

UDC 636.7.09:615.015.32

**CLINICALLY-HEMATOLOGICAL, BIOCHEMICAL AND
IMUNOLOGICAL FIGURES DINAMIC OF CLINICALLY HEALTHY
ANIMALS DURING THE ACTION OF ANTHYHOMOTOXYC
PREPARATION TRAUMEL**

Kushnir V.Yu, Todorov M.I

Odessa state agrarian university.

13, Panteleymonyvska street, Odessa, Ukraine, 65012

E-mail Kushnir3000@gmail.com

The effect of antihomotoxic preparation Traumel on the clinical condition, morphological, biochemical and immunological parameters of blood and blood serum of clinically healthy dogs is determined in the article on the basis of experimental studies.

The problem of using antihomotoxic preparations for the treatment of animal diseases is one of the most controversial issues in modern clinical medicine, but there is growing interest in finding alternative treatments in the world. To date, there is a considerable body of research and publications claiming that complex anthyhomotoxyc preparations have a correcting effect. Some scientists talk about the immunostimulatory effect of anthyhomotoxyc preparations. However, all of these studies were conducted mainly in humane medicine and in laboratory animals. Thorough studies of the effects of the anthyhomotoxyc preparation Traumel on the organism of clinically healthy dogs have not been conducted previously. Therefore, this work is relevant and timely.

The purpose of our work is to study the effect of complex anthyhomotoxyc preparation Traumel to clinically healthy animals.

The material for the study was a group of ten clinically healthy dogs, which before the use of anthyhomotoxyc preparation were determined based on the clinical condition, morphological, biochemical and immunological parameters of their blood. Then we injected the preparation. The preparations were given in a dose of 1 ml per animal per day. Blood and blood serum tests were performed on the first,

third, sixth and thirtieth days. The results were compared with those obtained during the determination of the state of the organism before the preparation using.

Laboratory studies were conducted at the laboratory of the Odessa Regional Clinical Hospital.

The results of our researches shew, that complex antigomotoxicin preparation Traumel have a moderate effect on the body of clinically healthy dogs, which has no pronounced clinical manifestations. Blood and blood serum levels do not go beyond physiological limits.

Key words: dogs, clinical condition, blood, blood morphological figures, biochemical figures, immunological figures.

**ДИНАМИКА КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ,
БИОХИМИЧЕСКИХ И ИМУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ СОБАК ПОД ДЕЙСТВИЕМ
АНТИГОМОТОКСИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ТРАУМЕЛЬ**

Кушнир В.Ю., Тодоров Н.И.

Одесский государственный аграрный университет

г. Одесса, ул. Пантелеймоновская, 13, 65012

E-mail Kushnir3000@gmail.com

В статье на основании экспериментальных исследований определено влияние антигомтоксического препарата Траумель на клиническое состояние, морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови и сыворотки крови клинически здоровых собак.

Проблема использования антигомтоксических препаратов для лечения болезней животных является одной из наиболее спорных проблем в современной клинической медицине, но в мире растет интерес к поиску альтернативных методов лечения. На сегодняшний день существует большое количество исследований и публикаций, в которых утверждается, что сложные антигомтоксичные препараты оказывают корректирующее действие. Некоторые ученые говорят об иммуностимулирующем действии

антигиготоксических препаратов. Однако все эти исследования проводились в основном в области гуманной медицины и на лабораторных животных. Тщательные исследования влияния антигомтоксического препарата Траумель на организм клинически здоровых собак ранее не проводились. Поэтому эта работа актуальна и своевременна.

Целью нашей работы является изучение влияния комплексного антигигомтоксического препарата Траумель на клинически здоровых собак.

Материалом для исследования послужила группа из десяти клинически здоровых собак, у которых перед применением антигомтоксического препарата определялось состояние организма на основании клинического состояния, морфологических, биохимических и иммунологических показателей крови. После этого задавали антигомтоксический препарат. Препарат давали в дозе 1 мл на животное в день. Анализы крови и сыворотки крови проводились на первый, третий, шестой и тридцатый дни. Результаты сравнивались с полученными при определении состояния организма перед применением препарата.

