



UDC 636.7.09:615.015.32

Clinically-hematological, biochemical and immunological figures dynamic of clinically healthy animals during the action of anthyhomotoxyc preparation Traumel

V. Yu. Kushnir, M. I. Todorov
Odessa state agrarian university, Ukraine

Article info

Received 15.10.2019
Received in revised form
08.11.2019
Accepted
15.11.2019

Odessa state agrarian
university
13, Panteleymonyvska
street, Odessa, Ukraine,
65012
E-mail
Kushnir3000@gmail.com

Kushnir, V. Yu., & Todorov, M. I. (2019). Clinically-hematological, biochemical and immunological figures dynamic of clinically healthy animals during the action of anthyhomotoxyc preparation Traumel. Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management, 4, 103-109, doi: 10.31890/vttp.2019.04.20.

The effect of antihomotoxyc 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 antihomotoxyc 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. Today there is a number 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 on 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 use.

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

The results of our research show that complex antigomotoxyc preparation Traumel has 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.

Keywords: dogs, clinical condition, blood, blood morphological figures, biochemical figures, immunological figures.

Динамика клинко-гематологических, биохимических и иммунологических показателей клинически здоровых собак под действием антигоммотоксического препарата Траумель

В. Ю. Кушнир, Н. И. Тодоров
Одесский государственный аграрный университет, Украина

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

Проблема использования антигоммотоксических 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

публикацій, в яких утверджується, що складні антигомотоксичні препарати оказують коректуюче діє. Не деякі учені говорять об імуностимулюючому діє антигомотоксических препаратів. Однако все ці дослідження проводились в основному в області гуманної медицини і на лабораторних тваринах. Тщательні дослідження профілактисеского діє антигомотоксического препарату Траумель на організм клінічески здорових собак раніше не проводились. По тому ця робота актуальна і своєчасна.

Цілью нашої роботи являється ізучення профілактисеского ефекту комплексного антигомотоксического препарату Траумель на клінічески здорових собак.

Матеріалом для дослідження послужила група із десяти клінічески здорових собак. Порода – німецька овчарка, вік – ст 1 до 3 лет, маса – ст 34 до 43 кг. Собаки ісдержались в домашніх умовах: літались полнораціонним кормом. У собак перед іримененіем антигомотоксического препарату ірределялось ісстояние організма на основанні клініческого ісстояннн, морфологіческих, біохіміческих і імунологіческих іказателів крові. После этого задавали антигомотоксический препарат. Препарат давали в дозі 1 мл на кілотное в день. Аналізи крові і сыворотки крові проводились на першій, третій, шестій і тридцятій дні. Результати іравнівались с іолученными при ірределенні ісстояннн організма перед іримененіем препарату.

Лабораторні дослідження проводились в лабораторії Одеської областної клініческої іольніци.

Результати наших дослідженнн іказують, що комплексні антигомотоксический препарат Траумель оказує імеренное впливнє на організм клінічески здорових собак, що дає право ікомендувати єго как іредство для профілактисески інутренніх ілезнн. Іказатели крові і сыворотки не виходять за іределн фізіологіческих імітлів.

Ключевые слова: собаки, клініческе ісстояние, кров, морфологіческі іказатели, біохіміческі іказатели, імунологіческі іказатели.

Динаміка клініко-гематологічнх, біохімічнх та імунологічнх іказніків клінічно здорових собак за впливу антигомотоксичного препарату Траумель

В. Ю. Кушнір, М. І. Тодоров

Одеський державний аграрний універсітет, Україна

В статті на основі іпроведеннх експериментальних дослідженн встановлено вплив антигомотоксичного препарату Траумель на клінічній ітан, морфологічн, біохімічн та імунологічн іказніки крові та сыворотки крові клінічно здорових собак.

Ключові слова: собаки, клінічній ітан, кров, сыворотка крові, морфологічн іказніки, біохімічн іказніки, імунологічн іказніки.

Вступ

Актуальність теми. Проблема заісосування антигомотоксичних препаратів для лікуванн захворюванн є одним із найбільш суперечливих ітанн сучасної клінічної медицини, проте все більше в світі зростає ітерес до пошуку альтернативних методів лікуванн. На сьогоднішній день існує значна кількість наукових робіт та публікацій, де ітверджується, що комплексні антигомотоксичні препарати мають корегуючий ефект. Деякі науковці ітверджують про імуностимулювальний ефект антигомотоксичних препаратів. Проте, усі зазначені дослідження проводились, в основному, в гуманній медицині та на лабораторних тваринах. Ретельних дослідженн впливу антигомотоксичного препарату Траумель на організм клінічно здорових собак раніше іпроведено не було. Тому дана робота є актуальною та своєчасною.

