МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЕЗЕНКИ, КАК ГЕМОЛИМФОИДНОГО ОРГАНА, ПРИ ИНВАЗИИ *OPISTHORCHIS FELINEUS* (RIVOLTA)

Сидельникова А. А.¹,

кандидат медицинских наук,

доцент кафедры морфологии и судебной медицины

alieva-alevtina@mail.ru

Аннотация

Впервые изучена морфологическая картина изменений селезенки при инвазии *Opisthorchis felineus* (Rivolta), моделированная на крупных грызунах (кролики). Эксперимент проведен на 16 животных, зараженных перорально по 50 метацеркариев. Изготовлены гистологические срезы селезенки, окрашены гематоксилин-эозином и по Ван Гизону. Гистологические препараты изучены методом световой микроскопии с проведением описательной морфологии и морфометрии, полученные данные обработаны статистически. Установлено наличие морфологических признаков умеренного фиброзирования стромы органа, инфильтрации мантийной зоны лимфоидных фолликулов тучными клетками с частично дегранулированной цитоплазмой, наличие ареактивных фолликулов по отношению к реактивным с превышением втрое. В стромах были обнаружены гомогенные островки оксифильного вещества. Таким образом, в ходе проведенного эксперимента были обнаружены морфологические изменения в селезенке при инвазии *Opisthorchis felineus* (Rivolta), проявляемые в фиброзировании органа за счет умеренного протекания коллагеногенеза за счет наличия активных фибробластов. Лимфоидная ткань белой пульпы характеризуется угнетением формирования герминативных центров в большинстве лимфоидных фолликулов. Отмечена перестройка стромального компонента с вытеснением лимфоидной ткани. Наличие тучных клеток в белой пульпе характеризует воспалительно-аллергические реакции.

Ключевые слова: селезенка, описторхоз, кролики, эксперимент.

¹ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE SPLEEN AS A HEMOLYMPHOID ORGAN WHEN INVADED BY *OPISTHORCHIS FELINEUS* (RIVOLTA)

Sidelnikova A. A.¹,

Candidate of Medical Sciences,

Associate Professor of the Department of Morphology and Forensic Medicine

alieva-alevtina@mail.ru

Abstract

For the first time, we have studied the morphological picture of changes occurred in the spleen during invasion by *Opisthorchis felineus* (Rivolta), which was simulated in large rodents (rabbits). The experiment was performed on 16 animals infected orally with 50 metacercaria each. Histological sections of the spleen were made and stained with hematoxylin-eosin and by Van Gieson's stain. Histological preparations were studied by the light microscopy method with morphography and morphometry, and the data obtained were processed statistically. There were morphological characters found of moderate stromal fibrosis, as well as infiltration of the mantle zone of lymphoid follicles by mast cells with partially degranulated cytoplasm, and areactive follicles as related to reactive ones which were exceeded by three times. Homogeneous islands of oxyphilic substance were found in the stroma. Thus, in the course of the experiment, morphological changes were found in the spleen invaded by *Opisthorchis felineus* (Rivolta), which were manifested in the organ fibrosis due to the moderate collagenogenesis through active fibroblasts. The lymphoid tissue of the white pulpa was characterized by inhibited formation of germinal centers in the most lymphoid follicles. The stromal component reconstruction with the displacement of lymphoid tissue was noted. Mast cells in the white pulpa characterize inflammatory and allergic reactions.

Keywords: spleen, opisthorchiasis, rabbits, experiment.

Введение. При инвазии *Opisthorchis felineus* (Rivolta) отмечается развитие анемии, эозинофилии [3]. Многочисленные изменения связаны с продуктом жизнедеятельности паразита – гемозоином, который образуется в результате расщепления гемоглобина [1]. При описторхозе нарушаются процессы кроветворения в красном костном мозге с формированием форменных элементов, с нарушением строения ядра, ци-

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kemerovo State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation (22a, Voroshilov st., Kemerovo, 650029, Russia)

топлазмы [2]. Следовательно, морфологические изменения селезенки при описторхозе важны для фундаментального изучения механизмов иммунологического стресса, нарушений процессов кроветворения.

