm 0,05
Фосфор, ммоль /л	2,2 \pm 0,14	1,2 \pm 0,03	1,0 \pm 0,03
Вітамін А, мкмоль/л	1,0 \pm 0,07	0,4 \pm 0,03	0,4 \pm 0,02
β -каротин, мкмоль/л	0,08 \pm 0,007	0,04 \pm 0,002	0,04 \pm 0,001

Джерело: власні дослідження.

При аналізі морфологічного складу крові дослідних груп, як наведено у табл. 6, простежувалась чітка закономірність зростання кількості показників гематограми: гемоглобін, ШОЕ, гематокрит та еритроцитів у процесі лікування. У дослідних групах зростала кількість лейкоцитів із відновленням показників лейкограми, зокрема збільшення сегментоядерних нейтрофілів і зменшення інших компонентів лейкоформули.

6. Морфологічний склад крові хворих свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок у період лікування, $M \pm m$ (n=15)

Показники	I - дослідна група «Класична»			II - дослідна група «Експеримент»		
	1-день	8-день	16-день	1-день	8-день	16-день
Гемоглобін (Hb), г/л	85,0 \pm 1,93	109,1 \pm 2,54	114,0 \pm 1,16*	83,6 \pm 1,93	101,0 \pm 1,39	110,1 \pm 1,08
ШОЕ, мм/год.	11,9 \pm 0,39	6,7 \pm 0,31	3,7 \pm 0,15	12,7 \pm 0,46	6,9 \pm 0,31	4,5 \pm 0,15
Гематокрит (Ht),%	30,0 \pm 0,69	37,1 \pm 0,62	36,2 \pm 0,31*	31,1 \pm 0,85	38,2 \pm 0,39	37,6 \pm 0,46*
Еритроцити, Т/л	4,8 \pm 0,19	6,5 \pm 0,15	6,4 \pm 0,14*	5,3 \pm 0,25	6,61 \pm 0,08	6,6 \pm 0,12*
Лейкоцити, г/л	18,4 \pm 0,71	15,4 \pm 0,58 ***	13,2 \pm 0,38 ***	17,0 \pm 0,39	14,3 \pm 0,32	12,6 \pm 0,29
рам базофіли	0	0	0	0	0	0

еозинофіли	4,5±0,39	2,1±0,23	1,6±0,15*	5,2±0,46	2,6±0,31	1,9±0,15*
юні нейтрофіли	0	0	0	0	0	0
паличкоядерні нейтрофіли	10,7±0,92	5,4±0,54	2,7±0,15	11,2±0,62	3,6±0,39	2,4±0,23**
сегментоядерні нейтрофіли	33,9±0,69	38,6±0,69	40,9±0,54**	33,5±0,54	39,3±0,54	42,7±0,31
лімфоцити	42,9±0,85	48,7±0,54	51,9±0,46	41,1±0,54	49,5±1,16	50,2±0,62*
моноцити	8,1±0,54	5,3±0,39	2,8±0,23	9,0±0,31	4,9±0,46	2,8±0,23

Примітка – ***P<0,001, **P<0,01, *P<0,05 по відношенню до показників днів лікування

Джерело: власні дослідження.

Протягом періоду лікування відмічали динаміку зростання компонентів іммунологічної активності в обох дослідних групах (табл. 7), зокрема істотна вірогідність ефективності лікування простежувалася у свиней другої дослідної групи при застосування препарату «Трифузол 1%».

7. Показники імунобіологічної активності крові свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок у період лікування, $M \pm m$ (n=5)