Аналіз останніх дослідженн та публікацій. За результатами дослідженн грецьких вчених було іпроведено оцінку істимуляції іриродних клітин-кілерів іомеопатичними комплексами. Авторами було вивчено вплив препаратів коензім Compositum, Ubichinon Compositum, Glyoxal Compositum, Katalysatoren і Traumeel S на функціональну іктивність натуральних кілерів. Дослідження проводились іn vitro і іn vivo. Випробування іn vitro були виконані з натуральними кілерами, віділенними з 12 іррових добровольців (у віці 44±4 роки) і інкубованих з п'ятьма іомеопатичними комплексними препаратами. Випробування іn vivo були іпроведені на 15 хворих на рак в ізній стадії (у віці 55±12 років), яким упродовж трьох місяців вводили іомеопатичні препарати. Було встановлено, що всі п'ять іомеопатичних препаратів значно ідвіщували

цитотоксичну іктивність натуральних кілерів. Іорядок дії був наступним: Ubichinon Compositum > Glyoxal Compositum > Katalysatoren > Traumeel S > Coenzyme Compositum. У пацієнтів з ізніми стадіями раку іомеопатичні препарати значно збільщували цитотоксичну іктивність натуральних кілерів (p<0,05). Таким чинном, препарати іомеопатичного комплексу, протестовані в цьому дослідженні, можна використувувати в ікості ад'ювантної імуноіерапії у пацієнтів з ізніми стадіями раку (Tolkeroulas, Simos, Bougiouklis, & Oikonomidis, 2013).

Групою німецьких вчених було іпроведено дослідження щодо клінічної ефектivenessі препарату Траумель S при радіаційному мукозиті ротової іорожнини. В результаті було встановлено, що Траумель S може мати іпотенціал у лікуванні цього захворюванн (Steinmann, Eilers, & Fink, 2007).

Дослідженнями ізраїльських вчених було встановлено в експерименті ефектivenessі препарату Траумель S. Мета експерименту полягала в тому, щоб дослідити ефекти Traumeel S в умовах іn vivo, використувуючи модель іепсису іерев'язки іліпої кишки і пункції у щурів, оцінюючи вплив ікарського заісубу на іктивність цитокінів. Сепсіс був індукований у 30 щурів з використанннм ірийнятої методології іерев'язуванн іліпої кишки. Після іроцедури розподіляли для інутрішньочеревно ін'екції або Traumeel S (n=15), або фізіологічного розчину (n=15). Через 6 годин після іерев'язуванн іліпої кишки оцінювали сывороткові цитокіни (інтерлейкін IL -1β, іактор некрозу пухлін -α, IL-6 і IL-10). Було встановлено, що рівень IL-1β були значно вище в групі лікуванн (p =0,03) без будь-яких іістотних відмінностей між групами у порівнянні з ішими протестованими

цитокінами. На відміну від досліджень *in vitro*, Траумель 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 переважування сліпої кишки. Таким чином, гомеопатичний засіб Траумель S має як протизапальну, так і імуностимулюючу дію в умовах *in vitro* (Oberbaum et al., 2011). В інших дослідженнях зарубіжних авторів було продемонстровано клінічний протизапальний ефект препарату Траумель С без токсичної дії (Pogozov, Sahalon, Weiser, Branski, Lider, & Oberbaum, 2004). Також встановлено, що препарат Траумель С здатен стимулювати імунну систему та посилює імунні відповіді завдяки збільшенню продукції прозапальних цитокінів (Muders et al., 2017), 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 імунomodуючу дію і здатен «регулювати» запалення, не впливаючи на шлях синтезу простагландинів (González de Vega, Speed, Wolfarth, & González, 2013; Pilipovich, 2017; Vakulenko, & Ivanushko, 2016).

У рандомізованому контрольованому дослідженні M. Oberbaum et al. (Oberbaum, et al., 2001) ефективності препарату Траумель С для лікування стоматиту в дітей, що спричинений 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 (Lussignoli, Bertani, Metelmann, Bellavite, & Conforti, 1999).

За результатами досліджень Т. О. Перцевої із співавт. (Perceva, Kirjejeva, & Gurzhij, 2005), антигемотоксичні 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 з результатами досліджень М. А. Гришан із співавт. (Grishan, Moiseeva, Sutulova, & Syr'eva, 2005) використання антигемотоксичних 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 антигемотоксичні 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. (Il'enko, Surin, Grebennikov, Koval', Solov'eva, & Zhitova, 2011) розглядаються можливості і перспективи включення комплексних гомеопатичних препаратів Траумель С і Лімфоміозот в схему 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 імунорегулюючої терапії. Таким чином, авторами рекомендується застосування антигемотоксичних препаратів для терапії новонароджених із проявами дихальної недостатності.

