



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

5 (55) 2023

**Сопредседатели редакционной
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
Т.А. АСКАРОВ
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
С.И. ИСМОИЛОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Б.Т. РАХИМОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (55)

2023

май

УДК 616.411-001- 036.17 -089.844

НОВЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПРОБЛЕМУ ГЕТЕРОТОПИЧЕСКОЙ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕЛЕЗЕНКИ

Хакимов М.Ш. Email: XakimovM@mail.ru
Матризаев Т.Ж. <https://orcid.org/0009-0008-7907-3531>

Ташкентская Медицинская Академия (ТМА) Узбекистан, 100109, Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби 2, тел: +99878 1507825, E mail: info@tma.uz

✓ Резюме

Целью настоящего исследования явилось улучшение результатов ГАТС путем экспериментальной разработки нового способа имплантации селезеночной ткани и проведения сравнительной оценки с существующими методами хирургического вмешательства.

Ключевые слова: ГАТС путем экспериментальной разработки, имплантации селезеночной ткани, методы хирургического вмешательства

TALOQNING GETEROTOPIK AUTOTRANSPLANTASIYASI MUAMMOLARIGA YANGICHA QARASH

Xakimov M.Sh. Email: XakimovM@mail.ru
Matrizayev T.J. <https://orcid.org/0009-0008-7907-3531>

Toshkent tibbiyot akademiyasi, 100109 Toshkent, O'zbekiston Farobiy ko'chasi 2,
Tel: +998781507825 E mail: info@tma.uz

✓ Rezyume

Ushbu tadqiqotning maqsadi taloq to'qimasini implantatsiya qilishning yangi usulini eksperimental ravishda ishlab chiqish va mavjud jarrohlik aralashuv usullari bilan qiyosiy baholashni o'tkazish orqali GATS natijalarini yaxshilash.

Kalit so'zlar: eksperimental ishlab chiqish bo'yicha GATS, taloq to'qimasini implantatsiya qilish, jarrohlik aralashuv usullari

NEW PERSPECTIVES ON THE PROBLEMS OF HETEROTOPIC SPLEEN AUTOTRANSPLANTATION

Xakimov M.Sh. Email: XakimovM@mail.ru
Matrizayev T.J. <https://orcid.org/0009-0008-7907-3531>

Tashkent Medical Academy 100109, Tashkent, Uzbekistan Farabi Street 2. Tel: +99878-1507825;
E mail: info@tma.uz

✓ Resume

The aim of this study was to improve the results of GTAT by experimentally developing a new method of implantation of splenic tissue and conducting a comparative evaluation with existing methods of surgical intervention.

Keywords: GATS by experimental development, implantation of splenic tissue, methods of surgical intervention

Актуальность

В последние годы все больше внимание хирургов уделяется органосохраняющим оперативным вмешательствам. Однако при патологиях селезенки, особенно при травматических ее повреждениях, большинство хирургов отдают предпочтение спленэктомии.

В настоящее время частота спленэктомии достигает до 95-98% случаев и лишь в 2-5% наблюдениях выполняются органосохраняющие вмешательства [1-4].

Отсутствие селезенки как органа наносит ущерб здоровью человека: резко снижается иммунная реакция организма, снижается антимикробная защита, развиваются тромбоэмболические осложнения в результате стойкого тромбоцитоза, нарушается обмен веществ [5-8]. Самыми тяжелыми осложнениями являются развитие инфекционных осложнений, наиболее грозным из которых является “молниеносный сепсис”, что обуславливает фатальные исходы у 50% пациентов [9].

Происходящие изменения в организме человека в результате потери селезенки привели исследователей к мысли о сохранении тканей органа в клинических ситуациях, когда спленэктомия не миновать. Таким подходом явилась гетеротопическая аутотрансплантация селезенки (ГАТС), основанная на способности регенерации тканей органа. Известны различные способы ГАТС, которые отличаются формированием аутотрансплантатов и местом локализации в организме пациента.

