

Ilgekbayeva G.D., Rozhaev B.G.,

INTENSIVE INDICATORS OF EPIZOOTIC PROCESS AT THE SHEEP RABIES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The Epizootological analysis captured all territory of the Republic of Kazakhstan and all livestock of small cattle from 1990 for 2010. The analysis across the territory carried out on administrative structure of oblasts, rayons and rural districts separately. The analysis of an epizootic situation carried out by calculation of the following indicators of intensity: share of cases (unsuccessful points), index of epizootic, intensity of an epizootic situation and incidence.

On the republic from the 7660th settlement in 187 the rage centers, where 2356 sheep got sick are established. Thus the share of cases made 0,02, an index of epizootic – 0,76, intensity of an epizootic situation – 0,015. When ranging an illness on an index of epizootic, the average value on the republic made 0,05. The index higher than 0,05 was estimated as high, and lower than 0,05 – as low.

УДК 616-085:576.858:633.88

**Исагулов Т.Е., Нурпейсова А.С., Волгин Е.Н., Богданов Н.В., Керимбаев А.А.,
Сарсенбаева Г.Ж., Касенов М.М., Хайруллин Б.М., Сансызбай А.Р.**

*Научно исследовательский институт проблем биологической
безопасности, пгт. Гвардейский, Казахстан*

ДОКЛИНИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОТИВОГРИППОЗНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ЭФИРНОГО МАСЛА КОТОВНИКА УКРАИНСКОГО

Аннотация

Показателями безопасности являются хорошая переносимость противогриппозного лекарственного препарата, а так же оставшиеся в пределах нормы морфологические показатели периферической крови и биохимические показатели сывороток у подопытных лабораторных животных.

Ключевые слова: грипп, противогриппозный лекарственный препарат, доклинические исследования

Введение

В последние годы вирус гриппа, в особенности, вирус гриппа типа А привлекает к себе большой интерес со стороны мировой общественности. Это связано, прежде всего, с периодическими вспышками данной инфекции в различных частях планеты. Возбудителем очагов инфекции является вирус гриппа типа А, отличающийся от других типов, способностью поражать не только животных и птиц, а также и людей.

Возбудители гриппа типа А являются возбудителями гриппозных пандемий в XX столетии. Наиболее разрушительной из них оказалась пандемия «испанки» А/(H1N1), которая разразилась в 1918-1919 гг. унесла, по разным подсчетам, от 20 до 100 млн. жизней.

На сегодняшний день имеются различные способы борьбы с вирусными инфекциями, в том числе и с гриппом, такие как вакцинация и лечение лекарственными средствами.

В последнее время изготовление противовирусных препаратов постепенно переходит от синтеза химических соединений к использованию фармакологически активных веществ растений, что обусловлено меньшей их токсичностью, а также большим разнообразием химической структуры. Среди фармакологически активных растительных соединений интерес к флавоноидам, кумаринам, эфирным маслам и др. начинает усиливаться во всем мире.

Изучение растений широко применяемых в народной и традиционной медицине, а так же разработка на их основе высокоэффективных лекарственных средств является одной из актуальных задач медицинской и фармацевтической науки [1, 2]. Лекарственные препараты растительного происхождения обладают преимуществом перед синтетическими, которое заключается в малой токсичности, большей частью мягкостью действия, редким индуцированием аллергических реакций и возможностью проведения повторных и длительных курсов лечения и профилактики.

Основным источником для поиска новых лекарственных растений является арсенал средств народной медицины. С этой точки зрения особый интерес представляют растения семейства *Lamiaceae*, широко используемые в нетрадиционной медицине. Лечебным эффектом обладает эфирное масло, содержащееся в растениях данного семейства [2, 3], а именно эфирное масло Котовника украинского, на основе которого и был получен исследуемый противогриппозный лекарственный препарат.

Ранее были проведены работы по изучению безопасности, защитного действия и лечебно-профилактической эффективности, где и было установлено, что противогриппозный лекарственный препарат, в концентрации 40 мг/кг эфирного масла в дозе 25 мкл для мышей и 100 мкл для морских свинок безопасен, обладает как профилактическим так и лечебными свойствами против штамма A/ California /7/2009/(H1N1) pdm09 вируса гриппа на 60-80 % [4].