У ветеринарній медицині дослідження щодо застосування антигемотоксичних препаратів тваринам проводились при лікуванні акушерсько-гінекологічних, хірургічних та внутрішніх захворювань. Але усі зазначені дослідження були недостатньо ґрунтовними.

Мета роботи – вивчити профілактичну дію комплексного антигемотоксичного 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 антигемотоксичного препарату Траумель.

Матеріал і методи досліджень

Матеріалом для дослідження була група з десяти клінічно здорових собак, породи німецька вівчарка: віком від 1 до 3 років, масою тіла від 34 до 43 кг. У тварин до застосування антигемотоксичних препаратів визначали стан організму на основі клінічних показників (загальний стан, температура, частота пульсу та дихання), морфологічних, біохімічних та імунологічних показників їх крові. Кров для досліджень в собак відбирали натщесерце з вен передпліччя, для гематологічних досліджень – у спеціальну пробірку з антикоагулянтом (ЕДТА), для біохімічних та імунологічних досліджень одержували сироватку крові. Під час гематологічного дослідження визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, лейкограму, вміст гемоглобіну, та вміст гемоглобіну в одному еритроциті. Дослідження гематологічних показників (еритроцитів, гемоглобіну, МСН, лейкоцитів) проводились за допомогою автоматичного аналізатора фірми Mindray BC2800, лейкограми – в мазках, зафарбованих за Романовським-Тімзою, визначення ШОЕ – за методом Ганченкова.

Під час біохімічного дослідження сироватки крові визначали вміст глюкози, Купруму, Магнію, Кобальту, Феруму, активність лужної фосфатази, каталази (каталазне число та каталазний індекс) та альдолази, вміст церулоплазміну, сіалових кислот, загального білка, альбумінів, глобулінів та показник А/Г коефіцієнту. Серед імунологічних показників ми досліджували вміст Ig A, Ig G та Ig M. Біохімічні та імунологічні дослідження проводились за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора Cormay Ascent 300 виробництва Польщі, який працює за принципом фотометрії. Для проведення досліджень використовувались реактиви АВХ Pentra 200/400 та набір реагентів фірми Mindray.

Дослідження усіх вище згаданих показників дає нам можливість комплексно оцінити стан організму загалом та обміну речовин, зокрема, та оцінити в подальшому вплив антигемотоксичного препарату Траумель.

Після цього тваринам задавався препарат. Препарати вводили підшкірно в дозі 1 мл на добу

впродовж 30 діб, що входить в діапазон рекомендованих доз 0,5–10 мл згідно принципів антигомотоксичної терапії (Brune, & Lemmer, 2000; *Guide to the preparation of specifications*; Oberbaum et al., 2001; Steenekamp, 1987). Дослідження крові та сироватки крові проводили на першу, третю, шосту та тридцяту добу. Дана схема досліджень є загальноприйнятною для апробації лікарських засобів. Отримані результати порівнювали з даними, що отримували під час визначення стану організму до застосування препаратів.

Лабораторні дослідження проводилися на базі лабораторії Одеської обласної клінічної лікарні (так як у ветеринарних установах на час проведення

дослідження не можна було провести визначення показників, що нас цікавили).

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 – гомірна, 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	<i>M±m</i>	<i>Lim</i>
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
- галичкоядерні	2,00±1,20	0 – 4,00
- сегментоядерні	66,00±3,26	57,00 – 70,00
Базофіли, у %	0	0
Еозинофіли, у %	4,00±1,23	2,00 – 6,00
Лімфоцити, у %	23,00±2,76	20,00 – 29,00
Моноцити, у %	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	<i>M±m</i>	<i>Lim</i>
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	<i>M±m</i>	<i>Lim</i>
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	<i>M±m</i>	<i>Lim</i>
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 (Капеко,

Harvey, & Bruss, 2008; Krafft et al., 2011; Sone et al., 2013). Це надає можливість використовувати зазначених тварин в подальших дослідженнях.

Наступним етапом наших досліджень було визначення впливу препарату Траумель на організм клінічно здорових собак. За результатами наших досліджень за впливу комплексного антигомотоксичного 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 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 9,8 %, 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
MCH, 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
- галичкоядерні	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: 0 – p<0,1; * – p<0,01; ** – p<0,001 у порівнянні з показником на 30 добу

Загальна кількість лейкоцитів також мала відповідні зміни у порівнянні з 30-ю добою спостереження: на першу, третю та шосту (має 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 у порівнянні 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. У порівнянні 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 у порівнянні 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 значень, що вказує на помірний 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
A/G 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 у порівнянні 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 % у порівнянні з показником на першу добу (таблиця 7).

