

УДК 591.446:615.37

© Кащенко С. А., Петизина О. Н., 2011

ИЗМЕНЕНИЯ В СТРОЕНИИ КОРКОВОГО ВЕЩЕСТВА ПОДМЫШЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ КРЫС ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЦИКЛОФОСФАНА**Кащенко С. А., Петизина О. Н.**

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

Кащенко С. А., Петизина О. Н. Зміни в будові кіркової речовини пахвових лімфатичних вузлів щурів після впливу циклофосфану // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, №4. – С. 35 – 36.

Дослідження проводилося на 24 щурах-самцях статево незрілого періоду. Вивчені органо- та морфометричні параметри правих пахвових лімфатичних вузлів після впливу циклофосфану. Циклофосфан вводився внутрим'язово, одноразово, 200 мг/кг. Виявлено зменшення параметрів лімфатичних вузликів та їх гермінативних центрів (більший та менший діаметри) даного органу на 7 та 30 добу після останнього введення препарату.

Ключові слова: лімфатичні вузли, органометрія, кіркова речовина, циклофосфан.

Кащенко С. А., Петизина О. Н. Изменения в строении коркового вещества подмышечных лимфатических узлов крыс после воздействия циклофосфана // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, №4. – С. 35-36.

Исследование проводилось на 24 крысах-самцах половозрелого периода. Изучены органо- и морфометрические параметры правых подмышечных лимфатических узлов после воздействия циклофосфана. Препарат вводился внутримышечно, однократно в дозе 200 мг/кг. Выявлено уменьшение параметров лимфатических узлов и их герминативных центров (большой и меньший диаметры) изучаемого органа на 7 и 30 сутки после последнего введения препарата.

Ключевые слова: лимфатические узлы, органометрия, корковое вещество, циклофосфан.

Kashchenko S. A., Petizina O. N. The influence of cyclophosphamide on the structure of the rats' right axillary lymph nodes // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, №4. – С. 35-36.

Research was conducted on 24 rats-males immature period. Organo-and morphometric parameters of right axillary lymph nodes after exposure to cyclophosphamide was studied. The drug was injection intramuscularly in the a single dose (200 mg / kg). A decrease of lymph nodules' and germinal centers' size (larger and smaller diameters) was revealed in the lymph nodes on the 7 and 30 days after the last injection.

Key words: lymph nodes, organometriya, outer cortex, cyclophosphanum.

Введение. В основе особенностей инфекционного и эпидемического процессов в индустриальном районе Донбасса, лежит неблагоприятное действие экологически вредных факторов окружающей среды на иммунную систему. Загрязнение внешней среды химически вредными веществами и радионуклидами оказывает иммунодепрессивное действие на жителей Украины. Таким образом, за последнее время в различных возрастных группах населения страны нарастает число лиц с иммунологическими расстройствами, связанными с действием экологически неблагоприятных факторов внешней среды [1, 2, 3].

Показатели здоровья детского населения наиболее быстро реагируют на изменения качества социально-экономических и санитарно-гигиенических условий жизни. Изменения структуры вторичных лимфоидных органов, к которым относятся лимфатические узлы, приводят к нарушению иммунного ответа на различные антигены [4]. Циклофосфан является алкилирующим цитостатическим препаратом и оказывает иммуносупрессивное действие, преимущественно на В-клеточное звено иммунитета [5]. Поэтому целью исследования явилось изучение строения подмышечных лимфатических узлов неполовозрелых крыс в условиях иммуносупрессии, вызванной введением высокой дозы циклофосфана.

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

Объекты и методы исследования. Исследование проводилось на 24 крысах-самцах. Животные были разделены на две группы. I группа – неполовозрелые, II – интактные животные. I группе вводили

циклофосфан по 200 мг/кг однократно, внутримышечно. 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) [6].