Лабораторные исследования проводились в лаборатории Одесской областной клинической больницы.

Результаты наших исследований показывают, что комплексные антигомтоксический препарат Траумель оказывает умеренное влияние на организм клинически здоровых собак, что не имеет выраженных клинических проявлений. Показатели крови и сыворотки не выходят за пределы физиологических ограничений.

Ключевые слова: собаки, клиническое состояние, кровь, морфологические показатели, биохимические показатели, иммунологические показатели.

ДИНАМІКА КЛІНІКО-ГЕМАТОЛОГІЧНИХ, БІОХІМІЧНИХ ТА ІМУНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КЛІНІЧНО ЗДОРОВИХ СОБАК ЗА ВПЛИВУ АНТИГОМОТОКСИЧНОГО ПРЕПАРАТУ ТРАУМЕЛЬ

Кушнір В.Ю., Тодоров М.І.

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

вул. Пантелеймонівська, 13, Одеса, Одеська область, 65012

E-mail Kushnir3000@gmail.com

В статті на основі проведених експериментальних досліджень встановлено вплив антигомтоксичного препарату Траумель на клінічний стан, морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові та сироватки крові клінічно здорових собак.

Ключові слова: собаки, клінічний стан, кров, сироватка крові, морфологічні показники, біохімічні показники, імунологічні показники.

Вступ

Актуальність теми. Проблема застосування антигомтоксичних препаратів для лікування захворювань є одним із найбільш суперечливих питань сучасної клінічної медицини, проте все більше в світі зростає інтерес до пошуку альтернативних методів лікування. На сьогоднішній день існує значна кількість наукових робіт та публікацій, де стверджується, що комплексні антигомтоксичні препарати мають корегуючий ефект. Деякі науковці говорять про імуностимулювальний ефект антигомтоксичних препаратів. Проте, усі зазначені дослідження проводились, в основному, в гуманній медицині та на лабораторних тваринах. Ретельних досліджень впливу антигомтоксичного препарату Траумель на організм клінічно здорових собак раніше проведено не було. Тому дана робота є актуальною та своєчасною.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За результатами досліджень грецьких вчених було проведено оцінку стимуляції природних клітин-кілерів гомеопатичними комплексами. Авторами було вивчено вплив препаратів коензим Compositum, Ubichinon Compositum,

Glyoxal Compositum, Katalysatoren и Traumeel S на функціональну активність натуральних кілерів. Дослідження проводились *in vitro* и *in vivo*. Випробування *in vitro* були виконані з натуральними кілерами, виділеними з 12 здорових добровольців (у віці 44 ± 4 роки) і інкубованих з п'ятьма гомеопатичними комплексними препаратами. Випробування *in vivo* були проведені на 15 хворих на рак в пізній стадії (у віці 55 ± 12 років), яким упродовж трьох місяців вводили гомеопатичні препарати. Було встановлено, що всі п'ять гомеопатичних препаратів значно підвищували цитотоксичну активність натуральних кілерів. Порядок дій був наступним: Ubichinon Compositum > Glyoxal Compositum > Katalysatoren > Traumeel S > Coenzyme Compositum. У пацієнтів з пізніми стадіями раку гомеопатичні препарати значно збільшували цитотоксичну активність натуральних кілерів ($p < 0,05$). Таким чином, препарати гомеопатичного комплексу, протестовані в цьому дослідженні, можна використовувати в якості ад'ювантної імунотерапії у пацієнтів з пізніми стадіями раку [19].

Групою німецьких вчених було проведено дослідження щодо клінічної ефективності препарату Траумель С при радіаційному мукозиті ротової порожнини. В результаті було встановлено, що Траумель С може мати потенціал у лікуванні цього захворювання [18].

