

of these indicators maintained on the 21st day after transplantation. In the other experiment, there is data showing the ability of the cord blood cells to restore impaired immunity and hematopoiesis. Animals that undergone transplantation were clinically healthy with induced immunosuppression after the prolonged use of glucocorticoid dexamethasone. After transplantation performed to immunosuppressed animals, positive changes in the indices of immunity and hematopoiesis were observed on the 3d day. As a result, after the application amount of populations of T- and B-lymphocytes has restored and the level of immunoglobulin in the blood has increased, also has been observed an increase in phagocytic activity of macrophages. The obtained data were compared to those immunosuppressed animals, which were not treated with cord blood cells. In this group of animals on the 3d and 7th day, the total number of leukocytes as well as the level of T- and B-lymphocytes remained low, on the 21th day these parameters were gradually restoring, but were still lower than before the application of dexamethasone.

Keywords: hematopoietic cells, immunity, cord blood, dog, hematopoiesis.

УДК 619:615.37:611.013.8:612.07:636.7

ВИВЧЕННЯ ДІЇ БІОПРЕПАРАТУ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТУ ПЛАЦЕНТИ НА СИСТЕМУ ІМУНІТЕТУ СОБАК ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ІМУНОДЕФІЦИТНОГО СТАНУ

Стегній М.Ю., Малакєєв А.С., Воек С.І., Коновалов А.В., Десятніков Л.О.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,
м. Харків, Україна, e-mail: stegniy@vet.kharkov.ua

В останні роки намітилася тенденція до створення та використання препаратів, виготовлених із природної сировини. Їх переваги в тому, що вони мають високу біологічну активність і нешкідливі для організму. Широке розповсюдження отримали препарати, виготовлені на основі тканин фетоплацентарного комплексу. Оптимальним варіантом для отримання ефективних лікарських засобів є використання плаценти, яка має яскраво виражені імуномодулюючі властивості, стимулює функціональну активність організму, позитивно впливає на регуляторні функції центральної та вегетативної нервової системи, гормональну і секреторну діяльність. Завдяки своєму унікальному складу (містить гормони, поліпептиди, мікроелементи, вітаміни, ферменти та білки), екстракт плаценти проявляє виражену загально тонізуючу і трофічну дію, сприяючи детоксикації, нормалізує кислотно-лужний баланс, біохімічні показники і формулу крові, знімає наслідки стрес-реакції. Саме тому розробка лікарських засобів із плацентарної тканини відноситься до особливо пріоритетних напрямків біотехнології та ветеринарної медицини.

Ключові слова: Біопрепарат екстракт плаценти свині, імунітет, собак, неспецифічна резистентність, імунодефіцитний стан.

На підставі аналізу даних щодо біологічних препаратів на основі плаценти тварин ми прийшли до висновку, про необхідність розробки препарату на основі екстракту плаценти, який би при введенні в організм тварин сприяв відновленню порушеного обміну речовин, активізував функціональну діяльність організму та підвищував його стійкість до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Метою нашої роботи було вивчення впливу біопрепарату на основі екстракту плаценти на показники неспецифічної резистентності організму собак за експериментального імунодефіцитного стану.

Матеріали та методи. У ННЦ «ІЕКВМ» розроблено дослідний зразок препарату на основі екстракту тканин плаценти свині. За візуального дослідження даний препарат має вид однорідної рідини солом'яного кольору, при тривалому зберіганні має незначний осад який при легкому струшуванні перетворюється в однорідну рідину.

Дослідженням за ДСТУ 4483-2005 «Препарати ветеринарні і імунобіологічні. Методи визначення бактеріальної, грибової та мікоплазменої контамінації», не встановлено росту мікроорганізмів. Препарат перевіряли за СОУ 85.20-37.391-2006 «Препарати ветеринарні. Метод визначення нешкідливості» на 10 білих мишах масою по 20 г. Їм екстракт плаценти вводили внутрішньом'язово у п'ятикратній дозі 0,5 см³, підшкірно. Упродовж 10 добового спостереження серед мишей не встановлено жодного випадку загибелі та порушень їх загального фізіологічного стану, що свідчить про нешкідливість дослідного зразка препарату.

Вивчення дії біопрепарату на основі екстракту плаценти на систему імунітету собак за експериментального імунодефіцитного стану проводили в наступних дослідних групах:

- 1 група – (n=5) – інтактний контроль;
- 2 група – (n=5) – введення тваринам препарату «Дексаметазон»;
- 3 група – (n=5) – введення тваринам препарату «Дексаметазон» та дослідного біопрепарату на основі екстракту плаценти.