Несмотря на существование множества методик аутотрансплантации селезенки, взгляды их авторов разноречивы, нет единодушия в вопросах выбора наиболее оптимального способа вмешательства, которая могла бы обеспечить регенерацию тканей селезенки с восстановлением ее функций в более ранние сроки после операции, а также отличалось бы высокой безопасностью в плане профилактики возможных осложнений в случаях некроза аутотрансплантата и его инфицирования в условиях массивного посттравматического инфицирования брюшной полости. Нерешенность многих вопросов в проблеме ГАТС при травматических повреждениях органа, поиск альтернативных вариантов сохранения селезеночной ткани в организме и защиты его от инфекции у больных после спленэктомии, явилось предметом данной научно исследовательской работы.

Целью настоящего исследования явилось улучшение результатов ГАТС путем экспериментальной разработки нового способа имплантации селезеночной ткани и проведения сравнительной оценки с существующими методами хирургического вмешательства.

Экспериментальный материал и методы исследований

Материал Объектом исследования явились 88 белых беспородых крыс массой тела 300-400 граммов в возрасте от 3 до 4 месяцев. При проведении экспериментальных исследований нами были проведены ряд исследований. Общий анализ крови осуществлен на гематологическом анализаторе фирмы «Mindray» с использованием стандартных реагентов. Иммуноглобулины определяли иммуноферментным методом с помощью реагентов фирмы «Хема» Россия на иммуноферментном анализаторе RT 2100C «Rayto». ПТИ и АЧТВ определяли с помощью реагентов фирмы HUMAN на анализаторе Huma Clot Junior. Остальные показатели свертывающей системы определяли методом Катовщицкой М.А. (2012). Показатели клеточного иммунитета проведены методом иммунофлюорисцентного анализа. Морфологические исследования проведены путем окраски препаратов гематоксилином и эозином.

Результат и обсуждение

Для достижения поставленной цели были проведены 5 серий экспериментальных исследований в виварии ТМА с соблюдением требований Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (Strasburg, 1986).

1 серия экспериментальных исследований проведена для определения изменений, происходящих на фоне спленэктомии. Были использованы 16 экспериментальных животных, которым выполнена спленэктомия. До спленэктомии, на 5- е, 15- е и 30 е сутки проводили общий анализ крови, определяли показатели свертывающей системы крови, клеточного и гуморального иммунитета.

После спленэктомии в раннем периоде отмечалось снижение показателя гемоглобина, эритроцитов крови, повышался уровень лейкоцитов, тромбоцитов, ретикулоцитов, лимфоцитов. Показатели моноцитов в различные сроки после спленэктомии особых изменений не претерпевали.

Наблюдались существенные сдвиги в различных звеньях гемостаза. В частности, отмечалось увеличение количества тромбоцитов и их функциональной активности, в том числе адгезивной способности, нарушалась реакция высвобождения тромбоцитарных факторов, снижался индекс ретракции. Изменения прослеживались и в коагуляционном звене системы гемостаза: происходило укорочение АЧТВ, увеличивался концентрация фибриногена, угнетался фибринолиз.

При оценке иммунологического статуса отмечено снижение содержания CD3+, CD4+, повышение концентрации в сыворотке CD20+. Изменения гуморального иммунитета заключались в понижении уровня иммуноглобулинов всех классов (IgG, IgA, IgM).

Проведенные исследования показывают, что спленэктомия сопровождается выраженными нарушениями в свертывающей системе крови, изменяются показатели клеточного и гуморального иммунитета, что обосновывает целесообразность выполнения органосохраняющих операций или выполнения ГАТС.

Полученные нами результаты вполне совпадают с данными отечественных (Акилов Х.А., 2015) и зарубежных авторов (Меньшиков К.В., 2007; Скуба Н.Д., 2008; Cavaliere D., 2018) в исследованиях которых делается акцент на имеющиеся изменениями в свертывающей системе крови, показателях клеточного и гуморального иммунитета, что подтверждает необходимость выполнения ГАТС [3,10-12].

