

УДК 591.446:615.37
© Петизина О. Н., 2011

ВЛИЯНИЕ ИМУНОФАНА НА СТРОЕНИЕ ПОДМЫШЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ КРЫС

Петизина О. Н.

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

Вступление. Как известно, здоровье человека в значительной степени определяется эффективностью компенсаторно-приспособительных механизмов, поддерживающих постоянство внутренней среды организма. Психоэмоциональные стрессы, интоксикации, вызванные вялотекущей инфекцией, скрытые формы витаминной недостаточности и другие факторы провоцируют риск возникновения многочисленных хронических заболеваний. Возникновение стойкого расстройства здоровья особенно часто происходит на фоне повреждения иммунного статуса человека. Вот почему современная медицина очень нуждается в лекарственных препаратах, способных регулировать защитную систему организма. Синтетический пептид иммунофан представляет собой гексапептид, который соответствует аминокислотной последовательности тимического пептида – тимопоэтина. Главной мишенью для иммуномодуляторов тимического происхождения являются Т-лимфоциты. При иммунодефицитных состояниях препарат повышает количество Т-клеток и их функциональную активность, активирует детоксицирующую антиоксидантную систему организма, стимулирует продукцию противовирусных антител, активность нейтрофилов. Иммунофан используют в терапии инфекционных и неинфекционных заболеваний, а также в комплексной терапии при лечении онкологической патологии для снятия симптомов интоксикации после облучения и химиотерапии [1, 2]. Строение и функционирование иммунной системы человека и крысы имеют много общего, поэтому крысы используются в качестве подопытных животных в эксперименте [3]. Лимфатические узлы являются органами иммунной системы, лежащими на пути поступления в организм антигенов. Они играют роль своеобразных фильтров для оттекающей лимфы. Проходя сквозь них, лимфа очищается от чужеродных частиц, микроорганизмов, а также обогащается лимфоцитами и иммуноглобулинами. По данным литературы влияние некоторых синтетических иммуномодуляторов тимического происхождения (тимоген) приводит к активизации Т-зависимых участков лимфоузлов, при этом наблюдается уменьшение герминативных центров лимфатических узлов органа [4, 5, 6]. В тоже время нет сведений о влиянии иммунофана на структуру лимфатического узла, поэтому, **целью** исследования явилось изучение строения коркового вещества подмышечных лимфатических узлов крыс после применения иммунофана.

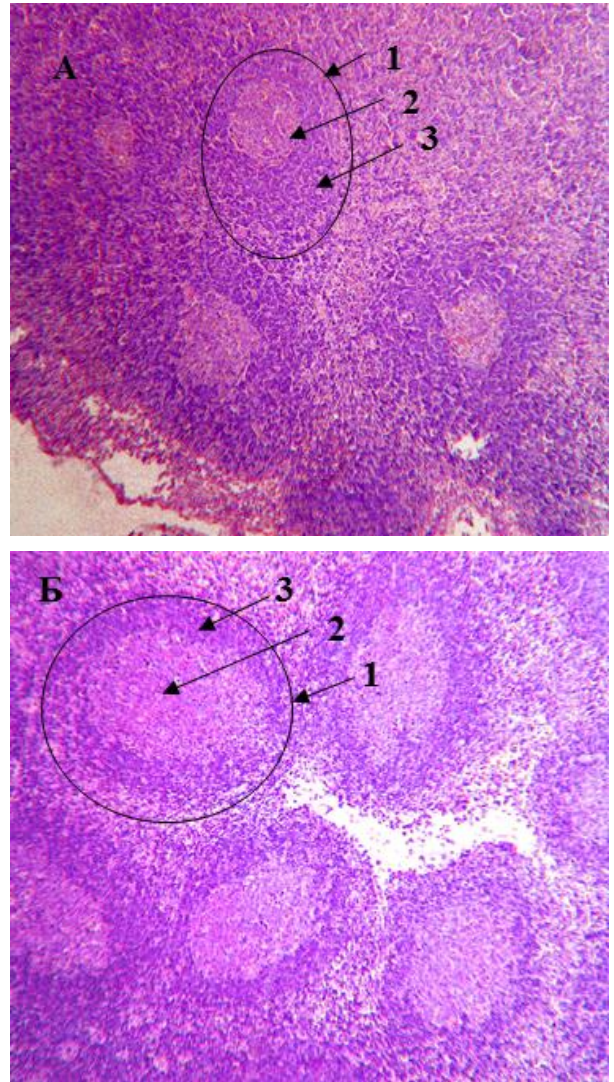


Рис. 1. Корковое вещество правых подмышечных лимфатических узлов А – I группы животных, Б – intactных животных. 1 – лимфатический узел, 2 – герминативный центр, 3 – корона. Окраска гематоксилин-эозин. Приближение Zoom 162. Об. – Plan C N 10x0.25 ~/-/ FN22.

Связь работы с научными программами, планами. Работа является частью научно-исследовательской темы кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии ГЗ «Луганский государственный медицинский университет» «Особливості будови деяких органів імунної, ендокринної та нервової систем під впливом екзогенних чинників», Государственный регистрационный номер 0106U006009.