Розвиток імунодефіцитного стану у собак викликали шляхом введення тваринам внутрішньом'язово препарату «Дексаметазон» у дозі 1 мг/кг маси тіла тварини на протязі 30 діб з поступовим зниженням дози введення. На 21 добу після введення препарату

внутрішньом'язово вводили дослідний зразок біопрепарату на основі екстракту плаценти в дозі 0,1 см³/кг маси тіла тварини протягом 10 діб. У всіх тварин кров відбирали перед введенням біопрепаратів та на 7, 14, 21 і 30 добу.

Вивчення впливу біопрепарату на основі екстракту плаценти на показники системи імунітету за експериментального розвитку імунодефіцитного стану у собак проводили з визначенням субпопуляцій Т- і В-лімфоцитів у реакції розеткоутворення за допомогою еритроцитарних діагностиків для фенотипування Т- і В-лімфоцитів у сироватці крові собак. Імуноглобуліни класу (Ig G, Ig A, Ig M) визначали у реакції імунодифузії за Манчіні. Також визначали фагоцитарний індекс, число, кількість лейкоцитів, абсолютне число мононуклеарів і поліморфноядерних лейкоцитів.

Результати дослідження. За результатами досліджень встановлено (табл. 1), що після застосування дослідного зразка біопрепарату на основі екстракту плаценти у тварин третьої дослідної групи вже на 3 добу спостерігалось стрімке підвищення показників імунітету. Так рівень лейкоцитів збільшився в середньому на 9,8 %, відносно показників на 21 добу застосування «Дексаметазону», та на 26,9 % був вищим відносно рівня лейкоцитів до початку застосування «Дексаметазону». Крім того у тварин третьої дослідної групи абсолютне число мононуклеарних клітин збільшилося в середньому на 25,8 %, абсолютне число поліморфноядерних лейкоцитів на 13 % у порівнянні з контролем. Рівень Т-лімфоцитів збільшився на 47,7 %, Т-супресорів на 49,8 %, Т-хелперів на 48,8 %, рівень В-лімфоцитів збільшився на 26 % відповідно до значень контрольної групи тварин. Слід зазначити про значне підвищення імуноглобулінів класу – А, М, G. Так, з моменту застосування тваринам третьої групи екстракту плаценти свині, рівень Ig G збільшився на 79,4 %, Ig A на 48 % та Ig M на 9 % по відношенню до інтактних тварин. Виявлено стабільне підвищення фагоцитарного числа та фагоцитарного індексу у середньому на 64 % та 11,3 % у порівнянні з показниками на 21 добу відбору крові після застосування «Дексаметазону».

Таким чином можна зробити висновок про підвищення показників неспецифічного імунітету тварин під впливом екстракту плаценти свині, що дає можливість в подальшому запланувати наукові дослідження щодо вивчення біологічної активності екстракту плаценти при патологічних станах інфекційного та неінфекційного характеру у сільськогосподарських і дрібних домашніх тварин.

Таблиця 1 – Результати досліджень імунобіологічних показників крові тварин, після застосування біологічного препарату на основі екстракту плаценти за експериментального імунодефіцитного стану (n = 5).

Показники	До застосування «Дексаметазону»	Тварини дослідної групи № 1				Тварини дослідної групи № 2			
		Відбір крові від тварин після застосування «Дексаметазону»				Відбір крові від тварин під час застосування екстракту плаценти			
		На 3 добу	На 7 добу	На 14 добу	На 21 добу	На 3 добу	На 7 добу	На 14 добу	На 21 добу
Лейкоцити	8,5	6,0	6,5	7,8	8,0	9,3	10,0	10,1	9,9
Абс. число мононуклеарів	3350	1820	1920	2260	3030	3650	3850	3950	3800
Абс.число поліморфноядерн. лейкоцитів	5560	5400	5650	5300	5250	5900	6050	5950	5850
Т-лімфоцити, абс. число	1847	1122	1025	1323	1490	2044	2356	2455	1950
Т-хелпери, абс. число	1137	709	702	760	907	1305	1450	1474	1170
Т-супресори, абс. число	515	330	323	420	453	660	690	696	670
В-лімфоцити абс. число	720	344	362	402	580	620	755	760	790
Імуноглобуліни, мг/мл -G	9,1	5,9	6,1	6,5	7,3	11,5	13,4	13,8	14,0
-A	1,50	1,0	1,1	1,3	1,2	1,5	1,8	2,0	2,2
-M	1,25	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
Фагоцитарний індекс	68,2	50,4	53,6	59,1	63,2	67,2	70,2	71,4	73,1
Фагоцитарне число	6,3	3,9	3,1	4,3	3,9	5,9	6,2	6,7	7,0