Показники	I - дослідна група «Класична»			II - дослідна група «Експеримент»		
	1-день	8-день	16-день	1-день	8-день	16-день
Т-лімфоцити (СД2, Д3), %	34,0±0,86	40,6±2,79*	39,2±4,08**	29,2±1,72	41,4±1,50	38,2±1,07*
Т-хелпери (СД4), %	17,8±0,43	20,6±1,29*	20,8±0,43*	17,0±0,43	26,4±0,64	23,2±0,64****
Т-супресори/ кілери (СД8),%	13,2±0,43	15,8±0,64***	14,4±0,21*	13,2±0,43	19,2±0,43	16,0±0,43
ІРІ (Т-хелпери / Т-супресори), %	1,4±0,09	1,3±0,09*	1,4±0,06*	1,3±0,02	1,4±0,02***	1,5±0,06**
НК-клітини (СД16), %	4,0±0,43	13,0±0,86	9,0±0,43***	4,6±0,64	21,0±1,07	15,6±0,64***
В-лімфоцити (СД22), %	12,8±0,86	16,2±0,64**	15,6±0,21*	13,6±0,21	20,8±0,21	17,4±0,21
НСТ-тест	1,5±0,06	1,7±0,06**	1,6±0,02*	1,4±0,04	1,9±0,02	1,7±0,02

Імуноглобуліни: А, г/л	0,43±0,05	0,57±0,03 **	0,64±0,03 *	0,43±0,03	0,85±0,01	0,75±0,002
Імуноглобуліни: М, г/л	0,59±0,03	0,67±0,03 *	0,76±0,02 **	0,55±0,02	0,97±0,05	0,86±0,01*
Імуноглобуліни: G, г/л	2,72±0,15	3,38±0,15 **	3,86±0,13 **	3,04±0,19	6,76±0,26	4,62±0,17
ЦІК	55,0±3,86	77,8±3,22 ***	64,6±2,15 ***	54,2±1,50	112,8±9,44	79,4±3,0 ***
Фагоцитарний індекс,%	51,6±3,43	57,8±2,79*	61,8±3,22*	49,4±4,29	81,2±2,36	65,0±1,07

Примітка – ***P<0,001, **P<0,01, *P<0,05 по відношенню до показників днів лікування

Джерело: власні дослідження.

Крім того на восьмий день дослідження у тварин другої дослідної групи збільшилась кількість В-лімфоцитів та популяція Т-клітин: Т-лімфоцити, Т-хелпери і Т-супресори. Відмічалась чітка тенденція збільшення імуноглобулінів класу А, М та G, особливо у хворих свиней другої дослідної групи. Зростання концентрації НК-клітин на восьмий день лікування свідчить про зміцнення неспецифічного імунітету. У свиней другої дослідної групи активно розвивається імунопатологічна реакція з накопиченням циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) і поступово зростає фагоцитарний індекс, активуючи процеси виведення комплексів АГ-АТ.

Упродовж лікування відмічалася тенденція до збільшення показників протеїнограми (табл. 8), а саме: загальний білок і його фракції – альбуміни і глобуліни (α_1 , α_2 , β , γ). Співвідношення α_1/α_2 глобулінів зменшилося з 0,8±0,02 до 0,6±0,02 у першій дослідній групі та до 0,5±0,01 у другій дослідній групі, що характерно для відновлення фізіологічного стану організму.

8. Показники загального білку та його фракцій в крові хворих свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок у період лікування, $M \pm m$ (n=15)

Показники	І – дослідна група «Класична»			ІІ – дослідна група «Експеримент»		
	1-день	8-день	16-день	1-день	8-день	16-день
Загальний білок,	60,2±1,96	73,5±0,61	71,0±0,21	61,7±1,08	75,4±0,45	72,3±0,29

г/л						
Альбуміни, %	30,1±0,49	36,9±0,55	36,8±0,31*	30,0±0,96	38,8±0,39	39,7±0,32*
Глобуліни – α ₁ , %	6,0±0,42	7,2±0,35**	7,8±0,21*	5,3±0,22	6,2±0,20***	7,0±0,16***
Глобуліни – α ₂ , %	7,9±0,59	10,9±0,38	13,5±0,30	7,0±0,29	11,2±0,32	14,0±0,33
Глобуліни – β, %	21,1±0,43	18,8±0,32	18,1±0,25*	22,5±0,35	19,2±0,24	17,8±0,22
Глобуліни – γ, %	34,9±1,22	26,2±0,89	23,8±0,47**	35,2±1,02	24,6±0,39	21,6±0,39
Співвідношення α ₁ /α ₂	0,8±0,02	0,7±0,02***	0,6±0,02***	0,8±0,02	0,6±0,02	0,5±0,01

Примітка – ***P<0,001, **P<0,01, *P<0,05 по відношенню до показників днів лікування

Джерело: власні дослідження.

