

*Клюева Л. А., Вовкогон А. Д., Васянина К. А.*

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РЕАКЦИИ ИММУННЫХ СТРУКТУР СЕЛЕЗЕНКИ НА ПИТЬЕВУЮ ВОДУ, СОДЕРЖАЩУЮ РАЗЛИЧНУЮ КОНЦЕНТРАЦИЮ АУТОМИКРОФЛОРЫ ЧЕЛОВЕКА**

*Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И. М. Сеченова, Россия*

*Выявлена зависимость выраженности реакции лимфоидной ткани селезенки от концентрации аутомикрофлоры человека, содержащейся в питьевой воде.*

**Ключевые слова:** эксперимент, антигенное воздействие, селезенка, иммунная реакция

*Klyueva L., Vovkogon A., Vasyanina K.*

**MORPHOLOGICAL MANIFESTATIONS OF REACTIONS OF IMMUNE STRUCTURES OF SPLEEN ON DRINKING WATER CONTAINING DIFFERENT CONCENTRATION OF HUMAN AUTOMICROFLORA**

*The First Sechenov Moscow State Medical University, Russia*

*The dependence of the severity of lymphoid tissue reaction of the spleen on the concentration of human automyclora contained in drinking water was revealed.*

**Keywords:** experiment, antigenic effect, spleen, immune response.

Большое количество экспериментальных исследований морфологических проявлений реакции иммунных структур селезенки на различные виды внешнего воздействия связано с тем, что, являясь основным фильтром кровеносной системы и выполняя защитную функцию в организме, селезенка одна из первых включается в ответную реакцию [1]. В литературных источниках имеются разносторонние данные о реакции органов иммунной системы на воздействие стресса [2], гипокинезии [3], различного антигенного материала [4] и других факторов внешней среды [5].

**Цель исследования:** выявить взаимосвязи между выраженностью морфологических проявлений реакции иммунных структур селезенки и количественным содержанием условно-патогенных микроорганизмов в употребляемой питьевой воде, регенерируемой из влагосодержащих отходов на специальном оборудовании, в условиях герметически замкнутых помещений (ГЗП).

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлись трехмесячные крысы линии Вистар одной контрольной и четырех экспериментальных групп. Экспериментальные животные принимали в течение 6 месяцев в качестве питьевой воды раствор (бакимитатор), имитирующий микробный состав питьевой воды, получаемой в условиях ГЗП. Все животные содержались в одинаковых условиях и имели свободный доступ к воде. Жи-

вотные 1-й экспериментальной группы получали питьевую воду с концентрацией  $10^2$  микробных тел в  $1 \text{ см}^3$ , 2-й —  $10^3$  микробных тел в  $1 \text{ см}^3$ , 3-й —  $10^5$  микробных тел в  $1 \text{ см}^3$ , 4-й —  $10^6$  микробных тел в  $1 \text{ см}^3$ , контрольная группа получала стерильную воду.

После забоя внутренние органы животных фиксировались в 10 % нейтральном формалине. Гистологические препараты селезенки окрашивались гематоксилином-эозином.

В ходе данной работы сопоставлялась средняя масса селезенки у животных контрольной и экспериментальных групп. На поперечных гистологических срезах во всех группах изучалась относительная площадь, занимаемая лимфоидными структурами селезенки.

**Результаты и обсуждение.** Во 2-й, 3-й и 4-й экспериментальных группах, по сравнению с контрольной и 1-й экспериментальной группами, происходит статистически достоверное снижение массы селезенки с  $756,0 \pm 63,40$  мг в 1-й экспериментальной группе до  $602,4 \pm 45,56$  мг во 2-й и незначительный рост до  $629,8 \pm 33,23$  мг в 4-й.

Средняя масса селезенки у животных контрольной группы и у животных 1-й группы не отличаются. Достоверных различий средней массы селезенки у животных во 2-й, 3-й и 4-й экспериментальной группах также не наблюдается.

Наибольший практический интерес представляет отношение площади белой пульпы селезенки (лимфоидных узелков и ПАЛМ) ко всем прочим структурам, представленным на продольном срезе органа.

Различие показателей относительной площади, занимаемой белой пульпой, в контрольной ( $32,47 \pm 1,58$  %) и 1-й экспериментальной группах ( $30,73 \pm 1,74$  %) не достоверно. Выраженный рост площади занятой белой пульпой во 2-й экспериментальной группе ( $39,63 \pm 1,47$  %) микроскопически проявляется наличием большого количества крупных, сливающихся между собой лимфоидных узелков с широкой маргинальной зоной. В 3-й ( $31,14 \pm 1,82$  %) и 4-й ( $31,56 \pm 1,73$  %) группах происходит уменьшение площади белой пульпы до контрольного уровня, однако по сравнению с контрольной группой здесь визуально определяется значительно меньшая плотность клеточных элементов в маргинальной зоне лимфоидных узелков.

**Заключение.** Выраженность реакции лимфоидной ткани селезенки зависит от интенсивности антигенного воздействия при пероральном поступлении антигенного материала. Концентрация условно-патогенных микроорганизмов в питьевой воде до 1000 микробных тел в  $1 \text{ см}^3$  вызывает статистически достоверное снижение массы селезенки, увеличение площади занимаемой белой пульпой селезенки. Увеличение количества микробных тел в питьевой воде до  $10^5$  и  $10^6$  в  $1 \text{ см}^3$  приво-

дит к снижению относительной площади, занимаемой белой пульпой селезёнки, до значений контрольной группы. Однако плотность клеточных элементов в маргинальной зоне лимфоидных узелков селезенки при этом уменьшается.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Буклис, Ю. В.* Исследование иммунных компонентов селезенки в экспериментальных условиях / Ю. В. Буклис, А. Д. Вовкогон // Однораловские морфологические чтения : сб. науч. тр., посвящ. 120-летию со дня рождения проф. Н. И. Одноралова и 100-летию ВГМУ им. Н. Н. Бурденко. 2018. С. 40–41.

2. *Тимофеева, М. О.* Лимфоидный аппарат в стенке желудка у крыс при действии эмоционального стресса / М. О. Тимофеева, А. Д. Вовкогон // Журнал анатомии и гистопатологии. 2015. Т. 4, № 3. С. 118–119.

3. *Васянина, К. А.* Цитоархитектоника лимфоидных образований стенки 12-перстной кишки в норме и при 30-суточной гипокинезии / К. А. Васянина, А. Д. Вовкогон // Морфологические ведомости. 2013. № 4. С. 103–105.

4. *Вовкогон, А. Д.* Влияние условно-патогенной микрофлоры, содержащейся в питьевой воде, на клеточный состав лимфоидной ткани селезенки крыс / А. Д. Вовкогон // Авиакосмическая и экологическая медицина. 1998. Т. 32, № 3. С. 54–58.

5. *Вовкогон, А. Д.* Влияние различных факторов внешней среды на иммунные структуры некоторых органов и в экспериментальных условиях / А. Д. Вовкогон, К. А. Васянина, М. О. Тимофеева // Единство науки, образования и практики — медицине будущего : сб. науч. тр., посвящ. 110-летию со дня рождения акад. АМН СССР, проф. Д. А. Жданова и 260-летию ПМГМУ им. И. М. Сеченова / гл. ред. В. Н. Николенко. 2018. С. 91–93.