

*Гуца Т.С., Кудло В.В., Киселевский Ю.М.*

## **РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АУТОТРАНСПЛАНТАТА ТКАНИ СЕЛЕЗЕНКИ В БОЛЬШОМ САЛЬНИКЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Гродненский государственный медицинский университет,  
г. Гродно, Республика Беларусь*

*В работе представлены результаты экспериментальной аутотрансплантации селезеночной ткани в большой сальник, данные о восстановлении сохраненных фолликулов. Эксперимент выполнен на 30 крысах. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином. С целью улучшения процессов приживления селезеночной ткани применяли низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ). Провели морфологический анализ репаративных процессов аутотрансплантата, воспалительных изменений, как в ткани селезенки, так и в сальнике с применением НИЛИ и без его воздействия.*

*Ключевые слова: спленэктомия, аутоотрансплантация, низкоинтенсивное лазерное излучение.*

*Gushcha T.S., Kudlo V.V., Kiselevski Y.M.*

## **REGENERATIVE FEATURES OF THE SPLEEN TISSUE AUTOTRANSPLANT IN THE BIG OMENTUM IN THE EXPERIMENT**

*Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus*

*The article presents the results of experimental autotransplantation of splenic tissue into the greater omentum, data on the restoration of preserved follicles. The experiment was performed on 30 rats. Histological specimens were stained with hematoxylin and eosin. In order to improve the processes of engraftment of the splenic tissue, low-intensity laser radiation was used. A morphological analysis of the reparative processes of the autotransplantation, inflammatory changes in both the spleen tissue and the omentum was carried out with and without low-intensity laser radiation.*

*Keywords: splenectomy, autotransplantation, low-intensity laser radiation*

Введение. Среди изолированных и сочетанных повреждений органов брюшной полости селезенка является наиболее травмируемым органом. При закрытой травме живота повреждения селезенки встречаются в 26% случаев, при ранениях – 7%. Летальность составляет при закрытых повреждениях органа 15%, огнестрельных ранениях – 24%, колоторезанных – 8%. Большинство ургентных хирургов при массивных повреждениях селезенки выполняют обоснованную спленэктомию [4]. Однако после оперативного вмешательства из организма выносятся огромный массив пулов иммунокомпетентных клеток и иммуноактивных факторов, страдают как специфические, так и неспецифические врожденные звенья иммунитета. Все эти нарушения приводят к развитию

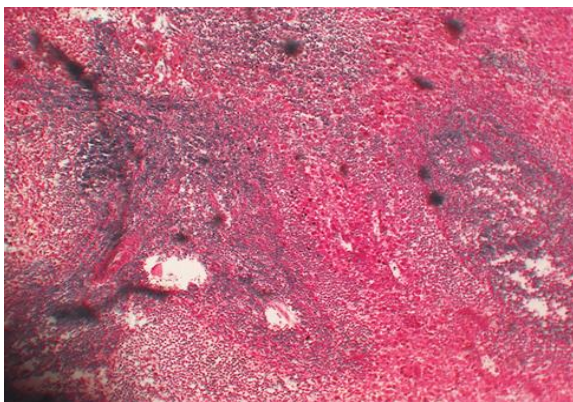
гипоспленизма [1]. В настоящее время для профилактики развития вышеуказанного осложнения выполняют органосохраняющие операции. Одним из способов таковых является метод аутотрансплантации селезеночной ткани в большой сальник [1, 2, 4]. За длительный исторический период развития гепатохирургии были разработаны способы стимулирующего воздействия на репаративные процессы ткани селезенки и уменьшение воспалительного процесса.

В настоящее время во многих отраслях медицины все шире используется лазерная терапия. Это обусловлено данными, полученными в результате исследований, о высокой терапевтической эффективности низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) при различных патологических состояниях организма. Использование его показало хорошую переносимость пациентами, отсутствие патологических сдвигов со стороны кроветворной, сердечно-сосудистой и адаптационно-приспособительной систем, отсутствие побочных эффектов. НИЛИ оказывает выраженное многокомпонентное, патогенетически обоснованное влияние при целом ряде патологических состояний и в комплексе с другими лечебными мероприятиями может применяться при заболеваниях, характеризующихся полиэтиологичностью, сложным многозвеньевым патогенезом, длительностью восстановления [3]. Учитывая вышеизложенное, можно предположить применение НИЛИ с целью ускорения процессов регенерации аутотрансплантата селезеночной ткани, уменьшения воспалительных процессов в послеоперационном периоде.