Завдяки використанню лікарських засобів місцевої дії, відмічалась динаміка зменшення показників метаболізму сполучної тканини до фізіологічної норми (табл. 9). На восьмий день дослідження відмічали суттєве зниження вмісту сіалових кислот і серомукоїдів в крові свиней другої дослідної групи до показників 74,7±1,54 ум. од. і 1,2±0,05 ум. од., проти першої дослідної групи: 90,1±2,47 ум. од. і 1,6± 0,05 ум. од. відповідно. У тварин другої дослідної групи на восьмий день лікування спостерігали зниження МДА до 5,8±0,12 мкмоль/л, порівняно із першою дослідною групою до 7,1±0,16 мкмоль/л, що обумовлене вираженою антиоксидантною дією лікарського препарату «Трифузол 1%».

9. Показники метаболізму сполучної тканини і антиоксидантної системи в крові хворих свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок у період лікування, M±m (n=15)

Показники	I – дослідна група «Класична»			II – дослідна група «Експеримент»		
	1-день	8-день	16-день	1-день	8-день	16-день
Гексози, г/л	6,8±0,48	4,2±0,22	2,8±0,04	7,1±0,31	3,6±0,12	2,6±0,04
Г-ГАГ, г/л	2,9±0,25	1,5±0,09	0,9±0,02	3,1±0,14	1,2±0,04	0,7±0,02

Г-ГП, г/л	3,9±0,23	2,7±0,13	1,9±0,03	4,0±0,17	2,4±0,08	1,9±0,04
Г-ГАГ/ Г-ГП	0,8±0,02	0,6±0,02	0,5±0,02***	0,8±0,02	0,5±0,01	0,4±0,02
Сіалові кислоти, ум. од.	113,9±5,24	90,1±2,47	75,7±1,69	109,7±3,62	74,7±1,54	61,2±2,39
Серомукоїди, ммоль/л	2,3±0,16	1,6±0,05	1,2±0,05	2,0±0,06	1,2±0,05	0,8±0,02
МДА, мкмоль/л	8,1±0,20	7,1±0,16	6,2±0,13	7,8±0,17	5,8±0,12	4,9±0,09
Каталаза, мкат/л	64,0±1,64	76,3±2,37	61,0±1,69	65,1±1,0	83,4±1,66	54,1±1,10

Примітка – *** $P < 0,001$ по відношенню до показників днів лікування

Джерело: власні дослідження.

В період лікування спостерігається збільшення показників кальцію, неорганічного фосфору, вітаміну-А та β -каротину в сироватці крові обох дослідних груп свиней (табл. 10).

10. Показники макроелементів, вітаміну А і β -каротину в крові хворих свиней з гнійно-запальними процесами дистального відділу кінцівок в період лікування, $M \pm m$ (n=15)

Показники	I - дослідна група «Класична»			II - дослідна група «Експеримент»		
	1-день	8-день	16-день	2-день	8-день	16-день
Кальцій, ммоль/л	2,1±0,04	2,8±0,10	2,6±0,06*	2,0±0,05	2,9±0,02	2,6±0,02
Фосфор, ммоль/л	1,1±0,03	1,7±0,04	1,6±0,07*	1,0±0,03	1,8±0,03	1,5±0,01
Вітамін А, мкмоль/л	0,4±0,03	1,6±0,09	1,1±0,08	0,4±0,02	1,5±0,05	0,9±0,02
β -каротин, мкмоль/л	0,04±0,002	0,2±0,01	0,1±0,009	0,04±0,001	0,13±0,005	0,1±0,004

Примітка – * $P < 0,05$ по відношенню до показників днів лікування

Джерело: власні дослідження.

Завдяки використанню препарату «Тетравіт», на 8 день лікування у дослідних групах свиней відмітили значне підвищення кількості вітаміну А та β -каротину, що також сприяло скороченню періоду одужання свиней.