Таблиця 7

Динаміка показників мінерального обміну у сироватці крові клінічно здорових собак за впливу препарату Траумель (M±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*	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: 0 – p<0,1; *** – p<0,001 у порівнянні з показником на 30 добу

Під час дослідження динаміки вмісту імуноглобулінів у крові клінічно здорових собак за дії препарату Траумель спостерігалась низка змін, що пов'язані зі 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: 0 – 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. Так, у клінічно здорових собак за дії антигомотоксичних препаратів поступово зростає вміст гемоглобіну від першої до тридцяті доби дослідження; відбувалось спочатку зростання, а потім зниження кількості загальних лейкоцитів та ШОЕ на фоні відсутності змін лейкограми. З біохімічних показників крові за дії обох препаратів змінювалась концентрація сіалових кислот, Ig A та G, збільшувався вміст Купруму. Ці зміни вказують на помірну метаболічну та імуностимулюючу дію антигомотоксичного препарату на організм клінічно здорових собак, не впливаючи на показники протеїнового обміну та активність ферментів.

Висновки

1. За результатами досліджень клініко-гематологічних, біохімічних та імунологічних показників крові клінічно здорових собак було встановлено, що усі зазначені показники знаходяться в межах фізіологічних лімітів.
2. Комплексний антигомотоксичний препарат Траумель завдає помірний вплив на організм клінічно здорових собак. Показники крові та сироватки крові не виходять при цьому за межі фізіологічних лімітів. Це дає підстави стверджувати, що антигомотоксичний препарат Траумель є безпечним та ефективним препаратом для профілактики внутрішніх хвороб тварин

Reference

Brune, K., & Lemmer, B. (2000). Is homeopathic medicine on the same level as Diclofenac? *Der Orthopäde*, 29(3), 271–272. [doi:10.1007/s001320050445](https://doi.org/10.1007/s001320050445).

- 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/icp.12219](https://doi.org/10.1111/icp.12219).
- Grishan, M. A., Moiseeva, E. I., Sutulova, S. G., & Syr'eva, T. N. (2005). Alternativnye podhody k provedeniju profilaktiki grippa i ostryh respiratornyh zabolevanij. *Detskie infekcii*, 3, 70–73. [in Russian]
- Guide to the preparation of specifications. (n.d.). [doi:10.3403/02291772](https://doi.org/10.3403/02291772).
- Ilenko, L. I., Cypin, L. E., Grebennikov, V. A., Koval', G. S., Solov'eva, O. A., & Zhitova, E. P. (2011). Alternativnye podhody k vedeniju novorozhdennyh s dyhatel'nymi rarushenjami na fone vnutritrobnogo inficirovanija. *Pediatrics*, 90, 2, 82–87. [in Russian]
- 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](https://doi.org/10.1016/b978-0-12-370491-7.00031-3).
- 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](https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.0766.x).
- 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](https://doi.org/10.1016/s0965-2299(99)80006-5).
- 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](https://doi.org/10.1007/s00421-017-3554-8).

- 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](https://doi.org/10.1089/acm.2011.0205).
- Oberbaum, M., Yaniv, I., Ben-Gal, Y., Stein, J., Ben-Zvi, N., Freedman, L.S., & 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.
- Perceva, T. O., Kirjejeva, T. V., & Gurzhij, O. V. (2005). Vykorystannja metodyky diagnostyky porushen' mukocylarnogo klirensu dja ocinky efektyvnosti antygomotoksychnoi' terapii' u hvoryh na hronichnyj bronhit. *Medychni perspektyvy*, 10, 4, 67–69.
- 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](https://doi.org/10.1111/sms.12265).
- 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](https://doi.org/10.26442/2075-1753.19.2.157-162).
- 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®. *Clinical and Developmental Immunology*, 11(2), 143–149. [doi:10.1080/10446670410001722203](https://doi.org/10.1080/10446670410001722203).
- 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](https://doi.org/10.1292/jvms.12-0255).
- Steenekamp, C. S. (1987). Chiropaktyk 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](https://doi.org/10.1080/02580144.1987.10558350).
- Steinmann, D., Eilers, V., & Fink, M. (2007). An observation study of the homeopathic 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](https://doi.org/10.1111/j.2042-7166.2007.tb05919.x).
- Toliopoulos, I. K., Simos, Y., Bougiouklis, D., & Oikonomidis, S. (2013). Stimulation of natural killer cells by homeopathic 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](https://doi.org/10.1002/cbf.2960).
- Vakulenko L.O., & Ivanushko, O.V. (2016). Traumeel' S: patogeneticheskie bioregulyatornye vozmozhnosti v revrologii. *Neuronews: psikhonevrologiya i neyrops.khiatriya*, 6(80), 64–66. [in Russian]