Основные методы исследования. Целью нашего исследования явилось изучение регенерации, патоморфологических изменений аутотрансплантата селезеночной ткани, помещенного в большой сальник, а также выявление влияния на вышеуказанные изменения низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). Эксперимент проводили на 30 белых беспородных крысах массой 200-250 грамм. Наркоз вводили внутримышечным введением кетамина (0,1мл на 100 г массы тела

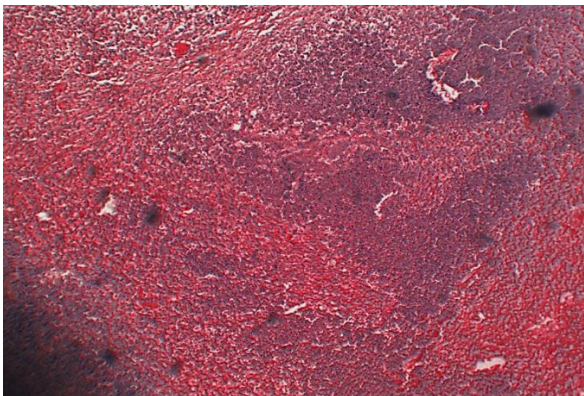
крысы) и в асептических условиях операционной кафедры выполняли срединную лапаротомию. В операционную рану выводили селезенку, производили ее мобилизацию и спленэктомию. Из ткани органа формировали фрагменты 0,5x0,7см, декапсулировали их и погружали в большой сальник, формируя кисетный шов. Животных разделили на 2 группы: 1-я – без воздействия на аутотрансплантат НИЛИ, 2-я – с однократным интраоперационным облучением НИЛИ красной области спектра ( $\lambda$  – 670 нм, P – 25 мВт, t – 5 мин.). Для облучения использовали лазерный терапевтический аппарат «Родник-1». Далее производили послойное закрытие операционной раны. Лабораторные животные после операции находились в виварии кафедры на обычном питьевом и пищевом режиме. На 7, 21, 60 и 90 сутки крыс выводили из эксперимента внутримышечным введением тиопентала. Производили взятие образцов большого сальника с тканью селезенки для выполнения патоморфологических методов исследования. После фиксации кусочков в 10% растворе нейтрального формалина изготавливали срезы и окрашивали их гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону. Результаты эксперимента оценивали с помощью световой микроскопии.

Результаты и их обсуждение. На 7 сутки после операции у лабораторных животных 1-й группы без обработки НИЛИ микроскопически в сальнике в области аутотрансплантата отмечали разрастание соединительной ткани с обилием полнокровных сосудов, в ткани селезенки – кровоизлияния (рис.1).



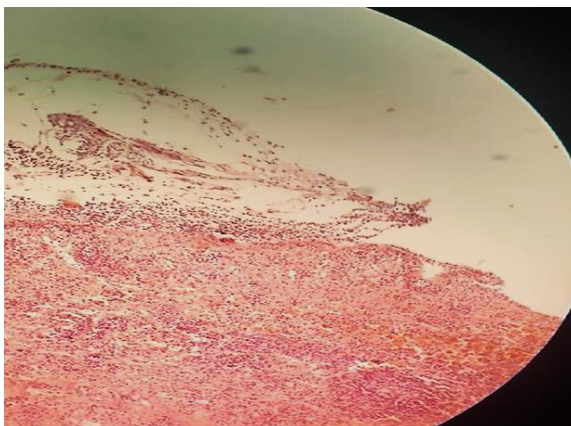
*Рис. 1.* Кровоизлияния в ткани селезенки.

Анализ гистологических срезов спустя 21 сутки выявил разрастание в сальнике соединительной ткани со значительным уменьшением полнокровных сосудов. В области аутотрансплантата обнаруживали спайки с поджелудочной железой. В центре селезенки отмечали наличие обширных очагов некроза. Однако ткань органа по периферии была сохранена, кровоизлияний не было (рис.2).



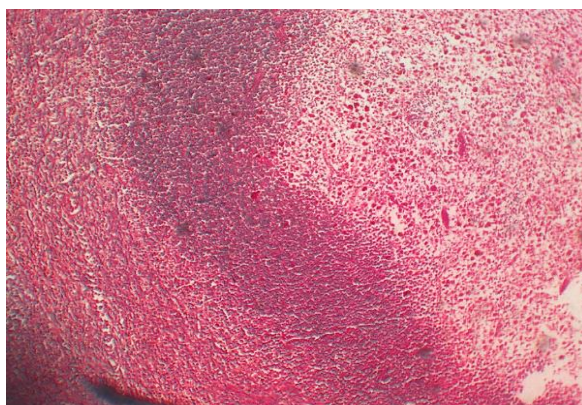
*Рис. 2.* В центре селезенки обширные очаги некроза. Ткань органа по периферии сохранена.

К 60 суткам после аутотрансплантации при микроскопическом исследовании среди ткани сальника обнаруживали ткань селезенки с тонкой фиброзной капсулой и единичные лимфоидные фолликулы. В красной пульпе отмечали гемосидероз, склероз (рис.3).



*Рис. 3.* Среди ткани сальника обнаруживали ткань селезенки с тонкой фиброзной капсулой и единичные лимфоидные фолликулы.