Объекты и методы исследования. Исследование проводилось на 48 крысах-самцах.

Животные были разделены на две возрастные группы: I группа – неполовозрелые, II – половозрелые. Обеим группам вводили иммунофан по 0,7 мг/кг на 1, 3, 5, 7, 9 сутки внутримышечно. Контролем служили интактные крысы. Содержание, уход за животными осуществляли согласно закону Украины «Про захист тварин від жорсткого поводження» от 21.02.2006 р., № 3447, положениям Европейского научного сообщества «Использование животных в исследованиях» (2000) [7].

Выведение животных из эксперимента проводилось в одно и то же время суток под эфирным наркозом на 7 и 30 сутки после завершения инъекций. Выделяли правые подмышечные лимфатические узлы, фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Изготавливали гистологические срезы толщиной 5–6 мкм, окрашивали гематоксилин-эозином. Анализ изображений объектов проводили с помощью аппаратно-программного комплекса, включающего фотоаппарат Olympus C5050Z, микроскоп Olympus CX 41. Использовали оригинальную морфометрическую программу «Morpholog» [8]. Измеряли максимальный и минимальный диаметры лимфатических узелков в корковом слое и их герминативных центрах (рис. 1). Морфометрические измерения параметров коркового ве-

щества правых подмышечных лимфатических узлов крыс проводились в шести полях зрения каждого среза, анализировались шесть срезов с каждого объекта.

Результаты и обсуждение. В строении правых подмышечных лимфатических узлов крыс выделяют три зоны. Первая зона – это корковое вещество, состоящее из лимфатических узелков и межузелкового пространства. Лимфатические узелки имеют герминативный центр, в котором находятся лимфобласты, и корону с малыми и средними В-лимфоцитами. Вторая зона – паракортикальная, располагается между корковым и мозговым веществом, состоит из диффузно лежащих Т-лимфоцитов и интердигитирующих клеток. Третья зона – мозговое вещество представлено мозговыми тяжами, образованными ретикулярной тканью, в петлях которой располагаются преимущественно лимфоциты и плазмциты. Также в строении лимфатических узлов визуализируются синусы, которые проходят через всю структуру органа. Выделяют краевой, вокругузелковый, мозговой и воротный синусы [9]. Под влиянием иммунофана в корковом веществе правых подмышечных лимфатических узлов крыс наблюдаются изменения всех параметров (таб. 1, рис. 2).

Таблица 1. Морфометрические показатели лимфатических узелков коркового вещества лимфатических узлов крыс I и II групп на 7 сутки наблюдения ($M \pm m, n=48$)

Параметры	D 1 (мкм)	D 2 (мкм)	d 1 (мкм)	d 2 (мкм)
I группа	299,0±8,9	255,0±9,2	91,9±3,8*	75,7±3,2*
Контроль	328,0±13,2	296,0±13,7	134,0±5,6	118,0±3,8
II группа	392,0±15,4	344,0±11,4	214,0±8,9*	158,0±6,7
Контроль	406,0±14,1	352,0±9,2	320,0±15,6	194,0±7,9

Примечание: * - статистически значимые различия с показателями контрольной группы ($p < 0,05$)

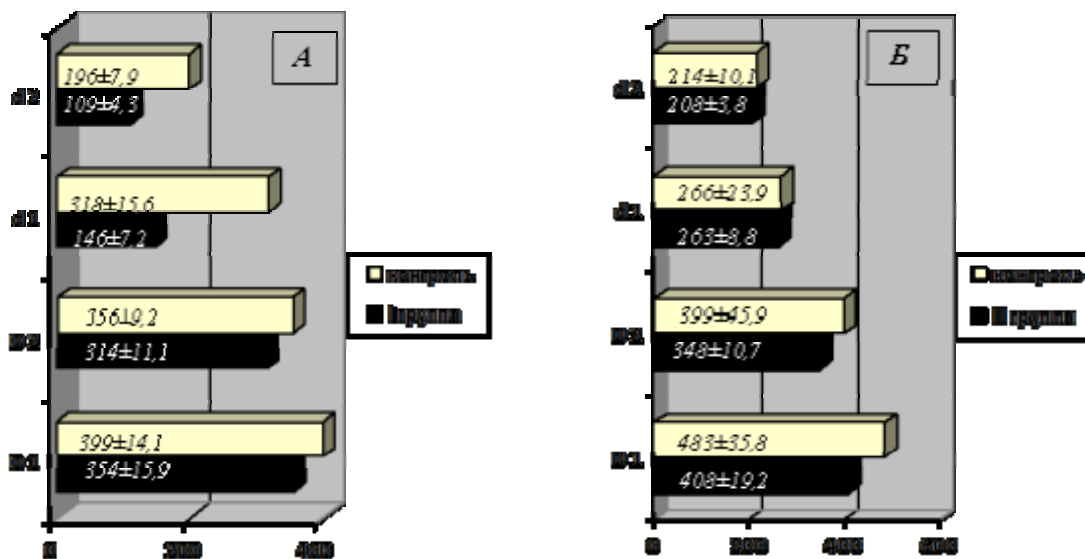


Рис. 2. Морфометрические показатели лимфатических узлов коркового вещества лимфатических узлов I группы (А) и II группы (Б) на 30 сутки наблюдения.

