

*Путалова И. Н., Ощепкова О. В., Токарева Е. П.*

## **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ ВНУТРЕННИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ И ПОСЛЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Омский государственный медицинский университет, Россия*

Воспаление внутренних половых органов является одним из наиболее распространенных заболеваний у женщин репродуктивного возраста и представляет собой важную медицинскую проблему [1]. Отрицательные ближайшие и отдаленные последствия для женщины (бесплодие, внематочная или эктопическая беременность, хроническая тазовая боль) являются основанием для совершенствования методов лечения таких пациентов. В настоящее время уже не вызывает сомнений тот факт, что при воспалении любой этиологии лимфоидная и лимфатическая системы первыми включаются в процесс восстановления гомеостаза. Однако выявление путей и направлений преимущественного оттока лимфы от внутренних половых органов сохраняет свою теоретическую важность и практическую значимость [2]. Согласно нашим исследованиям, осложненные формы воспаления внутренних половых органов справа встречались в 61,3 % случаев. Это и определило наш выбор при моделировании воспалительного процесса в эксперименте. В результате гнойного воспаления внутренних половых органов в процесс часто вовлекаются органы, расположенные рядом, наиболее часто — червеобразный отросток или стенка слепой кишки либо, наоборот, процесс с этих органов распространяется на правые придатки матки [3]. Это послужило основанием для исследования особенностей преобразований верхних брыжеечных лимфатических узлов при моделировании воспаления внутренних половых органов (правых рога матки и яичника) и после разных методов введения антибактериальных препаратов (после традиционной внутримышечной и регионарной лимфотропной терапии) крысам с воспалением. Более того, сравнительная оценка разных методов лечения подопытных животных с воспалением позволила выявить, какой метод раньше и эффективнее устраняет признаки воспаления в регионе и способствует восстановлению структурной организации лимфатических узлов.

**Материал и методы.** Выполнено параллельное исследование брыжеечных лимфатических узлов (БЛУ) 50 белых крыс-самок репродуктивного возраста (4–5 месяцев) массой 150–200 г. Все животные были распределены на 4 группы, в зависимости от проводимого воздействия. Первую группу (контроль — К) составили животные, которым выполняли только лапаротомию, после чего рану на передней брюшной стенке ушивали непрерывным кетгуттовым швом, в последующие 3–5 суток, лечение не проводили, кроме обработки раны. У крыс 2-й группы моделировали острый гнойный воспалительный процесс правых рога матки и яичника по способу И. Н. Путаловой и др. (патент № 2234139 от 10.08.2004), лечение им не проводили (группа сравнения — В). Животным 3-й группы после моделирования воспаления проводили традиционную антибактериальную терапию (группа сравнения — Тр). Один раз в день в течение 5 суток вводили внутримышечно раствор амикацина. Животным 4-й группы после моделирования

воспаления внутренних половых органов в лечении применяли способ лимфотропного введения этого же антибактериального препарата (основная группа — ЛТ), курс составил 5 суток. В каждой группе выделяли две серии (6-е, 14-е сутки), что обусловлено продолжительностью фаз течения воспалительного заболевания и курса лечения. Для проверки статистических гипотез применяли непараметрические методы, для сравнения числовых данных двух связанных групп использовался критерий ранговых знаков Вилкоксона (T), числовых данных двух независимых групп — U-критерий Манна–Уитни.

**Результаты и обсуждение.** На 6 сутки от момента индукции воспаления в брюшной полости обнаруживали серозный экссудат, спайки между петлями кишечника и внутренними половыми органами, что рассматривали в качестве признаков осложненного воспаления внутренних половых органов. БЛУ приобретает по классификации Ю. И. Бородина [4] фрагментированный тип строения (в группе К — промежуточный). В корковом веществе уменьшается площадь паракортикальной зоны, в результате этого уменьшается площадь T-зависимой зоны, это является морфологическим показателем преобладания в регионе лимфосбора иммунных реакций по гуморальному типу. На 14-е сутки воспаления в брюшной полости подопытных крыс обнаруживали выраженный спаечный процесс, сопровождающийся гиперемией и отеком стенки правого рога матки, признаками гнойного воспаления внутренних половых органов. В этот период общая площадь БЛУ имеет тенденцию к увеличению, возрастает площадь коркового вещества, сохраняется увеличенной площадь центров размножения, это указывает на высокую токсическую нагрузку в регионе лимфосбора. В мозговом веществе на фоне уменьшения площади мозговых тяжей определяли увеличение площади мозговых синусов, вместе с тем просвет синусов полностью заполнен клетками, среди которых в большом количестве определяются сегментоядерные лейкоциты, дегенерирующие клетки, плазмоциты, малые и средние лимфоциты. В структуре узла также увеличивается площадь краевого синуса. В этот период БЛУ перестраивается в узел промежуточного типа строения (в контроле — фрагментированный). Возрастание в динамике воспаления площади паракортикальной зоны свидетельствует о необходимости повышения детоксикационного потенциала узла. На фоне внутримышечного введения антибактериального препарата у животных на 6 сутки происходит увеличение общей площади узла на 45 % за счет увеличения площадей коркового (на 55 %) и мозгового (на 41 %) веществ. В структуре коркового вещества возрастает более чем в 2 раза площадь паракортикальной зоны. Лимфатический узел приобретает промежуточный тип строения (при воспалении на 6 сутки — фрагментированный). Учитывая феномен динамической стереотипии лимфатических узлов и сформулированное Ю. И. Бородиным [5] представление о них, как о маркерах внешнего прессинга на живой организм, можно обосновать изменения, происходящие в структуре БЛУ в результате введения антибактериальных препаратов. Из региона лимфосбора (от внутренних половых органов) увеличился приток в БЛУ токсичной лимфы, о чем свидетельствует увеличение площади краевого синуса и синусной системы узла в целом. Морфологическим подтверждением того, что лимфа, поступившая в узел, токсичная, является значительное увеличение площади пара-

