

УДК 611.42+616.4:547.835.9-08:615.31

**РЕГИОНАРНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ТИМУСА
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ 3,4-БЕНЗПИРЕНОМ
В УСЛОВИЯХ ФИТОСОРБЦИОННОЙ КОРРЕКЦИИ**

А.Т. Дюсембаева, У.А. Исабекова, П.Р. Кожамкулова

Лимфогенный путь поступления в кровотока продуктов тканевого распада является ведущим при развитии эндотоксикоза. Целью данной работы явилось изучение строения паратимических лимфатических узлов при введении экотоксиканта и после проведения фитосорбционной коррекции. Доказано, что фитосорбционный комплекс "Лимфосан" при действии 3,4-бензпирена приводил к большей сохранности паратимических лимфатических узлов и цитоархитектоники их различных зон по сравнению с крысами, не употреблявшими фитосорбционный комплекс "Лимфосан". В паратимических лимфатических узлах восстанавливалось соотношение коркового и мозгового вещества, увеличивался краевой синус, дренаж. Клеточный состав увеличивался, что свидетельствовало об усилении их барьерной функции.

Ключевые слова: крысы; паратимические узлы; 3,4-бензпирен; биологически активная добавка Лимфосан.

**ФИТОСОРБЦИОНДУК КОРРЕКЦИЯНЫН ШАРТЫНДА 3,4-БЕНЗПИРЕН
МЕНЕН ТАЖРЫЙБАЛЫК ИНТОКСИКАЦИЯДА ТИМУСТУН
РЕГИОНАРДЫК ЛИМФА ТҮЙҮНДӨРҮ**

А.Т. Дюсембаева, У.А. Исабекова, П.Р. Кожамкулова

Эндотоксикоздун өрчүшүндө ткандардын ажыроо продуктуларынын кан айланууга келип түшүүчү лимфогендик жолу негизги орунда турат. Бул эмгектин максаты экотоксикант киргизүү фитосорбциялык коррекция жүргүзүүдөн кийин паратимиялык лимфа түйүндөрүнүн түзүлүшүн изилдөө болуп эсептелет. "Лимфосан" фитосорбциялык комплекси 3,4-бензпирендин аракеттенүүсүндө "Лимфосан" фитосорбциялык комплексин кабыл албаган келемиштерге салыштырганда паратимиялык лимфа түйүндөрүнүн жана алардын ар түрдүү зоналарынын цитоархитектоникасынын сакталышына алып келгендиги далилденди. Паратимиялык лимфа түйүндөрүндө кабык менен мээнин шайкештиги калыбына келди, четки синус жогорулады, дренаж жогорулады. Клеткалык курам көбөйдү, мунун өзү анын тоскоолдук жаратуучу функциясын күчөтөт.

Түйүндүү сөздөр: келемиштер; паратимиялык түйүндөр; 3,4-бензпирен; биологиялык активдүү кошулма Лимфосан.

**REGIONAL LYMPHATIC NODES OF THYMUS UNDER EXPERIMENTAL
INTOXICATION OF 3,4-BENZPYRENE UNDER CONDITIONS
OF PHYTOSORPTION CORRECTION**

A.T. Dyusembaeva, U.A. Isabekova, P.R. Kozhamkulova

The lymphogenic pathway into the bloodstream of tissue decomposition products is the leading one in the development of endotoxycosis. The aim of this work was to study the structure of paratymic lymph nodes with the introduction of ecotoxicant and after phytosorption correction. It was proved that the "Lymphosan" phytosorption complex under the action of 3,4-benzpyrene led to a greater preservation of the paratymic lymph nodes and cytoarchitectonics of their various zones compared to rats that did not use the "Lymphosan" phytosorption complex. In the paratymic lymph nodes, the ratio of the ratio of the cortical and brain substance was restored, the marginal sinus increased, and the drainage increased. The cell composition increased, indicating an increase in their barrier function.

Keywords: rats; parathymic nodes; 3,4-benzpyrene; biologically active additive Limphosan.