Для дальнейшего изучения безопасности, были проведены доклинические испытания исследуемого лекарственного препарата на лабораторных животных, а именно изучение острой токсичности, что является одним из основных и обязательных этапов при разработке и внедрении в медицинскую практику иммунобиологических препаратов [5, 6].

Материалы и методы

В работе использовали 3 экспериментальные серии противогриппозного лекарственного препарата против гриппа А/Н1N1. Исследуемый препарат приготовлен из эфирного масла, выделенного из растения Котовника украинского (*Nepeta ucranica*) произрастающего на территории Республики Казахстан, который представляет собой жидкую форму в виде капель и по назначению вводится в организм интраназально.

Испытание проводилось на двух видах лабораторных животных обоего пола: белых мышах и морских свинках с живой массой 25-30 г. и 350-400 г., соответственно. В исследованиях использованы клинически здоровые животные, содержащиеся в соответствии с действующими правилами [7].

Лабораторные животные распределялись по группам случайным образом методом рандомизации на 2 группы (опытная и контрольная). В качестве критериев приемлемости рандомизации считали отсутствие внешних признаков заболеваний и гомогенность групп по весу тела ($\pm 20\%$). Для испытания 3 экспериментальных серий препарата, каждая группа состояла из 8 особей в опыте на мышах и 6 особей в опыте на морских свинках, включая контрольные группы. Каждому животному был присвоен индивидуальный номер (в соответствии с номером группы и порядковым номером).

Испытание острой токсичности противогриппозного лекарственного препарата на системы и органы лабораторных животных определяли введением опытным группам 0,1 мл то есть 4 дозы для мышей (1 стандартная доза в объеме 25 мкл, вводилась 4 раза в течение 4 часов с интервалом между введением – 1 час) и 0,2 мл лекарственного препарата морским свинкам, то есть 4 дозы (по 50 мкл), интраназально в концентрации 40 мг/кг эфирного масла. Для контрольных групп в качестве негативного контроля использовали раствор натрия хлорида.

Токсическое действие противогриппозного препарата оценивали по клиническим признакам интоксикации, показателям общего состояния, изменения поведения, наличия судорог, оценки координации движения, интенсивности и характера двигательной активности, ежедневной регистрации массы тела, потребление воды и пищи.

Для определения влияния препарата на организм, изучали гематологические, морфологические и биохимические показатели крови животных [8, 9, 10, 11], кровь у мышей получали пункцией хвостовой вены, а у морских свинок из сердца.

Статистическую обработку экспериментальных данных, определяли согласно среднему значению выборки и ее среднеквадратичной ошибки. Достоверность различий между показателями ($p < 0,05$) определяли с применением критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

На протяжении всего периода клинического наблюдения общее состояние и поведение животных всех экспериментальных групп соответствовало обычному характеру животных, общее состояние опытных и контрольных групп (потребление воды, корма и внешний вид) было удовлетворительным, признаков болезни и случаев гибели не отмечено, при этом достоверные отличия между опытной и контрольной группой отсутствовали.

Интенсивность и характер двигательной активности, координация движений, тонус скелетных мышц сохранялись на фоновом уровне. Поведенческие реакции не отклонялись от нормы опытных групп от группы контроля, состояние волосяного и кожного покрова, окраска слизистых были без патологических изменений.

В таблице 1 и 2 приведены результаты динамики массы тел через 24 ч, 7 и 14 сут после введения противогриппозного препарата опытными группами и контрольным.

Таблица – 1 Среднее значение изменения массы тела белых мышей (самок и самцов) при определении острой токсичности противогриппозного препарата

Время наблюдения	Группы							
	Контроль		Противовирусный препарат					
			1 серия		2 серия		3 серия	
М	Ф	М	Ф	М	Ф	М	Ф	
фон	27±2,0	25±0,5	28±0,9	26±1,0	30±0,5	28±1,0	26±2,0	28±0,5
2-й день	27±2,0	25±0,5	28±0,5	27±0,0	29±0,5	29±0,5	26±2,0	28±0,7
7-й день	27±2,0	26±0,5	28±0,4	26±1,0	29±0,5	28±0,9	25±2,0	28±0,5
14-й день	27±2,0	26±0,5	28±0,7	26±1,0	29±0,5	28±0,7	25±2,0	28±0,9
Примечания: М – самец Ф – самка								

Таблица – 2 Среднее значение изменения массы тела морских свинок (самок и самцов) при определении острой токсичности противогриппозного препарата