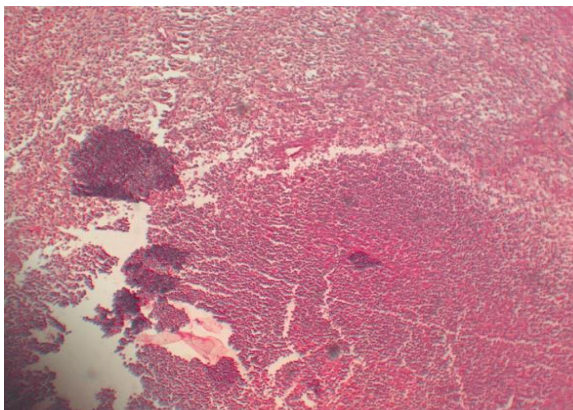
При морфологическом исследовании через 7 суток после операции во 2-й группе с обработкой раны НИЛИ отмечалось отсутствие спаек трансплантата с поджелудочной железой. В ткани сальника определялась молодая фиброзная ткань. На данной же стадии очаги некроза в центре селезенки были значительно меньше в сравнении с предыдущей группой в такой же срок (рис.4).



*Рис.4.* Очаги некроза в центре селезенки были значительно меньше.

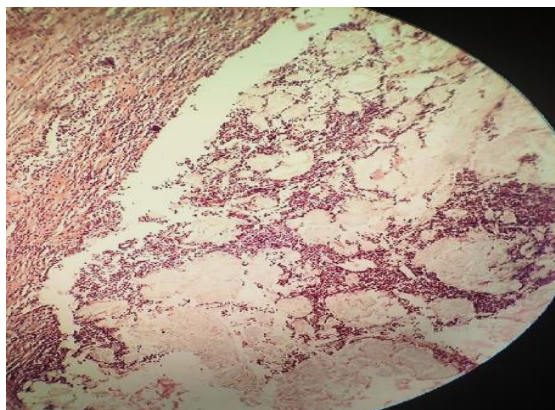
На 21-е сутки после операции при микроскопическом исследовании срезов области ауто трансплантата спаек с поджелудочной железой не обнаруживали. В ткани селезенки отмечали значительное уменьшение зон некроза, и на большей части среза она была сохранена. В сальнике выявляли значительно слабее выраженную воспалительную инфильтрацию в сравнении с первой группой в этот же срок (рис.5).





*Рис. 5.* В ткани селезенки значительное уменьшение зон некроза. Селезенка на большей части среза сохранена.

На гистологических срезах спустя 60 суток после операции видно, что ткань селезенки на большем протяжении была представлена островками лимфоидной ткани. По периферии обнаруживали сформированную соединительнотканную капсулу с незначительной лимфоидно-гистиоцитарной инфильтрацией (рис.6).



*Рис. 6.* Ткань селезенки на большем протяжении некротизирована, представлена островками лимфоидной ткани.

На основании полученных в эксперименте данных следует отметить, что морфогенез процессов регенерации, происходящих в аутотрансплантате ткани селезенки и сальнике, отличается у животных без применения и применением НИЛИ красной области спектра ( $\lambda$  - 670 нм, мощность - 25 мВт, t-5 мин.). У крыс без воздействия НИЛИ в ткани селезенки обнаруживали кровоизлияния и очаги некроза; в сальнике – отек, соединительную ткань с обилием кровеносных сосудов,

выраженную воспалительную инфильтрацию. Под влиянием НИЛИ в ткани сальника отмечали незначительное воспаление; в ткани селезенки – значительное уменьшение зон некроза (7 сутки), сохранение органа на большей части среза (21 сутки), сформированную капсулу с незначительным воспалением.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод о том, что НИЛИ красной области спектра ( $\lambda$  – 670 нм, мощность – 25 мВт,  $t$  – 5 мин.) обладает стимулирующим воздействием на репаративные процессы в аутотрансплантате. Уже в ранние послеоперационные сроки отмечали значительное уменьшение очагов некроза в центре селезенки, степени выраженности воспаления как в области аутотрансплантата, так и сальнике.

## Литература

1. Акилов, Х.А. Целесообразность выполнения гетеротопической аутотрансплантации селезеночной ткани после спленэктомии / Х.А. Акилов, Ф.Ш. Примов // Вестник экстренной медицины. – 2015. – №4. – С. 90-93.
2. Москвичев, Е.В. Морфофункциональные изменения аутотрансплантата селезенки в первые два месяца после операции: дис. Морфофункциональные изменения аутотрансплантата селезенки в первые два месяца после операции на соиск. учен. степ. канд. мед. наук (03.00.25) / Е.В. Москвичев. – Саранск, 2004. – 106 л.
3. Нечипуренко, Н.И. Механизмы действий и биологические эффекты низкоинтенсивного лазерного излучения / Н.И.Нечипуренко // Медицинские новости. – 2008. – №12. – С. 17-21.
4. Чарышкин, А.Л. Хирургическое лечение больных с травматическими повреждениями селезенки / Ульяновский медико-биологический журнал. – 2015. – №3. – С. 65-74.