Введение. При многих патологических процессах в лимфу раньше, чем в кровь, поступают как экзогенные, так и эндогенные токсины, ухудшаются условия гемодинамики [1, 2]. Авторы [3] полагают, что именно лимфогенный путь поступления в кровоток продуктов тканевого распада является ведущим при развитии эндотоксикоза. Возникает токсемия, и токсические вещества поступают в лимфоток и далее с лимфой проникают в лимфатические узлы, которые выполняют дренажно-детоксикационную функцию [4, 5]. Возникающие в тканях в результате токсемии метаболические нарушения в значительной степени могут быть компенсированы усилением дренажно-детоксикационной функции лимфатической системы. Одним из немедикаментозных методов, направленных на стимуляцию дренажно-детоксикационной функции лимфатической системы, является использование биологически активных добавок к пище, в частности БАД “Лимфосан”. Его корректирующий эффект обусловлен тем, что БАД к пище “Лимфосан” обладает функциями антирадикального ингибитора, регулятора процессов перекисного окисления липидов, выступая функциональным синергистом лимфатическому дренажу [6, 7]. Условия эксперимента – правила, разрешение и т. п.

Цель исследования – изучить структурные преобразования в регионарных лимфатических узлах тимуса при воздействии 3,4-бензпирена и коррекции БАД к пище “Лимфосан”.

Материалы и методы. Экспериментальная модель создавалась путем введения белым крысам Вистар внутривенно в течение 3-х дней 3,4-бензпирена по 20 мг/кг массы тела в 0,2 мл оливкового масла. Животные, которым просто вводили оливковое масло, вошли в контрольную группу. После окончания затравки животных через 1,5–2 часа после еды в течение 10 дней давали по 5 г Лимфосана (заваривали в стакане кипятка).

На 1-е, 7-е и 21-е сутки эксперимента животные подвергались исследованию. Были взяты паратимические лимфоузлы. Лимфоузлы фиксировались в жидкости Телленицкого, и обезжировались спиртами увеличивающейся концентрации и заливались парафином с воском. Срезы толщиной 10 мкм окрашивались гематоксилином Майера и эозином. Азуром (В) и эозином V (Serva) окрашивались срезы толщиной 5 мкм

и заключались в канадский бальзам. Передние медиастинальные (паратимические) лимфоузлы являются регионарными лимфатическими узлами для тимуса.

Результаты и обсуждение. Паратимические лимфатические узлы окружены соединительнотканной капсулой. Лимфоузел характеризуется развитой лимфоидной паренхимой. Соотношение коркового и мозгового отделов – менее 1. Имеются лимфоидные фолликулы с центрами размножения и без таковых. Вторичные лимфоидные узелки имеют герминативные центры, находящиеся на разных стадиях развития. Мозговые тяжи в паратимических узлах ленточного типа, либо в виде островков, паракортикальная зона выражена, имеет полукруглую форму, реже овальную.

Экзотоксикоз, вызванный воздействием 3,4-бензпирена, изменяет конструкцию регионарных лимфатических узлов тимуса, также их микроанатомическую организацию, численную плотность клеток. Перестройка структурной организации лимфоидной паренхимы паратимических лимфатических узлов через одни сутки после действия токсиканта характеризовалась увеличением площади капсулы, коркового плато, вторичных лимфоидных узелков. Число первичных лимфоидных узелков сокращалось, площадь синусов увеличивалась, снижалась площадь паракортикальной зоны, мозговых тяжей (рисунок 1).

На 14-е сутки краевой синус увеличивался на 60 %. Промежуточные и мозговые синусы увеличивались на 73 и 36 %. Снижалось число малых и средних лимфоцитов на 18 и 30 %. Плотность больших лимфоцитов увеличивалась в 3 раза. В 2 и 2,5 раза увеличивалось количество плазматических клеток, макрофагов и эозинов.

В отдаленном периоде наблюдения (через 21 сутки) после острого отравления организма животных бензпиреном объем краевого синуса был ниже исходного уровня, капсула значительно утолщена, что, на наш взгляд, свидетельствует о склерозировании лимфатического узла. Количество первичных лимфоидных узелков уменьшалось, площадь паракортикальной зоны снижалась, мозговые синусы оставались расширенными. В целом емкость синусов была увеличена, что может свидетельствовать об увеличенном наполнении лимфоузла лимфой.