Дослідженнями ізраїльських вчених було встановлено в експерименті ефективність препарату Траумель С. Мета експерименту полягала в тому, щоб дослідити ефекти Traumeel S в умовах *in vivo*, використовуючи модель сепсису перев'язки сліпої кишки і пункції у щурів, оцінюючи вплив лікарського засобу на активність цитокінів. Сепсис був індукований у 30 щурів з використанням прийнятої методології перев'язування сліпої кишки. Після процедури розподіляли для внутрішньочеревно ін'єкції або Traumeel S ($n=15$), або фізіологічного розчину ($n=15$). Через 6 годин після перев'язування сліпої кишки оцінювали сироваткові цитокіни (інтерлейкін IL -1 β , фактор

некрозу пухлин α , IL-6 і IL-10). Було встановлено, що рівень IL-1 β були значно вище в групі лікування ($p = 0,03$) без будь-яких істотних відмінностей між групами в порівнянні з іншими протестованими цитокінами. На відміну від досліджень *in vitro*, Traumeel значно збільшував рівні IL-1 на моделі *in vivo*, не впливаючи на інші цитокіни. IL-1 β є протизапальним цитокіном, який, як було показано, має захисний ефект на моделі щури перевязування сліпої кишки. Таким чином, гомеопатичний засіб Traumeel S має як протизапальну, так і імуностимулюючу дію в умовах *in vitro* [11]. В інших дослідженнях зарубіжних авторів було продемонстровано клінічний протизапальний ефект препарату Траумель С без токсичної дії [15]. Також встановлено, що препарат Траумель С здатен стимулювати імунну систему та посилює імунні відповідь за рахунок збільшення продукції прозапальних цитокінів [9, 13], а у формі гелю зменшувати больовий синдром при травматичному пошкодженні суглобів на рівні нестероїдних протизапальних препаратів, зокрема, гелю диклофенаку натрію, не маючи при цьому побічних ефектів, характерних для більшості нестероїдних протизапальних препаратів. Також Траумель С має імуномодулюючу дію і здатен «регулювати» запалення, не впливаючи на шлях синтезу простагландинів [2,14,20].

У рандомізованому контрольованому дослідженні M. Oberbaum et al. [10] ефективності препарату Траумель С для лікування стоматиту в дітей, спричиненого хіміотерапією після трансплантації стовбурових клітин було встановлено, що препарат може значно знижувати важкість і тривалість захворювання.

При проведенні експериментального дослідження ефективності препарату Траумель С на щурах із модельованим травматичним запаленням було з'ясовано, що він зменшував розвиток набряку і знижував продукцію IL-6. Це зумовлювало його протизапальний ефект і прискорювало процеси репарації [8].

За результатами досліджень Т.О. Перцевої із співавт. [12], антигомотоксичні препарати, зокрема, Mucosa Compositum, Траумель С, лімфоміозот і бронхаліс-хель, доцільно застосовувати у комплексному лікуванні хворих на хронічний бронхіт з метою відновлення ефективного функціонування мукоциліарного кліренсу, що пов'язано з органоспецифічною регенеруючою дією препаратів на слизові оболонки організму.

Згідно результатів досліджень М.А. Гришан із співавт. [3] використання антигомотоксичних препаратів знаходить все більш широке застосування у терапії та реабілітації дітей, які страждають на патологію органів дихання і може бути суттєвим доповненням до існуючих схем лікування. Це пов'язано з тим, що саме антигомотоксичні препарати дозволяють одержати стимулюючий ефект різного ступеня виразності, причому в якості лікарського засобу в гомеопатії можуть бути використані речовини мінерального, тваринного й рослинного походження.

У дослідженні Л.І. Ільєнко із співавт. [5] розглядаються можливості і перспективи включення комплексних гомеопатичних препаратів Траумель С і Лімфоміозот в схемі терапії новонароджених із проявами дихальної недостатності легкого та середнього ступеня важкості на фоні вродженої бактеріальної інфекції. Згідно одержаних результатів, застосування цих препаратів може зменшувати прояви дихальної недостатності й ризик реалізації вродженої інфекції, покращує адаптацію новонароджених до оточуючого середовища, що підтверджується меншим обсягом протигрибкової і імунорегуючої терапії. Таким чином, авторами рекомендується застосування антигомотоксичних препаратів для терапії новонароджених із проявами дихальної недостатності.