У животных первой группы максимальный (D 1) и минимальный (D 2) диаметры лимфатического узелка уменьшаются на 7 сутки (на 8,8% и 13,9%) и на 30 сутки (на 11,2% и 11,7%) наблюдения соответственно. Диаметры герминативных центров лимфатических узелков (d 1, d 2) уменьшаются в эти сроки на 31,4% и 35,8% (7 сут.) и на 54,1% и 44,4% (30 сут.). Во второй группе (рис. 2) наблюдается аналогичная тенденция. D 1 и D 2 уменьшаются на 3,5% и 32,9% (7 сут.) и на 15,5% и 12,8% (30 сут.) Минимальные диаметры лимфатических узелков снижаются на 2,3% и 15,9% к 7 суткам и на 1,2% и 2,8% к 30 суткам.

Выводы:

1. Введение имунофана здоровым крысам приводит к значительному уменьшению диаметров герминативных центров лимфатических узелков коркового вещества у неполовозрелых животных.

2. У половозрелых животных отмечается более выраженное уменьшение диаметров лимфатических узелков по сравнению с крысами I группы.

Перспективы дальнейших исследований.

Дальнейшие исследования будут направлены на изучение строения подмышечных лимфатических узлов крыс под влиянием циклофосфана.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Арион В.Я.** Иммунобиологические свойства и клиническое применение тимозинов и других препаратов тимуса // В. Я. Арион, И. В. Зимина, С. Н. Москвина / Иммунология, аллергология, инфектология. – 2008. – №1. – С. 26–40.
2. **Хайтов Р.М.** Иммуномодуляторы: классификация, фармакологическое действие, клиническое применение / Р. М. Хайтов, Б. В. Пинегин // Ревматология, иммунология, аллергология. – 2004. – №7 (85). – С. 7–11.
3. **Кашенко С.А.** Морфологические характеристики и методика выделения селезенки, тимуса и подмышечных лимфатических узлов у белых лабораторных крыс / С. А. Кашенко, Е. К. Нужная // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології: Зб. наук. праць. – 2003. – №2 (48). – С. 168–172.
4. **Ковешников В.Г.** Особливості морфогенезу лімфатичних вузлів щурів після хронічної гіпертермії / В. Г. Ковешников, О. Ю. Бибик // Український медичний альманах. – 2008. – Т. 11, № 5. – С. 78–80.
5. **Willard-Mack C.L.** Normal structure, function and histology of lymph nodes / C. L. Willard-Mack // Toxicol. Pathology. – 2006. – V. 34. – P. 409–424.
6. **Кашенко С.А.** Морфологические особенности строения органов иммунной системы неполовозрелых крыс после введения тимогена / С. А. Кашенко, И. В. Бобрышева, М. И. Моисеева [и др.] // Карповские чтения: III Всеукраинская научная морфологическая конференция, 11-14 апреля 2006 г. – Днепропетровск. – С. 31–33.
7. Закон Украины «Про захист тварин від жорсткого поводження» от 21.02.2006 р., № 3447.
8. **Овчаренко В.В.** Комп'ютерна програма для морфометричних досліджень «Morpholog» // В. В. Овчаренко, В. В. Маврич / Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 9604, дата реєстрації 19.03.2004.
9. **Ohtani O.** Structure and function of rat lymph nodes / O. Ohtani, Y. Ohtani // Arch histology, cytology. – 2008. – V. 71, № 2. – P. 69–76.

Петізіна О. М. Вплив імунофану на будову пахвових лімфатичних вузлів щурів // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 6. – С. 157-159.

Дослідження проводилось на 48 щурах-самцях різних вікових груп. Тваринам вводився імунофан за схемою. Вивчено будову кіркової речовини правих пахвових лімфатичних вузлів на 7 та 30 добу після останнього введення препарату.

Ключові слова: Лімфатичні вузли, кіркова речовина, імунофан.

Петизина О. Н. Влияние имунофана на строение подмышечных лимфатических узлов крыс // Украинский медицинский альманах. – 2011. – Том 14, № 6. – С. 157-159.

Исследование проводилось на 48 крысах-самцах разных возрастных групп. Животным вводился имунофан по схеме. Изучено строение коркового вещества правых подмышечных лимфатических узлов на 7 та 30 сутки после последнего введения препарата.

Ключевые слова: Лимфатические узлы, корковое вещество, имунофан.

Petizina O. N. The influence of imunofan on the structure of the rats' right axillary lymph nodes // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 6. – С. 157-159.

Research was conducted on 48 rats-males of the different age groups. An animal was ented imunofan on a chart. Influence of imunofan was studied on the structure of outer cortex of the right axillary lymph nodes on 7, 30 days after injection of the preparation.

Key words: Lymph nodes, outer cortex, imunofan.

Надійшла 12.09.2011 р.
Рецензент: проф. В.І.Лузін