Висновки. Порівнюючи динаміку змін морфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові у дослідних груп свиней, встановлено значний терапевтичний ефект лікувальної схеми «експеримент». Відмічено, що при використанні препарату «Трифузол 1%» підвищується імунологічна активність

організму, прискорюється метаболізм сполучної тканини і антиоксидантної системи.

Перспективи подальших досліджень. В перспективі, для повної об'єктивної картини, отримані дані необхідно доповнити результатами клінічних, планіметричних і рентгенологічних досліджень.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Барсуков Н. А. Лечение инфицированных ран. *Ветеринария*. 1986. № 8. С. 68–69.
2. Васин Г. Н. Монотиобромин для лечения болезней пальцев. *Ветеринария*. 1983. №9. С. 59–60.
3. Видении В. Н. О механизме антимикробных свойств поверхностно-активного антисептика катапола. Хирургические болезни с.-х. животных: сб. науч. тр. Ленинград, 1990. С. 105–106.
4. Видении В. Н. Катапол при послеоперационных гнойно-воспалительных осложнениях у животных. *Ветеринария*. 1994. №4. С. 44–45.
5. Вощевоз А. Т. Аминокапроновая кислота при лечении инфицированных ран. *Ветеринария*. 1991. №11. С. 47–48.
6. Елисеев А. Н. Травматизм свиней: профилактика, лечение. *Ветеринария*. 2011. № 7. С. 43–46.
7. Саевич В. И., Завируха В. И. Диметилсульфоксид при лечении болезней конечностей. *Ветеринария*. 1980. №1. С. 54–55.
8. Jensen T. B. The interrelationships between clinical signs and their effect on involuntary culling among pregnant sows in group-housing systems. *Animal*. 2010. № 4. P. 1922-1928.
9. Karriker L. Identifying, treating and preventing lameness in sows. National Pork Board. Des Moines, IA USA. 2013. P. 7.
10. Martineau G.-P., Morvan H (Eds.) La pododermatite. *Maladies d'élevage des porcs, France Agricole Editions*. Paris, 2010. P. 316–320.

11. Mullan S. The effect of sampling strategy on the estimated prevalence of welfare outcome measures on finishing pig farms. *Applied Animal Behaviour Science*. 2009 (119). P. 39–48.
12. Ellingson, J. S. Finishing Lameness - what do we know? [Electronic resource] / J. S. Ellingson, L. A. Karriker, M. H. Borgman, A. C. Buckley. – PIC Marketing, 2012. – Available at: <http://www.pic.com/Images/Users/1/salesportal/newsletters/enewsletterarchive/FinishingLamenessWhatDoWeKnow2.pdf>.
13. Madsen, D. A brief overview of selected disease entities diagnosed in swine [Text] / D. Madsen. – American Association of Swine Veterinarians. – 2008. – P. 3–6.
14. Main, D. C. J. Repeatability of a lameness scoring system for finishing pigs [Text] / D. C. J. Main, J. Clegg, A. Spatz, L. E. Green // *Veterinary Record*. – 2000. – Vol. 147, № 20. – P. 574–576. doi: 10.1136/vr.147.20.574
15. Smith, B. Lameness in pigs associated with foot and limb disorders [Text] / B. Smith // *In Practice*. – 1988. – Vol. 10, Issue 3. – P. 113–117. doi: 10.1136/inpract.10.3.113.
16. Wells, G. A. H. Locomotor disorders of the pig [Text] / Wells G. A. H. // *In Practice*. – 1984. – Vol. 6, Issue 2. – P. 43–53. doi: 10.1136/inpract.6.2.43.
17. Quinn, A. Lameness in Pigs - Moorepark Research Dissemination Day [Electronic resource] / A. Quinn, J. A. Calderon Diaz, L. Boyle. – Pig Development Department, 2013. – Available at: <http://www.teagasc.ie/publications/2013/2815-/LamenessInPigs.pdf>.
18. Rowles C. Sow Lameness. *Swine Health Prod*. 2001. Vol. 9. P.130–131.