У ветеринарній медицині дослідження щодо застосування антигомотоксичних препаратів тваринам проводились при лікуванні

акушерсько-гінекологічних, хірургічних та внутрішніх захворювань. Але усі зазначені дослідження були недостатньо ґрунтовними.

Мета роботи – вивчити вплив комплексного антигомтоксичного препарату Траумель на клінічно здорових собак.

Завдання дослідження:

1. Провести дослідження клінічного стану, морфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові та сироватки крові у клінічно здорових собак.
2. Провести дослідження клінічного стану, морфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові у клінічно здорових собак за впливу антигомтоксичного препарату Траумель.

Матеріал і методи досліджень

Матеріалом для дослідження була група з десяти клінічно здорових собак, у яких до застосування антигомтоксичних препаратів визначали стан організму на основі клінічного стану, морфологічних, біохімічних та імунологічних показників їх крові. Після цього тваринам задавався препарат. Препарат вводили в дозі 1 мл на тварину на добу. Дослідження крові та сироватки крові проводили на першу, третю, шосту та тридцяту добу. Отримані результати порівнювали з даними, отриманими під час визначення стану організму до застосування препаратів.

Лабораторні дослідження проводилися на базі лабораторії Одеської обласної клінічної лікарні.

Результати та їх обговорення

За результатами клінічного дослідження здорових собак їх температура тіла коливалася в межах 38,0–38,8 °С, частота пульсу 80–100 ударів за хвилину, частота дихання – 20–25 дихальних рухів за хвилину. Видимі слизові оболонки блідо-рожевого кольору, активність тварин – помірна, порушень апетиту і спраги не було. Показники крові та сироватки крові знаходились в межах фізіологічних лімітів (таблиці 1-4).

Таблиця 1

Гематологічні показники у клінічно здорових собак (n=10)

Показник	M±m	Lim
Еритроцити, Т/л	5,72±0,57	5,00 – 7,00
Гемоглобін, г/л	126,45±3,97	122,00 – 138,00
МСН, пг	22,29±1,96	18,14 – 25,2
Лейкоцити, Г/л	9,37±0,79	8,30 – 10,70
Нейтрофіли, у проц.:		
- юні	0	0
- паличкоядерні	2,00±1,20	0 – 4,00
- сегментоядерні	66,00±3,26	57,00 – 70,00
Базофіли, у проц.	0	0
Еозинофіли, у проц.	4,00±1,23	2,00 – 6,00
Лімфоцити, у проц.	23,00±2,76	20,00 – 29,00
Моноцити, у проц.	5,00±1,69	3,00 – 8,00
ШОЕ, мм/годину	6,30±2,50	3,30 – 10,00

Таблиця 2

**Біохімічні показники крові
клінічно здорових собак (n=10)**

Показники	M±m	Lim
Загальний білок, г/л	65,43±3,29	60,00 – 70,70
Альбуміни, г/л	29,46±0,92	27,60 – 31,20
Глобуліни, г/л	35,97±2,86	31,30 – 39,60
А/Г коефіцієнт, од	0,82±0,06	0,71 – 0,94
Глюкоза, ммоль/л	4,35±0,29	4,00 – 5,00
Лужна фосфатаза, нкат/л	634,30±85,30	433,40 – 766,80
Альдолаза, нкат/л	57,34±10,28	38,34 – 73,35
Каталазний індекс, од	0,69±0,13	0,43 – 0,94
Церулоплазмін, мкмоль/л	2,85±0,22	2,54 – 3,40

Сіалові кислоти, ммоль/л	1,59±0,04	1,10 – 2,20
Каталазне число, нкат/л	3,88±0,58	3,00 – 5,00