Висновок. Встановлено, що розроблений в експериментально-виробничому секторі лабораторії біотехнології ННЦ «ІЕКВМ» біологічний препарат екстракт плаценти за внутрішньом'язового введення в дозі 0,1 см³/кг маси тіла тварини забезпечує на фоні штучно викликаної імунодепресії в організмі собак підвищення показників неспецифічного імунітету, що супроводжується зростанням Т-лімфоцитів у середньому на 48,7 %, В-лімфоцитів на 26 %, імуноглобулінів класу – А, М, G – на 45,4%.

Список літератури

1. Беляев, В.И. Биологическая активность препаратов из плаценты / В.И. Беляев, А.Г. Нежданов, К.А. Лободин и др. // Ветеринария. 2002. - № 5.-С. 33-36.
2. Воронин, Е.С. Иммунология / Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, Д.А. Дервишов; под ред. Е. С. Воронина. М.: Колос-Пресс, 2002. -408 с.
3. Сафиуллаев, Р. Н. Лечебно-профилактическая эффективность препарата «Экстракт плаценты с лециной при катарально-гнояном эндометрите коров»: Дис. к-та вет.-наук 16.00.07. / Р. Н. Сафиуллаев; [Казанская государственная академия ветеринарной медицины]: - К., 2009. – 143 с.
4. Алехин Е.К. Проблема фармакологической стимуляции иммунитета / Е.К. Алехин, Д.Н. Лазарева // Эксперим. и клинич. фармакология 1994. - Т.75, К4,- С. 3-4 Научная библиотека диссертаций и авторефератов.

STUDY OF THE BIOPREPARATION ON THE BASIS OF PLACENTA EXTRACT EFFECT ON THE DOG IMMUNITY SYSTEM AT EXPERIMENTAL IMMUNODEFICIENCY STATE

Stegniy M.Yu., Malakeyev A.S., Vovk S.I., Konovalov A.V., Desyatnikov L.A.

National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine», Kharkiv, Ukraine

The paper presents the materials on the effect of the drug on the basis of placenta extract, on the characteristics of nonspecific resistance of dogs at experimental immunodeficiency state.

A prototype of an extract from pig placental tissue in accordance with DSTU 4483:2005 is free from bacterial and fungal microflora. When testing the toxicity of the preparation on 10 white mice under SOU 85.20-37.391-2006 the biological preparation is harmless.

The studies were conducted in three research groups of dogs. The development of immunodeficiency was caused by the drug «Dexamethasone» administration to animals intramuscularly in a dose of 1 mg/kg body weight of the animal for 30 days, after that placental extract was administered intramuscularly at a dose of 0.1 cm³/kg of animal body weight for 10 days. In all animals, blood was collected before the administration of biopreparations, and on the 7th, 14th, 21st and 30th day. There was carried out detection of subpopulations of T- and B-lymphocytes, immunoglobulins (Ig G, Ig A, Ig M), phagocytic index, the number, the number of white blood cells, the absolute number of mononuclear of polymorphonuclear leukocytes.

By the results of research there was found that under the influence of placenta extract in animals of the third experimental group on the 3rd day the white blood cell level increased by on average of 9.8 % relative to the indicators on the 21st day of the «Dexamethasone» application and 26.9 % relative to the level of white blood cells prior to the application of «Dexamethasone». The absolute number of mononuclear cells on average increased by 25.8 %, the absolute number of polymorphonuclear leukocytes by 13 %, the level of T-lymphocytes increased by 47.7 %, T-suppressors by 49.8 %, T-helpers by 48.8 %, Level B-lymphocytes of 26 %, Ig G to 79,4%, Ig A 48 %, Ig M and 9% relative to the control group of animals.

Biological preparation placenta extract, for intramuscular injection at a dose of 0.1 cm³/kg of body weight of the animal provides on the background of the artificially induced immunosuppression in dogs increased rates of nonspecific immunity, accompanied by an increase in T-lymphocytes by an average of 48.7 %, B-lymphocytes 26 % of immunoglobulins A, M, G – 45.4 %.

Keywords: preparation of pig placenta extract, immunity, dogs, nonspecific resistance, immunodeficiency state.