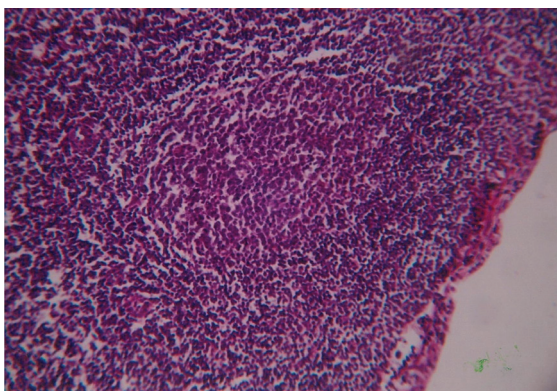


Рисунок 1 – Структура лимфоидного узелка без герминативного центра паратимического лимфатического узла крысы через одни сутки после введения 3,4-бензпирена. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 400$

При коррекции биологически активной добавкой к пище “Лимфосан” острого отравления организма через одни сутки наблюдали внутриструктурную перестройку, подобную группе животных без лечения. Через 7 суток в этих экспериментах уже выявились позитивные сдвиги, а к 21-м суткам наблюдения прирост емкости краевого синуса регионарного лимфатического узла тимуса снизился в отличие от животных без лечения (рисунок 2).

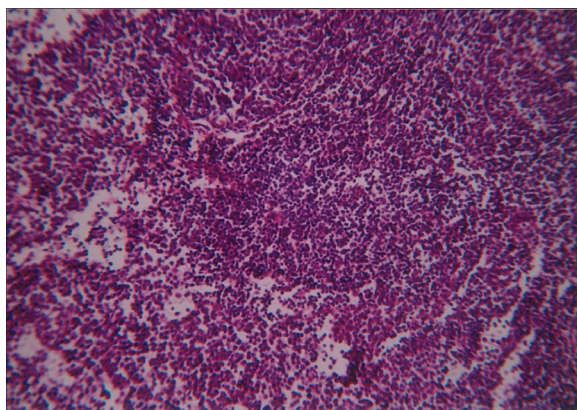


Рисунок 2 – Структура паратимического лимфатического узла крысы, получавшей биологически активную добавку “Лимфосан”, через 21 сутки после введения 3,4-бензпирена. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 400$

Добавление к стандартному виварному рациону БАД “Лимфосан” снижает или

предупреждает наблюдаемое у нелеченных животных изменение структурных компонентов паратимических лимфатических узлов.

Заключение. Таким образом доказано, что фитосорбционный комплекс “Лимфосан” при действии 3,4-бензпирена приводил к большей сохранности паратимических лимфатических узлов и цитоархитектоники их различных зон по сравнению с крысами, не употреблявшими фитосорбционный комплекс “Лимфосан”. В паратимических лимфатических узлах восстанавливалось соотношение коркового и мозгового вещества, увеличивался краевой синус, дренаж увеличивался. Клеточный состав увеличивался, что свидетельствовало об усилении их барьерной функции.

Литература

1. *Бородин Ю.И.* Лимфодренажный фактор эндоэкологического равновесия / Ю.И. Бородин // Проблемы лимфологии и эндоэкологии: материалы междунар. симпозиума. Новосибирск, 1998. С. 50–53.
2. *Левин Ю.М.* Детоксикация организма на уровне клеток и лекарственные растения / Ю.М. Левин // Проблемы лимфологии и эндоэкологии: материалы междунар. симпозиума. Новосибирск, 1998. С. 169–173.
3. *Бородин Ю.И.* Регионарная детерминанта в формировании варианта строения лимфоузлов / Ю.И. Бородин, О.В. Горчакова, В.Н. Горчаков // Вестник КРСУ. 2018. Т. 18. № 6. С. 158–161.
4. *Бородин Ю.И.* Проблемы лимфодетоксикации и лимфосанации / Ю.И. Бородин // Проблемы экспериментальной, клинической и профилактической лимфологии: материалы междунар. симпозиума. Новосибирск, 2000. С. 5–9.
5. *Luido D.M., Mc Kenna R., Mathews W.R.* // Ann. Biochem. 1993. Vol. 209. P. 123–129.
6. *Асташова Т.А.* Анализ протективных и корригирующих возможностей фитосорбционного биостимулирующего комплекса “Лимфосан” в условиях модели острого токсикоза / Т.А. Асташова, В.В. Асташов, С.В. Морозов // Проблемы экспериментальной клинической и профилактической лимфологии: материалы междунар. симпозиума. Новосибирск, 2000. С. 21–24.
7. *Hoving E.B.* // J. of Chromotogr. 1995. Vol. 8. P. 341–362.