Таблиця 3

**Показники мінерального обміну в сироватці крові
клінічно здорових собак (n=10)**

Показники	M±m	Lim
Ферум, мкмоль/л	23,34±0,89	22,00 – 25,50
Купрум, мкмоль/л	15,90±1,04	14,00 – 17,60
Магній, ммоль/л	0,89±0,06	0,81 – 0,99
Кобальт, мкмоль/л	0,59±0,07	0,47 – 0,72

Таблиця 4

Вміст імуноглобулінів у сироватці крові клінічно здорових собак (n=10)

Показники	M±m	Lim
Ig A, г/л	1,50±0,19	1,20 – 2,10
Ig M, г/л	1,30±0,34	0,83 – 1,78
Ig G, г/л	10,13±1,49	8,10 – 12,60

Таким чином, за результатами досліджень крові та сироватки крові здорових собак встановлено, що їх показники не відрізняються від наведених в науковій літературі нормативних значень [6,7,16]. Це надає можливість використовувати зазначених тварин в подальших дослідженнях.

Наступним етапом наших досліджень було визначення впливу препарату Траумель на організм клінічно здорових собак. Було встановлено,

що комплексний антигомтоксичний препарат позитивно впливає на показники крові у собак. Препарати вводили підшкірно в дозі 1 мл на добу впродовж 30 діб, що входить в діапазон рекомендованих доз 0,5–10 мл згідно принципів антигомтоксичної терапії [1,4,10,17]. За результатами наших досліджень за впливу комплексного антигомтоксичного препарату Траумель клінічний стан здорових тварин залишався в межах норми. Температура тіла протягом дослідження коливалася в межах 38,2–38,9 градусів, частота пульсу 90–110 ударів за одну хвилину, частота дихальних рухів – 20–25 за хвилину. Упродовж дослідження було встановлено незначні коливання низки гематологічних показників. Кількість еритроцитів у крові собак не відрізнялась на різних термінах спостереження. Проте вміст гемоглобіну був вище на 30 добу спостереження порівняно з першою, третьою та шостою добою на 9,6 %, 8,8 та 8,3 % відповідно (таблиця 5).

Таблиця 5

**Динаміка гематологічних показників у клінічно здорових собак
за впливу препарату Траумель (M±m, n=10)**

Показники	Доба дослідження			
	Перша	Третя	Шоста	Тридцята
Еритроцити, Т/л	5,77±0,51	5,76±0,43	5,80±0,36	6,19±0,46
Гемоглобін, г/л	127,0±5,10 [◇]	128,0±1,41 ^{**}	128,50±1,90 ^{**}	139,20±4,34
МСН, пг	22,20±2,12	22,30±1,59	22,20±1,24	22,60±2,22
Лейкоцити, Г/л	8,70±0,36 [◇]	11,71±0,32 ^{***}	9,28±0,80 [◇]	7,34±0,68
Нейтрофіли, %:				
- юні	0	0	0	0
- паличкоядерні	2,0±1,52	2,0±1,34	2,0±1,34	3,0±1,42
- сегментоядерні	65,0±4,22	63,0±3,58	63,0±2,58	62,0±1,81
Базофіли, %	0	0	0	0
Еозинофіли, %	4,0±1,43	4,0±1,48	4,0±1,52	3,0±1,49
Лімфоцити, %	23,0±3,68	25,0±2,18	26,0±1,49	27,0±0,95
Моноцити, %	6,0±1,6	6,0±1,69	5,0±1,71	6,0±1,84

ШОЕ, мм/годину	4,0±0,65	6,39±0,41***	4,53±0,63	3,04±0,69
----------------	----------	--------------	-----------	-----------

Примітки: \diamond – $p < 0,1$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з показником на 30 добу