Во 2 серии эксперимента для оценки возможности использования поврежденных тканей селезенки для ГАТС нами проведены экспериментальные исследования с использованием фрагментов и «фарша» из селезенки. Исследования проведены на 4 экспериментальных животных. Из них в 2 случаях произведена ГАТС путем фрагментирования селезенки и имплантации в большой сальник, в 2 наблюдениях произведена ГАТС в большой сальник путем создания «фарша». На 15-е и 30-е сутки проведены морфологические исследования имплантированной селезенки. Проведенные исследования показали, что при размещении аутотранспланта фрагментов селезенки, завернутого в сальник, отмечалось их неплотное прикрепление с умеренной клеточной реакцией окружающих тканей и фолликулов белой пульпы селезенки с развитием тесного контакта сальника с капсулой селезенки (рис. 1).

При аутотрансплантации фарша селезенки отмечается слабо выраженная лейкоцитарная инфильтрация сальника и поверхности ткани селезенки при стертости его рисунка. В последующие сроки нами впервые было выявлено, что в глубине ткани отмечается формирование красной (с гемосидерозом) и белой (с разнокалиберными, местами сливающимися фолликулами) пульпы (рис. 2).

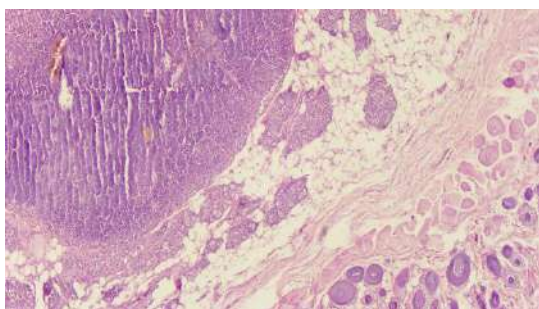


Рис. 1. Плотное прикрепление капсулы селезенки к жировой клетчатке сальника. Окраска гематок. и эозином. Ок.10. Об.4.

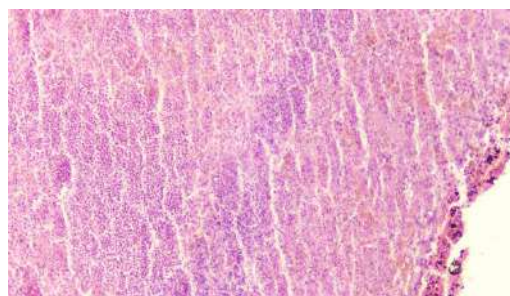


Рис. 2. Гемосидероз, в толще ткани формирование красной и белой пульпы. Окраска гематок. и эозином. Ок.10. Об.4.

Разделение тканей «фарша» с формированием красной и белой пульпы в поздние сроки эксперимента подтолкнул нас на мысль о необходимости оценки функционального состояния трансплантированной селезенки.

В связи с этим нами проведены дополнительные экспериментальные исследования на 8 животных для определения лабораторных показателей после ГАТС путем фрагментирования и применения «фарша».

Проведенные исследования показали, что в первые сутки после ГАТС функциональная активность трансплантата не наступает, характер изменений лабораторных показателей была идентична показателям после спленэктомии. Полноценно функционировать пересаженная селезенка начинает ориентировочно с 10-15 дней после имплантации ее фрагментов. Однако, если при использовании фрагментов селезенки для ГАТС лабораторные показатели возвращались к исходному уровню на 15-30 е сутки эксперимента, то в группе экспериментальных животных, где использовался для ГАТС «фарш» из селезенки, это динамика отмечалось более медленными темпами. Это факт свидетельствовал о более раннем восстановлении функции трансплантированной селезенки в виде фрагментов (табл. 1).

Экстраполяция полученных результатов возможно позволило бы доказать факт достижения одинаковых результатов в более поздние сроки при использовании различных подходов. Однако полученные нами результаты свидетельствует о предпочтении выполнения ГАТС путем

использования фрагментов селезенки и лишь при тотальном поражении селезенки и в случаях невозможности использования аутооттрансплантата селезенки в виде ее фрагментов, выполнять ГАТС используя “фарш” органа.

Таблица 1.