Время наблюдения	Группы							
	Контроль		Противовирусный препарат					
			1 серия		2 серия		3 серия	
М	Ф	М	Ф	М	Ф	М	Ф	
фон	350±2,0	350±0,5	352±0,9	353±1,0	350±0,5	354±1,0	355±2,0	360±0,5
2-й день	350±2,0	350±0,5	353±0,5	353±0,0	351±0,5	355±0,5	355±2,0	360±0,7
7-й день	351±2,0	350±0,5	353±0,4	353±1,0	351±0,5	354±0,7	355±2,0	361±0,5
14-й день	351±2,0	350±0,5	353±0,7	354±1,0	351±0,8	354±0,9	356±2,0	361±0,9
Примечания: М – самец Ф – самка								

Представленные в таблицах 1 и 2 данные показывают, что массы тела белых мышей и морских свинок в трех группах не имели значительных различий ($p < 0,05$).

В нормальных физиологических условиях неизменно поддерживается постоянство морфологического и химического состава, а также и физико - химических свойств крови. Изменения состава крови, которые во многих случаях являются вторичными, обусловленными нарушениями физиологической деятельности различных систем или органов при воздействии различных лекарственных и иммунобиологических препаратов, могут отразиться на нормальном функционировании организма. Учитывая, что кровь в той или иной степени отражает, как в зеркале, многое из того, что происходит в организме. Для изучения безопасности экспериментальных серий противогриппозного препарата использовали лабораторно - инструментальные методы по показателям общего анализа крови (гемоглобин, гематокрит, эритроциты, нейтрофилы, базофилы, эозинофилы, лимфоциты, моноциты). Результаты гематологических исследований периферической крови при изучении острой токсичности противогриппозного лекарственного препарата представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица – 3 Влияние противовирусного препарата на морфологический состав периферической крови белых мышей

Исследуемые показатели крови	Исследуемые группы, № серии исследуемого препарата и пол лабораторных животных							
	Контроль		№1 серия		№2 серия		№3 серия	
	М	F	М	F	М	F	М	F
Гемоглобин, г/дл	38,77±4,06	41,57±1,23	40,33±7,31	35,00±1,27	39,57±5,90	35,00±6,66	37,67±4,17	40,00±0,68
Гематокрит, %	0,35±0,03	0,34±0,04	0,32±0,05	0,32±0,03	0,37±0,03	0,38±0,02	0,37±0,02	0,39±0,02
Эритроциты, $\times 10^7$ л	3,5 ±0,2	3,4±0,3	3,3±0,4	3,3±0,3	4,1±0,1	3,1±0,5	3,7±0,2	4,1±0,2
Эозинофилы, %	1,2±0,3	1,5±0,3	1,3±0,2	1,2±0,0	1,3±0,4	1,4±0,1	1,2±0,0	1,3±0,2
Моноциты, %	5,7±0,3	6,7±1,2	6,3±0,5	7,7±1,2	6,3±0,2	5,7±1,2	6,0±0,6	5,3±1,2
Лимфоциты, %	43,3±0,8	45,0±4,0	49,0±2,3	47,3±3,3	44,3±4,3	45,7±1,3	42,3±1,6	42,7±3,7
Примечания: М – самец F – самка								

Таблица – 4 Влияние противовирусного препарата на морфологический состав периферической крови морских свинок

Исследуемые показатели крови	Исследуемые группы, № серии исследуемого препарата и пол лабораторных животных							
	Контроль		№1 серия		№2 серия		№3 серия	
	М	F	М	F	М	F	М	F
Гемоглобин, г/мл	11,72±4,06	13,51±1,23	12,85±3,09	14,61±1,23	12,70±3,02	12,81±1,98	13,81±3,85	12,61±1,55
Гематокрит, %	0,35±0,03	0,34±0,04	0,34±0,02	0,33±0,02	0,35±0,04	0,34±0,04	0,31±0,04	0,30±0,02
Эритроциты, $\times 10^6$ л	5,5 ±0,2	6,4±0,3	5,7 ±0,1	5,9±0,4	5,8 ±0,1	6,0±0,1	6,0 ±0,1	6,1±0,2

Эозинофилы, %	3,2±0,3	3,5±0,3	3,0±0,1	3,6±0,2	3,6±0,4	4,0±0,1	3,5±0,4	3,8±0,3
Моноциты, %	8,7±0,3	9,7±1,2	8,9±0,2	9,5±1,2	9,0±0,1	8,9±1,5	8,8±0,2	9,2±1,1
Лимфоциты, %	51,3±0,8	55,0±4,0	50,1±0,8	58,0±3,0	52,3±0,2	57,0±2,0	52,3±0,5	58,0±4,0
Примечания: М – самец F – самка								

Данные представленные в таблицах 3 и 4 свидетельствуют об отсутствии достоверных различий между уровнями гемоглобина, эритроцита, гематокрита и лейкоцитарной формуле в контрольных и опытных группах лабораторных мышей после введения экспериментальных серии противогриппозного препарата ($p < 0,05$). Отсутствовали также достоверные различия между самками и самцами.