Загальна кількість лейкоцитів також мала відповідні зміни порівняно з 30-ю добою спостереження: на першу, третю та шосту (мав тенденцію до зростання) добу кількість лейкоцитів була вище на 18,5 %, 59,5 та 26,4 % відповідно. Слід відзначити, що показники лейкограми в динаміці не змінювались. Така динаміка вмісту гемоглобіну і кількості загальних лейкоцитів в крові собак, можливо, зумовлена стимулюючою дією препарату Траумель. Величина ШОЕ на 3 добу також була підвищеною порівняно з показником на 30 добу спостереження, проте не виходила за межі клінічно здорових собак. Разом з тим негативного впливу на гематологічні показники в собак за введення препарату Траумель не було встановлено упродовж спостереження.

Біохімічні показники сироватки крові у клінічно здорових собак за введення препарату Траумель змінювались незначно упродовж терміну спостереження. Порівняно з 30-ю добою вміст в сироватці крові сіалових кислот на третю добу був вище на 14,3 %, на шосту добу – на 5,2 %. Каталазне число було вище на 30 добу спостереження порівняно з першою добою – на 19,4 %, з шостою добою – на 34,4 % відповідно. Інші біохімічні показники крові не відрізнялись в динаміці спостереження і від фізіологічних норм (підрозділ 3.1), що вказує на низький рівень впливу антигомотоксичного препарату Траумель на організм клінічно здорових собак (таблиця 6).

Таблиця 6

Біохімічні показники та активність ферментів сироватки крові клінічно здорових собак за впливу препарату Траумель (M±m, n=10)

Показники	Доба дослідження			
	Перша	Третя	Шоста	Тридцята
Глюкоза, ммоль/л	4,54±0,35	4,48±0,20	4,34±0,24	4,24±0,60

Лужна фосфатаза, нкат/л	653,50±87,44	740,20±52,24	765,20±57,99	783,50±20,79
Каталазний індекс, Од.	0,63±0,06	0,70±0,08	0,55±0,06	0,70±0,08
Каталазне число, нкат/л	3,60±0,18*	4,02±0,22	3,20±0,35*	4,30±0,26
Церулоплазмін, ммоль/л	2,87±0,22	2,55±0,28	2,46±0,23	2,65±0,22
Сіалові кислоти, ммоль/л	1,60±0,04	1,76±0,02***	1,62±0,02*	1,54±0,02
Загальний білок,г/л	63,40±3,00	64,38±1,30	65,22±2,83	65,81±2,83
Альбуміни, г/л	29,32±0,83	29,80±0,04	30,30±0,91	30,62±0,96
Глобуліни, г/л	34,08±2,60	34,58±2,70	34,92±2,62	35,19±2,58
А/Г коефіцієнт	0,86±0,06	0,87±0,07	0,87±0,07	0,87±0,07
Альдолаза, нкат/л	55,18±11,02	57,18±7,58	52,18±7,78	54,51±7,86

Примітки: * – $p < 0,05$; *** – $p < 0,001$ порівняно з показником на 30 добу.

Динаміка показників мінерального обміну у собак за впливу препарату Траумель вказує на відсутність змін концентрації в крові Феруму і Кобальту, проте показала суттєве зростання вмісту Купруму на 30 добу, який був вище на 71,9 % порівняно з показником на першу добу (таблиця 7).

Таблиця 7

Динаміка показників мінерального обміну у сироватці крові клінічно здорових собак за впливу препарату Траумель ($M \pm m$, $n=10$)

Показники	Доба дослідження			
	Перша	Третя	Шоста	Тридцята
Ферум, мкмоль/л	23,50±0,85	26,31±1,50	25,21±1,57	26,40±1,57
Купрум, мкмоль/л	15,77±1,06***	23,26±1,60 \diamond	24,70±1,16	27,11±1,17
Магній, ммоль/л	0,89±0,06	0,92±0,04	0,93±0,05	0,95±0,05
Кобальт, ммоль/л	0,66±0,02	0,65±0,01	0,67±0,04	0,63±0,10

Примітки: \diamond – $p < 0,1$; *** – $p < 0,001$ порівняно з показником на 30 добу

Під час дослідження динаміки вмісту імуноглобулінів у крові клінічно здорових собак за дії препарату Траумель спостерігалась низка змін, пов'язаних із збільшенням деяких їх класів. Так, на 30 добу вміст Ig A в крові собак був на 64,6 % вище за показник на першу добу спостереження, а вміст Ig G – на 25,8 %, маючи лише тенденцію до збільшення (таблиця 8).