Сравнительные показатели лабораторных анализов крови после различных способов ГАТС

Показатель		После ГАТС		
		5 сутки	15 сутки	30 сутки
Гемоглобин, гл	Фарш	82,9±5,5	83,3±4,2	84,9±3,6
	Фрагмент	85,4±7,1	89,0±5,7	91,1±6,5
	t - Стьюдента	0,278	0,805	0,834
Лейкоциты, *10 ⁹ л	Фарш	10,9±1,4	10,6±1,2	10,0±1,4
	Фрагмент	9,7±3,2	7,7±1,9	7,0±1,0
	t - Стьюдента	0,344	1,290	1,744
Тромбоциты, *10 ⁹ л	Фарш	447,2±16,9	434,2±24,1	422,7±19,7
	Фрагмент	403,3±19,1	371,4±16,2	358,9±14,9
	t - Стьюдента	1,721	2,163	2,583
Фибриноген, гл	Фарш	3,7±0,4	3,8±0,3	3,6±0,3
	Фрагмент	3,0±0,2	2,8±0,2	2,8±0,3
	t - Стьюдента	1,565	2,774	1,886
ПТИ, %	Фарш	84,8±3,1	83,7±3,3	82,0±1,5
	Фрагмент	82,1±3,4	74,1±2,7	72,0±2,1
	t - Стьюдента	0,587	2,252	3,875
АЧТВ, сек	Фарш	16,6±1,5	17,1±1,0	17,4±0,9
	Фрагмент	17,9±2,0	19,4±1,4	20,0±1,5
	t - Стьюдента	0,520	1,337	1,486
МНО	Фарш	0,8±0,1	0,7±0,1	0,7±0,1
	Фрагмент	0,9±0,1	1,0±0,2	1,1±0,1
	t - Стьюдента	0,707	1,342	2,828
CD 3+ (Т лимфоциты), %	Фарш	31,9±1,5	32,2±2,2	33,4±1,1
	Фрагмент	35,9±2,0	41,8±1,8	42,3±1,4
	t - Стьюдента	1,600	3,377	4,999
CD 4+ (Т хелперы), %	Фарш	21,1±1,9	22,0±1,8	22,8±1,2
	Фрагмент	26,8±1,7	29,9±1,8	31,7±1,6
	t - Стьюдента	2,236	3,103	4,450
CD 20+ (В лимфоциты), %	Фарш	11,8±0,7	12,3±1,2	11,1±1,6
	Фрагмент	9,8±0,9	8,9±1,2	8,2±1,1
	t - Стьюдента	1,754	2,003	1,597
Ig A, гл	Фарш	0,9±0,2	1,0±0,2	1,0±0,1
	Фрагмент	1,0±0,1	1,1±0,1	1,1±0,2
	t - Стьюдента	0,447	0,447	0,447
Ig M, гл	Фарш	1,3±0,1	1,2±0,2	1,4±0,1
	Фрагмент	1,2±0,2	1,4±0,2	1,6±0,3
	t - Стьюдента	0,447	0,707	0,632
Ig G, гл	Фарш	4,7±0,5	4,6±0,4	6,1±0,4
	Фрагмент	6,4±0,8	7,0±0,7	7,4±0,5
	t - Стьюдента	1,802	2,977	2,030

Необходимо отметить, что состояние экспериментальных животных на фоне выполнения различных способов ГАТС (использование фрагментов селезенки или “фарша”) особо не изменялось. Лишь в первые сутки животные были ограничены в активном движении. В последующие сутки они были активны, послеоперационная рана заживала без признаков воспаления. Ни в одном случае летального исхода экспериментального животного не отмечено.

В научных работах Аверина В.И. (2008), Дынника А.Г. (2020), Сиси А. (2002) показано, что одним из нередких послеоперационных осложнений ГАТС является инфицирование или некроз трансплантата. Эти случаи требуют повторного оперативного лечения посредством выполнения



лапаротомии, что может стать причиной негативных результатов проведенных вмешательств [13-15]. Учитывая вышеизложенный факт, нами был предложен способ ГАТС путем имплантации фрагментов селезенки в подкожно жировую клетчатку. Преимуществом предлагаемой нами методики является возможность выполнения повторных вмешательств при инфицировании или лизиса аутотрансплантата с минимальной агрессией без повторной лапаротомии.