При изучении морфологического состава крови лабораторных мышей и морских свинок, после введения дозы препарата отмечено незначительное снижение гемоглобина и тромбоцитов по сравнению с контрольной группой.

Результаты, представленные в таблицах 3 и 4, свидетельствуют, что обнаружено незначительное снижение эозинофилов, которое свидетельствует в пользу отсутствия аллергизирующего действия данного препарата на лабораторных мышей.

Таким образом, применение противогриппозного препарата у мышей и морских свинок не вызвало достоверных изменений в морфологическом составе периферической крови, уровне гемоглобина и гематокрита по сравнению с контрольной группой. Выявленные изменения могут быть интерпретированы с точки зрения активизации иммунного ответа.

Результаты биохимических исследований крови при изучении острой токсичности препарата.

Для адекватной оценки изменения физиологического состояния макроорганизма на фоне воздействия противогриппозного лекарственного препарата провели определение в сыворотке крови лабораторных мышей и морских свинок комплекса наиболее информативных показателей активности ключевых ферментов метаболизма, а также показателей белкового, углеводного и липидного обмена – общего белка, мочевины, креатинина, холестерина, глюкозы, билирубина общего и связанного, активности аспартаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) (таблицы 5 и 6).

Таблица 5 – Влияние лекарственного препарата на основные биохимические показатели периферической крови белых мышей

Исследуемые показатели крови	Исследуемые группы, № серии исследуемого препарата и пол лабораторных животных							
	Контроль		№1 серия		№2 серия		№3 серия	
	М	F	М	F	М	F	М	F
Общий белок, г/л	52,1±1,2	51,7 ±1,1	42,1±2,1	48,0±1,4	57,2±4,7	58,9±4,4	28,4±1,4	40,1±5,7
Мочевина, ммоль/л	5,6±1,1	5,0±0,7	3,8±1,3	3,6±0,8	7,7±2,2	4,2±1,4	4,0±1,0	3,8±0,1
Креатинин, мкмоль/л	48,5±2,3	56,1±3,7	56,1±4,0	48,4±4,1	44,3±5,5	39,9±5,1	56,3±5,2	52,3±3,5
Глюкоза, моль/л	8,2±2,2	6,5±1,7	8,0±2,3	5,0±1,9	5,3±1,3	5,5±1,4	5,4±2,1	5,0±1,7
Холестерин общий, ммоль/л	0,7±0,2	1,2±0,3	1,2±0,3	1,0±0,4	1,1±0,5	1,4±0,3	1,1±0,6	1,0±0,8

Билирубин общий, ммоль/л	0,010±0,004	0,012±0,002	0,014±0,003	0,008±0,001	0,009±0,001	0,008±0,002	0,001±0,000	0,004±0,001
Билирубин связанный, ммоль/л	0,006±0,001	0,003±0,000	0,003±0,000	0,004±0,000	0,002±0,000	0,003±0,000	0,001±0,000	0,003±0,000
АСТ, ммоль /л-с	1,92±0,05	1,65±0,05	1,34±0,03	1,25±0,06	1,47±0,41	1,45±0,32	1,29±0,33	1,56±0,13
АЛТ, ммоль/л-с	0,31±0,03	0,12±0,03	0,08±0,02	0,07±0,01	0,14±0,01	0,05±0,01	0,09±0,02	0,04±0,01
Примечания: М – самец F – самка								

Таблица 6 – Влияние лекарственного препарата на основные биохимические показатели периферической крови морских свинок