Выведение животных из эксперимента проводилось в одно и то же время суток, при помощи декапитации под эфирным наркозом через 7 и 30 суток после последнего введения препарата. У крыс выделяли правые подмышечные лимфатические узлы, отделяли их от подкожно-жировой клетчатки при помощи инструмента «Пристрій зі знімними насадками для захвату, утримання й виділення тонкої кишки та лімфатичного вузла» [7]. На торсионных весах определяли массу органа, с помощью штангенциркуля измеряли длину, ширину и высоту, затем фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. (рис. 1).



Рис. 1. Измерение линейных параметров лимфатического узла в правой подмышечной области при помощи штангенциркуля.

Изготавливали гистологические срезы толщиной 5–6 мкм, окрашивали гематоксилин-эозином. Анализ изображений объектов проводили с помощью аппаратно-программного комплекса, вклю-

чаючого фотоапарат Olympus C5050Z, мікроскоп Olympus CX 41. Іспользували оригінальну морфометричну програму «Morpholog» [8]. Измеряли максимальный и минимальный диаметры лимфатических узелков корковой зоны и их герминативных центров (рис. 2). Морфометрический подсчет проводился в шести полях зрения каждого среза, анализировались шесть срезов с каждого объекта.

Результаты и их обсуждение. Правый подмышечный лимфатический узел крысы имеет каплевидную форму, желтоватый цвет, покрыт соединительнотканной капсулой и окружен подкожножировой клетчаткой. После введения циклофосфана в органомерических показателях наблюдались следующие изменения. Масса лимфатического узла на 7 и 30 сутки после последнего введения препарата уменьшилась на 3,86% и 8,9%, ширина – на 7,69% и 9,9% соответственно. На 7 сутки наблюдения длина лимфатического узла увеличивается на 3,39%, на 30 сутки уменьшается на 9,3%. Высота органа остается неизменной как на 7, так и 30 сутки (таб. 1).

Таблица 1. Органомерические показатели лимфатических узелков коркового вещества лимфатических узлов крыс неполовозрелого возраста на 7 и 30 сутки наблюдения ($M \pm m$, $n=12$)

Группы животных Исследуемые параметры	7 сутки		30 сутки	
	I группа	II группа	I группа	II группа
Масса лимфатического узла (мг)	19,9±0,8	20,7±0,9	28,7±1,4	31,5±0,9
Длина лимфатического узла (мм)	3,7±0,2	3,5±0,2	4,6±0,2*	5,8±0,2
Ширина лимфатического узла (мм)	2,3±0,1	2,5±0,1	3,2±0,2	3,4±0,1
Высота лимфатического узла (мм)	0,1±0	0,1±0	0,4±0,1	0,4±0,1

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

В морфометрических показателях коркового вещества подмышечных лимфатических узлов (рис. 2) наблюдается уменьшение всех параметров лимфатических узелков. На 7 сутки исследования максимальный (D 1) и минимальный (D 2) диаметры лимфатического узелка уменьшаются на 4,57% и 4,73% соответственно. Подобная динамика наблюдается в показателях герминативного центра, максимальный диаметр (d 1) уменьшается на 4,48%, минимальный (d 2) – на 1,69%. На 30 сутки наблюдения продолжается снижение всех показателей: D 1 и D 2 уменьшаются на 37,7% и 42,3%, d 1 и d 2 – на 71,2% и 58,2% (рис. 3).

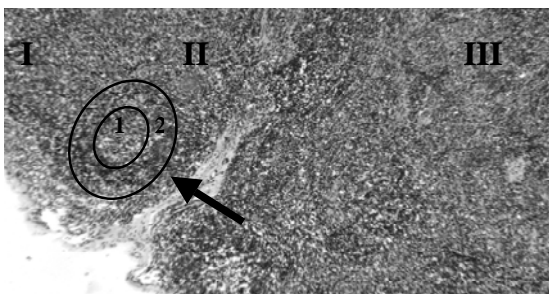


Рис. 2. Правый подмышечный лимфатический узел I группы животных на 7 сутки наблюдения. I – корковое вещество, II – паракортикальная зона, III – мозговое вещество, 1 – герминативный центр, 2 – корона (стрелка указывает на лимфатический узелок). Окраска гематоксилин-эозин. Приближение Zoom 162. Об. – PlanCN 10x0.25 ~/-/ FN22.