В 3 серии экспериментальных исследований произведена оценка предложенной нами экспериментальной модели ГАТС. 4 экспериментальным животным произведена имплантация фрагментов селезенки в подкожную жировую клетчатку. Проведенные морфологические исследования на 15-е сутки эксперимента показали, что при подкожной локализации аутотрансплантата селезенки отмечаются выраженные альтеративные изменения с некрозом селезенки. В окружающих тканях выявлены выраженные воспалительные изменения. Учитывая данный факт, мы решили воздержаться от дальнейшего продолжения экспериментальных исследований с локализацией фрагментов селезенки в подкожной клетчатке.

С целью отграничения фрагментов селезенки от тканей подкожно жировой клетчатки и воздействия ее жирных кислот, нами проведены исследования еще на 4 крысах с выполнением аутотрансплантации фрагментов селезенки в подкожную клетчатку, окутанную частью большого сальника «на ножке» (рис. 3).



Рис. 3. ГАТС окутанного большим сальником селезенки в подкожную клетчатку

Как было отмечено в исследованиях Алексеева В.С. (2016), Belko I. (2008), Skandalakis P.N. (2008), большой сальник, являясь барьером способствует ограничению интраперитонеального очага воспаления, формируя инфильтративно спаечные процессы, что может препятствовать распространению инфекции в другие отделы брюшной полости, он способен инкапсулировать инородные тела. Весьма важными являются вопросы, касающиеся влияния биологически активных веществ, вырабатываемых в структурах сальника на активизацию, либо угнетение процесса спайкообразования. Следует подчеркнуть, что структуры большого сальника принимают активное участие не только в отграничении воспалительного процесса в брюшной полости, но и в защите органов брюшной полости, и при их различных (травматических, послеоперационных) повреждениях, что также реализуется в виде спаечного процесса [16-18].

По данным Демина В.П. (2012), Москвичева Е.В. (2009), Bongard F.S. (2015), одним из основных и немаловажных моментов в трансплантации органов, наряду с гистосовместимостью, являются вопросы восстановления функции имплантированного органа [19-21]. Анализ литературных данных показывает, что при выполнении ГАТС нет четких критериев выбора объема трансплантируемого органа, имеющиеся рекомендации носят эмпирический характер. Мы решили экспериментально обосновать наиболее оптимальный объем имплантата, который позволит достичь адекватного функционирования аутотрансплантата.

В 4 серии экспериментальных исследований, проведенных на 48 животных, определен необходимый объем имплантируемых тканей для восстановления потерянных функций органа. Для этого была осуществлена аутотрансплантация 18, 16, 14 и 12 части селезенки в большой сальник и на 5-е, 15-е и 30-е сутки осуществлен забор крови на исследование. Полученные данные сравнивали с результатами после спленэктомии. Достижение статистически достоверной разницы явился критерием для рекомендации оптимального объема аутотрансплантата. На основании проведенных исследований мы определили, какой объем пересаженной селезенки позволяет нам достичь желаемого результата.

Проведенная сравнительная оценка лабораторных показателей после ГАТС 18 части селезенки и после спленэктомии показали, что функциональная активность имплантата не восстанавливается до исходного уровня, о чем свидетельствует отсутствие достоверно статистических отличий абсолютно по всем сравниваемым параметрам. Этот факт не позволяет рекомендовать проведение ГАТС с использованием 18 части селезенки. Учитывая данный факт, нами продолжены исследования с определением функциональной активности аутоотрансплантата при применении 16 части селезенки.

Анализ результатов лабораторных показателей после ГАТС 16 части селезенки и после спленэктомии показали, что отмечается достоверное отличие лишь по нескольким параметрам, в сроки наблюдения до 30 дней восстановление функциональной активности имплантата исходного уровня не достигает. Этот факт не позволяет рекомендовать проведение ГАТС с использованием 16 части селезенки. Учитывая это, нами были продолжены исследования для оценки функциональной активности имплантата при использовании 14 части удаленной селезенки.