Материалы и методы. Моделирование инвазии *Opisthorchis felineus* (Rivolta) проведено в эксперименте на 16 половозрелых кроликах-самцах. Снулая рыба (язь) была получена с кафедры ихтиологии и гиблиологии ТГУ (г. Томск, р. Томь). С помощью компрессориума выделены метацеркарии *Opisthorchis felineus* (Rivolta) из мышечной ткани рыб, животные инвазированы перорально в дозе по 50 метацеркариев. Инвазия подтверждена после 1 месяца копроовоскопическими исследованиями. Через 2 месяца животные выведены из эксперимента. Авторы руководствовались положениями «Международных рекомендаций по проведению биомедицинских исследований с использованием животных», 1985 г. Изготовлены гистологические препараты селезенки стандартной гистологической техникой, окрашены бихромной окраской эозином и гематоксилином, по Ван Гизону. Методом световой микроскопии проведено изучение микроскопической картины органа. Для морфометрии применяли программу Axio Vision, Rel.4.8, Zeiss, Germany. Данные обработаны пакетом статистических программ Microsoft Office Excel.

Результаты исследований. Ретикулярная ткань стромы органа резко выражена, ретикулярные волокна при специальной окраске имеют резкую оксифильную окраску, местами отмечено формирование грубых волокнистых структур, что характеризует замену ретикулярных на коллагеновые волокна. Среди коллагеновых волокон отмечено наличие фиброцитов от 10 до 14 ($11,4 \pm 0,56$) и фибробластов от 4 до 10 ($7,2 \pm 1,23$). Соотношение синтетически активных клеток к старым составляет 1:1,58, что характеризует умеренный процесс фиброобразования. Отмечено, что в петлях стромального компонента расположены бесструктурные участки отложений, имеющие слабо оксифильную окраску. В паренхиме большую часть составляла красная пульпа органа, фолликулы располагались редко. Первый тип – фолликулы, имеющие только мантию, без герминативного центра. Средний размер составил $25,23 \pm 10,1$ мкм. Эти фолликулы ареактивные, напоминают первичные, присутствующие в эмбриогенезе. Второй тип – фолликулы, имеющие мантию и герминативный центр. Их размер – $105,1 \pm 24,34$ мкм. Соотношение первого ко второму типу составляло 3:1, что характеризует угнетение гуморального типа иммунитета за счет отсутствия бласттрансформации В-лимфоцитов в плазмциты в герминативных центрах фолликулов. Отмечали скопление групп туч-

ных клеток от 8 до 24 ($12,8 \pm 0,13$) в петлях ретикулярной ткани. Они имели частично дегранулированную цитоплазму. Клетки группировались вблизи мантийной зоны лимфоидных фолликулов 2 типа.

Заключение. При инвазии *Opisthorchis felineus* (Rivolta) отмечаются изменение морфологических структур стромы, угнетение лимфоидных компонентов, скопление тучных клеток с частично дегранулированной цитоплазмой в мантийной зоне фолликулов, что характеризует инициацию воспаления и аллергических реакций при инвазии, протекающих в удаленном от места локализации паразита гемолимфоидном органе.

Литература

1. Рыбка А.Г. К вопросу о влиянии биотического фактора инвазии трематоды *Opisthorchis felineus* на состояние иммунного статуса организма и пролиферативную активность соматических клеток // Russian Journal of Infection and Immunity. 2016. Т. 6. № 3. С. 232–236.
2. Сидельникова А.А. Морфологические изменения костного мозга при экспериментальном описторхозе // Морфологические ведомости. 2018. Том 26. Выпуск 1. С. 55–57.
3. Vondeling A.M., Lobatto S., Kortbeek L.M. [et al.] Fever, malaise and eosinophilia after consumption of raw fish in Italy: infection by a liver fluke (*Opisthorchis felineus*) // Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. 2012. Vol. 156. № 5. P. 3873.

References

1. Rybka A.G. On influence of the biotic factor of invasion by trematode *Opisthorchis felineus* on the body immune status and proliferative activity of somatic cells. *Russian Journal of Infection and Immunity*. 2016; 6(3):232–236. (In Russ.)
2. Sidelnikova A.A. Morphological changes of the bone marrow in experimental opisthorchiasis. *Morphological Bulletin*. 2018; 26(1):55–57. (In Russ.)
3. Vondeling A.M., Lobatto S., Kortbeek L.M. [et al.] Fever, malaise and eosinophilia after consumption of raw fish in Italy: infection by a liver fluke (*Opisthorchis felineus*). *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. 2012; 156(5):3873.