Таблиця 8

Вміст імуноглобулінів у сироватці крові клінічно здорових собак за впливу препарату Траумель (M±m, n=10)

Показники	Доба дослідження			
	Перша	Третя	Шоста	Тридцята
Ig A, г/л	1,47±0,26*	1,84±0,32	1,99±0,32	2,42±0,34
Ig G, г/л	10,25±1,48 [◇]	12,44±0,53	12,97±0,65	12,89±0,04
Ig M, г/л	1,28±0,37	1,68±0,17	1,69±0,17	1,79±0,19

Примітки: [◇] – p<0,1; * – p<0,05 порівняно з показником на 30 добу

Таким чином, зміни клініко-гематологічних, біохімічних та імунологічних показників крові у клінічно здорових собак підтверджують присутність впливу антигомотоксичного препарату Траумель на організм клінічно здорових собак. Проте цей вплив не спричиняв виходу значень досліджених показників за рівень фізіологічних лімітів.

Висновки.

1. Застосування препаратів антигомотоксичної терапії є актуальним питанням сьогодення.
2. Комплексний антигомотоксичний препарат Траумель завдає помірний вплив на організм клінічно здорових собак, який не має виражених клінічних проявів. Показники крові та сироватки крові не виходять при цьому за межі фізіологічних лімітів.

Reference

1. Brune, K., & Lemmer, B. (2000). Is homeopathic medicine on the same level as Diclofenac? *Der Orthopäde*, 29(3), 271–272. doi:10.1007/s001320050445
2. González de Vega, C., Speed, C., Wolfarth, B., & González, J. (2013). Traumeel vs. diclofenac for reducing pain and improving ankle mobility after acute ankle sprain: A multicentre, randomised, blinded, controlled and non-inferiority trial. *International Journal of Clinical Practice*, 67(10), 979–989. doi:10.1111/ijcp.12219
3. Grishan M.A. Moiseeva E.I., Sutulova S.G., Syr'eva T.N (2005). Al'ternativnye podhody k provedeniju profilaktiki grippa i ostryh respiratornyh zabolevanij. *Detskie infekcii*. № 3. S. 70–73.
4. Guide to the preparation of specifications. (n.d.). doi:10.3403/02291772
5. Il'enko L.I., Cypin L.E., Grebennikov V.A., Koval' G.S., Solov'eva O.A., Zhitova E.P (2011). Al'ternativnye podhody k vedeniju novorozhdennyh s dyhatel'nymi narushenijami na fone vnutritrobnogo inficirovanija. *Pediatrica*. T. 90, № 2. S. 82–87.
6. Kaneko, J. J., Harvey, J. W., & Bruss, M. L. (2008). Preface. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, ix. doi:10.1016/b978-0-12-370491-7.00031-3
7. Krafft, E., Heikkilä, H. P., Jespers, P., Peeters, D., Day, M. ., Rajamäki, M. M., ... Clercx, C. (2011). Serum and Bronchoalveolar Lavage Fluid Endothelin-1 Concentrations as Diagnostic Biomarkers of Canine Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25(5), 990–996. doi:10.1111/j.1939-1676.2011.0766.x
8. Lussignoli, S., Bertani, S., Metelmann, H., Bellavite, P., & Conforti, A. (1999). Effect of Traumeel S®, a homeopathic formulation, on blood-induced inflammation in rats. *Complementary Therapies in Medicine*, 7(4), 225–230. doi:10.1016/s0965-2299(99)80006-5
9. Muders, K., Pilat, C., Deuster, V., Frech, T., Krüger, K., Pons-Kühnemann, J., & Mooren, F.-C. (2017). Effects of Traumeel (Tr14) on recovery and inflammatory immune response after repeated bouts of exercise: a double-