Полученные данные при ГАТС 14 части селезенки показал достоверное отличие результатов от спленэктомии практически по всем показателям и их идентичность с исходными данными до спленэктомии, который был достигнут в основном на 30 е сутки эксперимента. Этот факт вполне может рекомендовать аутоотрансплантацию 14 часть селезенки как оптимальный объем для выполнения ГАТС, но учитывая сроки наступления необходимых изменений в анализах, нами были продолжены экспериментальные исследования с использованием 12 фрагмента удаленной селезенки с целью определения возможного более раннего восстановления утраченных функций селезенки.

Проведенные исследования по изучению влияния 12 части удаленной селезенки для ГАТС показало, что особых отличий от результатов при использовании 14 части селезенки по факту сроков наступления статистически достоверной разницы не отмечается. Данное обстоятельство позволяет рекомендовать использование 14 части удаленной селезенки как достаточный объем для ГАТС, который позволяет достичь оптимального результата, что доказывается достижением лабораторных показателей исходного уровня (до спленэктомии).

Необходимо отметить, что при использовании 14 фрагмента селезенки для ГАТС было достигнуто восстановление исходного уровня не только по лабораторным показателям, но и по клиническим параметрам экспериментальных животных. Ни в одном наблюдении летального исхода подопытных крыс не отмечено. Лишь на 1-2 е сутки после проведения экспериментальных исследований отмечено ограничение активных движений животных. Послеоперационная рана заживали первичным натяжением без развития признаков воспаления. В последующие сутки наблюдения общий статус животных был идентичным исходному состоянию.

Определение оптимального объема имплантируемого органа для ГАТС позволил достичь поставленной цели исследования. Для окончательной рекомендации предлагаемого способа ГАТС, нами была проведена заключительная серия экспериментальных исследований, которая показало характер морфологических изменений при различной локализации аутоотрансплантата.

В 5 серии экспериментальных исследований на 4 крысах проведена сравнительная оценка традиционных экспериментальных моделей ГАТС с предложенной нами новой моделью. Проводилась имплантация фрагментов селезенки в забрюшинное пространство и большой сальник. На 15-е и 30-е сутки осуществляли забор материала с каждого участка на морфологическое исследование.

Имплантация аутоотрансплантата селезенки в большой сальник привело к умеренным некротическим изменениями в красной пульпе при относительной сохранности лимфоидных фолликулов белой пульпы. В окружающих тканях выявлены хорошо развитые регенераторные процессы и слабая воспалительная реакция. При забрюшинной аутоотрансплантации селезенки воспалительные изменения, а в более поздних сроках регенераторные изменения в окружающих тканях были средней интенсивности. В начале эксперимента ткань селезенки была удовлетворительно выражена, к концу отмечались участки кровоизлияния с уменьшением числа лимфоцитов в красной пульпе и одиночных плохо выраженных лимфоидных фолликулах. Проводя параллель с морфологическими исследованиями аутоотрансплантации по предлагаемому нами способу, а именно в подкожную клетчатку с окутыванием большим сальником, следует отметить, что особых отличий в морфологической картине и степени приживления имплантата со сравниваемыми традиционными способами не отмечено.

Таким образом, учитывая тот факт, что при ситуациях с ГАТС в брюшную полость или забрюшинное пространство имеется вероятность выполнения повторной лапаротомии в случаях инфицирования или некроза аутоотрансплантата, нами были проведены экспериментальные исследования по разработке нового подхода к ГАТС, который заключался в имплантации фрагмента селезенки в подкожную клетчатку, лишенных традиционных способов аутоотрансплантации.

Выводы

1. Спленэктомия сопровождается значительными нарушениями гемостаза и иммунной системы организма экспериментального животного, что обосновывает целесообразность выполнения гетеротопической аутоотрансплантации селезенки. Однако в случаях инфицирования или некроза имплантата при выполнении традиционных способов гетеротопической аутоотрансплантации селезенки требуется повторное оперативное вмешательство под общей анестезией посредством лапаротомии, которая имеет определенную частоту послеоперационных осложнений, что обуславливает поиск менее травматичных методов имплантации.