Исследуемые показатели крови	Исследуемые группы, № серии исследуемого препарата и пол лабораторных животных							
	Контроль		№1 серия		№2 серия		№3 серия	
	М	F	М	F	М	F	М	F
Общий белок, г/л	52,1±1,2	51,7 ±1,1	50,3±1,0	52 ±1,0	50,2±1,5	53,2 ±1,5	54,2±1,5	51,2 ±1,2
Мочевина, ммоль/л	5,6±1,1	5,0±0,7	5,5±1,0	5,3±0,1	5,7±1,0	5,7±0,3	5,8±1,0	5,2±0,2
Креатинин, ммоль/л	48,5±2,3	56,1±3,7	47,1±2,2	54,2±3,2	48,1±2,6	58,2±3,1	49,1±2,1	58,2±3,1
Глюкоза, моль/л	8,2±2,2	6,5±1,7	8,0±2,0	7,8±0,8	8,2±2,0	7,0±1,1	8,1±2,1	6,9±1,2
Холестерин общий, ммоль/л	0,7±0,2	1,2±0,3	0,9±0,1	1,0±0,1	0,8±0,1	1,2±0,2	0,8±0,1	1,1±0,1
Билирубин общий, ммоль/л	0,019±0,009	0,062±0,018	0,020±0,007	0,051±0,014	0,023±0,009	0,058±0,012	0,020±0,008	0,061±0,014
Билирубин связанный, ммоль/л	0,005±0,000	0,004±0,000	0,008±0,005	0,006±0,002	0,008±0,002	0,005±0,002	0,007±0,002	0,005±0,001
АСТ, ммоль /л-с	1,92±0,05	1,65±0,05	1,94±0,04	1,69±0,07	1,92±0,03	1,67±0,08	1,98±0,06	1,64±0,08
АЛТ, ммоль/л-с	0,31±0,03	0,12±0,03	0,32±0,01	0,14±0,06	0,33±0,02	0,16±0,04	0,32±0,01	0,14±0,06
Примечания: М – самец F – самка								

Биохимическое исследование крови подопытных животных не показывало увеличение содержания общего белка, как у мышей так и у морских свинок независимо от введенных дозы противовирусного препарата. При этом тенденция к гиперпротеинемии имела устойчивый характер, т.к. наблюдалась при исследовании всех трех серий лекарственного препарата. Следует также отметить, что наиболее выраженные изменения наблюдались у самок. Анализ литературных данных [12] свидетельствует, что полученные данные могут быть результатами профилактического процесса.

Соответственно, практически не повышался уровень мочевины и креатинина. Уровни глюкозы, холестерина, общего и связанного билирубина, трансаминаз у животных опытной группы не отличались от результатов контрольной группы ($p < 0,05$).

Таким образом, введение противогриппозного лекарственного препарата не вызывает существенных изменений основных биохимических показателей крови лабораторных мышей и морских свинок.

В результате наблюдения за общим состоянием и поведением животных всех экспериментальных установлено отсутствие отклонений от нормы, это является доказательством хорошей переносимости препарата на лабораторных животных.

Отсутствие снижения веса в течение наблюдения всего опыта свидетельствует об отсутствии специфического воздействия исследованного препарата на аппетит и потребление воды. Прирост массы тела как в контрольной, так и в опытных группах животных показывает отсутствие различий в усвояемости пищи.

Выводы

В ходе проведенных исследований токсикометрии, данные наблюдений за экспериментальными животными на протяжении 7 и 14 дней после острого введения противогриппозного лекарственного препарата в превышающей дозе в 4 раза, не влияет на внешний вид, общее состояние, массу тела и поведение животных, а так же не оказывает негативного влияния на биохимические параметры крови и основные физиологические функции организма. Полученные нами результаты позволяют отнести противогриппозный лекарственный препарат к V классу – практически нетоксичных лекарственных веществ. Состояние животных после острого введения препарата свидетельствует о хорошей переносимости и безвредности препарата.