References

1. Barsukov, N. A. (1986). Lechenie inficirovannyh ran. *Veterinariya*, 8, 68–69 [In Russian].
2. Vasin, G. N. (1983). Monotiobromin dlya lecheniya boleznej palce. *Veterinariya*, 9, 59–60 [In Russian].

3. Videnin, V. N. (1990). O mehanizme antimikrobnih svojstv poverhnostno-aktivnogo antiseptika katapola. *Hirurgicheskie bolezni s.-h. Zhivotnyh: Sbornik nauch. Trudov. Lenigrad*, 105–106 [In Russian].
4. Videnii, V. N. (1994). Katapol pri posleoperacionnyh gnojno-vospalitelnyh oslozhnениyah u zhivotnyh. *Veterinariya*, 4, 44–45 [In Russian].
5. Voshevoz, A. T. (1991). Aminokapronovaya kislota pri lechenii inficirovannyh ran. *Veterinariya*, 11, 47–48 [In Russian].
6. Eliseev, A. N. (2011). Travmatizm svinej: profilaktika, lechenie. *Veterinariya*, 7, 43–46 [In Russian].
7. Saevich, V. I., & Zaviryuha, V. I. (1980). Dimetilsulfoksid pri lechenii boleznej konechnostej. *Veterinariya*, 1, 54–55 [In Russian].
8. Jensen, T. B., Bonde, M. K., Kongsted, A. G., Toft, N., & Sørensen, J. T. (2010). The interrelationships between clinical signs and their effect on involuntary culling among pregnant sows in group-housing systems. *Animal*, 4(11), 1922–1928. doi:10.1017/s1751731110001102.
9. Karriker, L. (2013). Identifying, treating and preventing lameness in sows. *National Pork Board*. Des Moines, IA USA. Retrieved from: <https://porkcdn.s3.amazonaws.com/sites/all/files/documents/2013SowHousingWebinars/Lameness.pdf>.
10. Martineau, G.-P., Morvan, H. (2010). La pododermatite. *Maladies d'élevage des porcs* (2e edition). (pp. 316–320). Paris: France Agricole Editions.
11. Mullan, S., Browne, W. J., Edwards, S. A., Butterworth, A., Whay, H. R., & Main, D. C. J. (2009). The effect of sampling strategy on the estimated prevalence of welfare outcome measures on finishing pig farms. *Applied Animal Behaviour Science*, 119 (1-2), 39–48. doi:10.1016/j.applanim.2009.03.008.
12. Ellingson, J. S., Karriker, L. A., Borgman, M. H., Buckley, A. C. (2012). Finishing Lameness - what do we know? Available at: <http://www.pic.com/Images/Users/1/salesportal/newsletters/enewsletterarchive/FinishingLamenessWhatDoWeKnow2.pdf>

13. Madsen, D. (2008) A brief overview of selected disease entities diagnosed in swine. American Association of Swine Veterinarians, 2008, 3–6.
14. Main, D. C. J., Clegg, J., Spatz, A., Green, L. E. (2000) Repeatability of a lameness scoring system for finishing pigs. *Veterinary Record*, 2000, 147 (20), 574–576. doi: 10.1136/vr.147.20.574
15. Smith, B. (1988) Lameness in pigs associated with foot and limb disorders. *In Practice*, 1988, 10 (3), 113–117. doi: 10.1136/inpract.10.3.113
16. Wells, G. A. H. (1984) Locomotor disorders of the pig. *In Practice*, 1984, 6 (2), 43–53. doi: 10.1136/inpract.6.2.43
17. Quinn, A., Diaz, J. A. C., & Boyle, L. (2013). Lameness in Pigs – Moorepark Research Dissemination Day. Pig Development Department. Fermoy Print & Design, 32. Retrieved from: [https://www.teagasc.ie /media/website/publications/2013 /LamenessInPigs.pdf](https://www.teagasc.ie/media/website/publications/2013/LamenessInPigs.pdf).
18. Rowles, C. (2011). Sow Lameness. *Swine Health Prod.*, 9, 130–131.

©Киричко Борис Павлович, Семіренко Віталій Вікторович, 2019