2. Разработанный новый способ гетеротопической аутоотрансплантации селезенки, который заключается в имплантации фрагментов селезенки в подкожно жировую клетчатку, окутанной сальником «на ножке», в случаях некроза или инфицирования аллотрансплантата позволяет ограничиться минимальным хирургическим вмешательством под местной анестезией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алимов А.Н. Органосохраняющий метод хирургического лечения разрыва селезенки при закрытой травме живота Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013 9:39-43.
2. Гуменюк С.Е. К вопросу о первой эндоскопической спленэктомии в России Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2018 1:413-414.
3. Скуба Н.Д., Дурдыев М.Д. Морфологическая оценка аутоотрансплантации фрагментов селезенки Бюллетень экспериментальной биологии. 2008 8:237-240.
4. Olmi S. Use of fibrin glue (Tissucol) as a hemostatic in laparoscopic conservative treatment of spleen trauma Surgical Endoscopy. 2007 11:2051-2054.
5. Акилов Х.А., Примов Ф.Ш. Клинико гемостазиологические и иммунологические параллели развития постспленэктомического синдрома у детей Медицинские новости. 2016 3:74-76.
6. Бабич И.И., Чепурной Г.И., Степанов В.С. Лечение закрытых повреждений селезенки у детей спленэктомией в сочетании с гетеротопической аутоотрансплантацией селезеночной ткани Вестник хирургии. 1989 2:93-96.
7. Demetriades D., Scalea T.M., Degiannis E. Blunt splenic trauma: splenectomy increases early infectious complications: a prospective multicenter study J Trauma Acute Care Surg. 2012 1:229-234.
8. Gomez D. Controversies in the management of splenic trauma Injury. 2012 43:55-61.
9. Агаджанян В.В., Кравцов С.А., Пронских А.А., Новокшенов А.В., Агаляранц А.Х., Корнев А.Н., Баховудинов А.Х., Бабушкин Ю.Н., Бабушкин Ф.Ю., Устьянцев Д.Д., Федоров М.Ю. К вопросу об организации и лечении при массовом поступлении пострадавших Политравма. 2021 2:19-26.
10. Акилов Х.А., Примов Ф.Ш. Целесообразность выполнения гетеротопической аутоотрансплантации селезеночной ткани после спленэктомии Вестник экстренной медицины. 2015 4:90-93.
11. Меньшиков К.В. Экспериментальные и клинические основы аутоотрансплантации селезеночной ткани при раке желудка: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Уфа, 2007 21.
12. Cavaliere D., Solaini L., Pietrantonio D. Di. Robotic vs laparoscopic splenectomy for splenomegaly: A retrospective comparative cohort study International journal of surgery. 2018 55:1-4.
13. Аверин В.И., Катько В.А. Аутоотрансплантация ткани селезенки при ее травматических повреждениях у детей Здоровоохранение Белоруссии. 2008 11:49-51.
14. Дынник А.Г. Эндоскопический способ аутоотрансплантации селезеночной ткани у детей (клинико экспериментальное исследование): Дисс. на соис. уч. ст. канд. мед. наук. Ростов на Дону, 2020 117.
15. Cucu A., Szabo I. Autotransplantarea splinei traumatizate Chirurgia. 2002 37:363-370.
16. Алексеев В.С. Морфофункциональное обоснование операций на гастроспленопанкреатическом комплексе, и профилактика осложнений при вынужденной спленэктомии (экспериментально клиническое исследование): Дисс. на соис. уч. ст. док. мед. наук. Санкт Петербург, 2016 326.
17. Belko I. Autotransplantation of the spleen after splenectomy in trauma Rozhl. Chir. 2008 6:423-430.
18. Skandalakis P.N. The surgical anatomy of the spleen Surg. Clin. North. Am. 2008 4:747-768.
19. Демин В.П. Аутоотрансплантация ткани селезенки при спленэктомии у больных с закрытой травмой живота: автореф. дис. ... канд. мед. наук: Ульяновск, 2012 20.
20. Москвичёв Е.В. Морфофункциональные изменения аутоотрансплантата селезенки в первые два месяца после операции: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. Саранск, 2009 24.

Поступила 20.04.2023