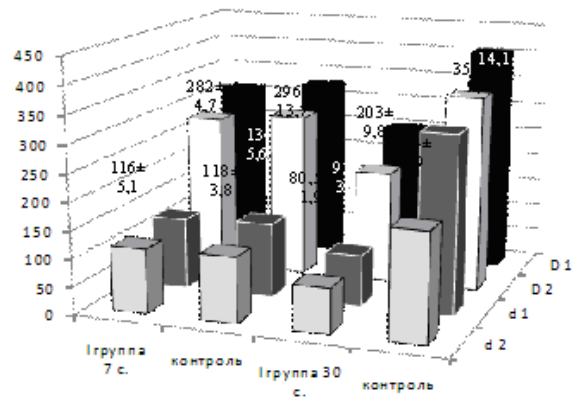


Рис. 3. Морфометрические показатели лимфатических узелков коркового вещества подмышечных лимфатических узлов крысы на 7 и 30 сутки после введения циклофосфана ($M \pm m$, $n=12$).

Выводы:

1. У животных I группы на 7 и 30 сутки наблюдения не отмечается значимых изменений органомерических показателей лимфатических узлов в ответ на однократное введение высокой дозы циклофосфана.
2. На 7 и 30 сутки после введения циклофосфана наблюдается уменьшение морфометрических параметров лимфатических узелков коркового вещества правых подмышечных лимфатических узлов, что свидетельствует о выраженном иммуносупрессивном действии препарата.

Перспективы дальнейших исследований.

Дальнейшие исследования будут направлены на изучение строения подмышечных лимфатических узлов крысы под влиянием циклофосфана на поздних сроках эксперимента.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кундиев Ю. И. Структурный анализ формирования здоровья населения Украины в экологически неблагоприятных условиях / Ю. И. Кундиев, А. М. Нагорная, В. В. Кальниш // Профилактична медицина. – 2003. – Т. 9, № 1. – С. 93–103.
2. Тихомиров Ю. П. Оценка риска влияния факторов окружающей среды на здоровье населения в условиях крупного центра химической промышленности / Ю. П. Тихомиров, М. П. Грачева, Т. В. Бадеева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2007. – №6. – С. 24–25.
3. Фролов В.М. Проблемы иммуноэкологии: от синдрома повышенной утомляемости до синдрома хронической усталости / В. М. Фролов, Г. Н. Дранник // Иммунология та алергологія. – 1998. – № 1–2. – С. 69–81.
4. Мейбалиев М. Т. Состояние здоровья детей промышленных городов в связи с загрязнением атмосферного воздуха / М. Т. Мейбалиев // Гигиена и санитария. – 2008. – №2. – С. 31–34.
5. Cyclophosphamide enhances immunity by modulating the balance of dendritic cell subsets in lymphoid organs / Takeshi Nakahara, Hiroshi Uchi, Alexander M. Lesokhin [et al] // Blood. – 2010. – V. 115. – № 22. – P. 4384 – 4392.
6. Закон Украины «Про захист тварин від жорсткого поводження» от 21.02.2006 р., № 3447.
7. Пат. 59906 Україна, МПК В25В 9/00. Пристрій зі знімними насадками для захвату, утримання й виділення тонкої кишки та лімфатичного вузла / Кащенко С. А., Морозова О. М., Петізіна О. М., Морозов В. М., Андросова М. С.; заявник та патентовласник Кащенко С. А., Морозова О. М., Петізіна О. М., Морозов В. М., Андросова М. С. – № у 201011378; заявл. 24.09.10; опубл. 10.06.11, Бюл. № 11.
8. Овчаренко В. В. Комп'ютерна програма для морфометричних досліджень «Morpholog» // В. В. Овчаренко, В. В. Маврич / Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 9604, дата реєстрації 19.03.2004.

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