Литература

1. Горяев М.И. Эфирные масла флоры СССР. Алма-Ата: Изд. АН Каз ССР, 1952. 380 с.
2. Буйко Р.А. Гращенков А.Е., Маковкина А.О., Соколов В.С. Библиография по эфирномасличным растениям и эфирным маслам (указатели отечественной литературы за 1747 – 1965 гг.). Л.: Наука, 1968. 275 с.
3. Смолянова А.М. Эфирномасличные культуры / М.: Колос, 1976. 331 с.
4. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка противовирусных препаратов как средств неспецифической защиты от потенциально пандемических вирусов гриппа А/Н1N1» НТП «Мониторинг, изучение, разработка средств диагностики, профилактики и терапии гриппа «инфлюэнца А/Н1N1» исполн.: Касенов М.М., Гвардейский, 2011 Инв №0211PK01630, № государственной регистрации 0111PK00433
5. «Правила доклинической оценки безопасности фармакологических средств (GLP)», (РД 64-126-91. М., 1992);
6. Кукес В.Г., Булаев В.М., Колхир В.К., и др. Методические указания по доклиническому изучению новых препаратов, разрабатываемых из природного сырья. В сб. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармацевтических веществ М., Минздрав РФ 2000. – С. 346-348.
7. Каркищенко Н.Н., Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских технологиях М., 2010. – С. 123-151.
8. Сидорова К.А., Калашникова М.В., Пашаян С.А. Клиническая гематология животных (учебное пособие) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3 – С. 131-131.
9. Любина А.Я., Ильичева Л.П., Катасонова С.А., Петросова С.А., Клинические лабораторные исследования «Медицина» 1984. – С. 63-69.
10. Карпищенко А.И. Медицинские лабораторные технологии (справочник в 2-х томах) /Под ред. А.И. Карпищенко. – СПб.:Интер-медика, 1999. – Т. 2. 350 с.

11. McCleskey J.E. Fluorometric method for the determination of urea in blood / J. E. McCleskey // Anal. Chem. — 1964. — Vol. 36. — P. 1646-1648.
12. Козинца Г.И. Атлас клеток крови и костного мозга «Триада - X» 1998.

Исагулов Т.Е., Нурпейсова А.С., Волгин Е.Н, Богданов Н.В., Керимбаев А.А.,
Сарсенбаева Г.Ж., Касенов М.М., Хайруллин Б.М., Сансызбай А.Р.

УКРАЙН КОТОВНИНІГІНЕН ДАЙЫНДАЛҒАН ЭФИР МАЙЫ НЕГІЗІНДЕ ТҰМАУҒА ҚАРСЫ ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТЫНЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН КЛИНИКАЛЫҚҚА ДЕЙІН ЗЕРТТЕУІ

Тұмауға қарсы дәрілік препараты қауіпсіздігінің көрсеткішісі болып, лабораториялық жануарлардың төзімділігі мен олардың перифериялық қанының морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштерінің тұрақты нормада сақталуы болып табылады.

Кілт сөздер: тұмау, тұмауға қарсы дәрілік препарат, клиникалыққа дейін зерттеу.

Issagulov T.Ye., Nurpeisova A.S., Volgin Ye.N., Bogdanov N.V., Kerimbayev A.A.,
Sarsenbayeva G.Dj., Kassenov M.M., Khairullin B.M., Sansyzbay A.R

PRECLINICAL SAFETY STUDIES OF INFLUENZA-BASED DRUG ESSENTIAL OIL CATNIP UKRAINIAN

Safety performance indicators are well tolerated influenza drug, as well as remaining within the normal morphological indicators of peripheral blood and serum biochemical parameters in experimental laboratory animals.

Key words: flu, influenza drug, preclinical studies.

ӘОЖ 619:61:33-002:636.7

**Манашов А., Имангалиев А.К., Алимгазина С.Б.,
Жұмаханова Р.М., Акимжан Н.А.**

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙІНГІ ТРОМБОЗДЫҢ ЕМІ

Андатпа

Мақалада әр түрлі операциялардан кейінгі асқынудың бір түрі тромб және оны емдеу туралы мағлұматтар келтірілген. Зерттеуге алынған жануарларды бес топқа бөліп, ем жүргізілген. № 3 топтағы жануарларды гирудотерапия, яғни медициналық сүлікпен емдеген. Ол емнің тиімділігі дәстүрлі препараттармен ем жүргізілген басқа топ жануарларымен салыстыру арқылы дәлелдеме келтірілген.

Кілт сөздер: тромб, гепарин, гирудотерапия, тамыр, ақсау.

Тақырыптың өзектілігі

Соңғы жылдары Республикада мал басының өсуіне көңіл аз бөлінуде, олардан алынатын өнімдерінің сапасына талдау жасалмай, тіпті кейде малға және басқа да жануарларға мезгілінде хирургиялық ем көрсетілмей, олардың шығынға ұшырауы жиі кездесіп тұрды. Сондықтан хирургиялық ем көрсету, мамандардың қажетті жабдықтармен және ауру мал мен жануарлардың организміне әсер ететін дәрілермен