кортикальной зоны и, как следствие, — увеличение площади Т-зависимой зоны. Вместе с тем, изменения в брюшной полости и во внутренних половых органах менее выражены, чем в такой же период при воспалении. На 14-е сутки после традиционной антибактериальной терапии отмечали сохранение спаечного процесса в брюшной полости, хотя спайки были немногочисленные и рыхлые. Определяли уменьшение общей площади узла в сравнении с 6 сутками лечения, но в сравнении с контролем этот показатель остается увеличенным. Это обусловлено увеличением площади мозгового вещества, главным образом мозговых тяжей, за счет этого и площадь В-зависимой зоны увеличена и по отношению к контролю, и по отношению к показателю на 14-е сутки воспаления. Морфологическая картина БЛУ свидетельствует об активных иммунных реакциях по гуморальному типу, так как морфометрические показатели В-зависимой зоны у этой группы животных достигают наибольших значений на протяжении всего эксперимента. Необходимо отметить, что в этот период БЛУ имеет фрагментированный тип строения, как и в контроле. Вместе с тем, сохраняющиеся признаки воспаления в брюшной полости (серозный выпот, рыхлые спайки между петлями кишки и внутренними половыми органами, гиперплазия брыжеечного лимфатического узла) свидетельствуют о персистенции воспалительного процесса, способствуя переходу его в хроническую стадию, что не позволяет сделать вывод об эффективности традиционного внутримышечного способа введения антибактериального препарата.

При лимфотропной терапии признаков воспаления в брюшной полости не обнаруживали уже на 6-е сутки лечения. Общая площадь узла соответствовала контрольному значению и на 6-е сутки наблюдения, и на 14-е сутки. В структуре узла преобладала площадь мозгового вещества, поэтому по строению БЛУ соответствовал фрагментированному морфотипу, как у интактных животных [6]. Вместе с тем, у животных на 6-е сутки после лимфотропной терапии в сравнении с группой К6 количественные показатели мозгового вещества были увеличены за счет мозговых тяжей (на 28 %) и синусов (на 31 %), а на 14-е сутки, наоборот, уменьшены за счет уменьшения площади мозговых синусов (на 21 %). Изменения БЛУ на 6-е сутки после лимфотропной терапии можно охарактеризовать, как компенсаторно-приспособительные, а на 14-е сутки, поскольку воспалительные проявления и в брюшной полости, и со стороны внутренних половых органов, и изученных лимфатических узлов отсутствуют, можно считать адаптивными.

**Выводы.** Таким образом, полученные в эксперименте результаты позволили выявить более высокую эффективность лимфотропного способа введения антибактериального препарата в сравнении с традиционным, что и послужило основанием для рекомендации разработки комплексного способа лечения больных с воспалительным заболеванием придатков матки с применением лимфотропной терапии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Частота* воспалительных заболеваний органов малого таза и объем хирургического вмешательства у женщин фертильного возраста на территории г. Омска / С. В. Баринов [и др.] // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13 (39), № 1 (7). С. 1577–1580.

2. Серов, В. Н. Иммунная и репаративная терапия в комплексном лечении воспалительных заболеваний гениталий у женщин / В. Н. Серов, В. Л. Тютюнник, М. А. Твердикова // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2010. Т. 9, № 2. С. 57–63.

3. *Аппендикулярно-генитальный синдром у девочек* / И. В. Поддубный [и др.] // Детская хирургия. 2013. № 2. С. 45–51.

4. Бородин, Ю. И. Индивидуальные особенности анатомической организации подколенных лимфатических узлов собаки и транспортная функция последних / Ю. И. Бородин // Труды НГМИ. 1968. Т. 50. С. 34–43.

5. Бородин, Ю. И. Лимфатический узел как маркер средового прессинга на биосистему / Ю. И. Бородин // Бюллетень СО РАМН. 1993. № 2. С. 5–9.

6. Путалова, И. Н. Структурно-функциональные преобразования брыжеечных лимфатических узлов после перорального применения высоких доз селенита натрия и при коррекции / И. Н. Путалова, О. А. Зайко // Вестник Лимфологии. 2012. № 3. С. 24–25.

*Putalova I. N., Oshchepkova O. V., Tokareva E. P.*

**Morphofunctional changes in mesenteric lymph nodes in inflammation of internal genital organs and after various modes of antibiotic therapy in experiment**

*Omsk State Medical University, Russia*

The features of morphofunctional changes in the mesenteric lymph nodes have been revealed in inflammation and after different modes of antibacterial therapy. High efficiency of lymphotropic therapy has been determined.

**Key words:** mesenteric lymph nodes, inflammation, lymphotropic therapy.