- blind RCT. *European Journal of Applied Physiology*, 117(3), 591–605.
doi:10.1007/s00421-017-3554-8
10. Oberbaum M, Yaniv I, Ben-Gal Y, Stein J, Ben-Zvi N, Freedman LS, Branski D (2001). A randomized, controlled clinical trial of the homeopathic medication TRAUMEEL S in the treatment of chemotherapy-induced stomatitis in children undergoing stem cell transplantation. *Cancer*. 92(3):684-690.
 11. Oberbaum, M., Spira, R. M., Lukasiewicz, E., Armon, Y., Samuels, N., Singer, S. R., ... Hersch, M. (2011). Effect of Traumeel S on Cytokine Profile in a Cecal Ligation and Puncture (CLP) Sepsis Model in Rats. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(10), 909–913.
doi:10.1089/acm.2011.0205
 12. Perceva T.O., Kirjejeva T.V., Gurzhij O.V (2005). Vykorystannja metodyky diagnostyky porushen' mukocyliarnogo klirensu dlja ocinky efektyvnosti antygomotoksychnoi' terapii' u hvoryh na hronichnyj bronhit. *Medychni perspektyvy*. T. 10, № 4. S. 67–69.
 13. Pilat, C., Frech, T., Wagner, A., Krüger, K., Hillebrecht, A., Pons-Kühnemann, J., ... Mooren, F.-C. (2014). Exploring effects of a natural combination medicine on exercise-induced inflammatory immune response: A double-blind RCT. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(4), 534–542. doi:10.1111/sms.12265
 14. Pilipovich, A. A. (2017). The efficacy of Traumeel® S in terms of evidence-based medicine. *Consilium Medicum*, 19(2), 157–162. doi:10.26442/2075-1753_19.2.157-162
 15. Porozov, S., Cahalon, L., Weiser, M., Branski, D., Lider, O., & Oberbaum, M. (2004). Inhibition of IL-1 β and TNF- α Secretion from Resting and Activated Human Immunocytes by the Homeopathic Medication Traumeel® S. *Clinical and Developmental Immunology*, 11(2), 143–149.
doi:10.1080/10446670410001722203

16. Sone, K., Akiyoshi, H., Shimizu, J., Cao, Z., LI, Y., Tanaka, T., ... Ohashi, F. (2013). Surfactant Protein-A Concentration in Sera from Dogs with Pulmonary Parenchymal Diseases. *Journal of Veterinary Medical Science*, 75(6), 685–691. doi:10.1292/jvms.12-0255
17. Steenekamp, C. S. (1987). Chiropraktyk en homeopatic: 'n Voorbeeld van die legitimering van 'n newe-struktuur. *South African Journal of Sociology*, 18(2), 66–75. doi:10.1080/02580144.1987.10558350
18. Steinmann, D., Eilers, V., & Fink, M. (2007). An observation study of the homoeopathic medication Traumeel S in the treatment of radiotherapy-induced mucositis in head and neck cancer patients. *Focus on Alternative and Complementary Therapies*, 12, 46–46. doi:10.1111/j.2042-7166.2007.tb05919.x
19. Toliopoulos, I. K., Simos, Y., Bougiouklis, D., & Oikonomidis, S. (2013). Stimulation of natural killer cells by homoeopathic complexes: An in vitro and in vivo pilot study in advanced cancer patients. *Cell Biochemistry and Function*, 31(8), 713–718. doi:10.1002/cbf.2960
20. Vakulenko L.O., O.V. Ivanushko (2016). Traumel' S: patogeneticheskie bioregulyatornye vozmozhnosti v nevrologii. *Neuronews: psikhonevrologiya i neyropsikhiatriya*. № 6(80). S. 64–66.