

**БИОАКТИВНЫЕ ШОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ГЕПАТОРАФИИ****Патахов Г.М., Ахмадулинов М.Г.***ГОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия», Махачкала,  
e-mail: 682403@mail.ru*

Приведены результаты исследования способа биологической активизации шовных материалов для гепаторафии, который может быть использован как в процессе производства хирургических шовных материалов, так и непосредственно перед операцией в отделениях абдоминальной и гепатохирургии, при оперативных вмешательствах на печени.

**Ключевые слова:** гепаторафия, биологическая активизация, шовный материал

**BIOACTIVE OF SUTURE MATERIALS FOR GEPATORAFII****Patahov G.M., Ahmadudinov M.G.***Dagestan State Medical Academy, Makhachkala, e-mail: 682403@mail.ru*

The work contains the results of investigation method for way to biological activation of suture materials for gepatorafii. The metod can be used in the manufacture of surgical suture and immediately before surgery on the liver.

**Keywords:** gepatorafiya, biological activation, suture material

Выбор оптимального шовного материала в гепатохирургии является немаловажным фактором успеха исхода оперативного вмешательства на паренхиме печени. Шовный хирургический материал, являясь по сути инородным телом, остающимся в тканях больного человека, нередко приводит к развитию послеоперационных воспалительных изменений (инфильтратов, абсцессов, нагноений ран, перитониту) и несостоятельности операционных швов. По данным российских и зарубежных авторов, а также результатам наших исследований, частота указанных осложнений колеблется в пределах 0,5–6% [1, 5].

На сегодняшний день гепатохирурги имеют в своем арсенале различные рассасывающиеся шовные нити органического (кетгут) и синтетического (полисорб, викрил, дексон) происхождения. Относительно низкая стоимость кетгутовой нити все еще является аргументом в приоритетности ее практического применения в отечественной хирургии, хотя мировая практика от него почти отказалась. Высокая реактогенность кетгута сравнима с иммунной реакцией при трансплантации чужеродных тканей. При ушивании чистой раны кетгутом достаточно внесения 100 микробных тел стафилококка, чтобы вызвать гнойное воспаление. Кетгутовая нить как гетерогенный белок может вызывать местную тканевую реакцию даже при отсутствии микробов вплоть до асептических некрозов тканей. Сроки потери прочности и рассасывания кетгута непредсказуемы. В среднем простой кетгут рассасывается в течение 3 недель, однако эти сроки нередко варьируют от 2 дней до 6 месяцев. При этом в течение

первых пяти дней кетгут теряет до 90% своей механической прочности [1, 2]. В этом плане такие синтетические полифиламентные рассасывающиеся шовные материалы, как полисорб, дексон, викрил, гораздо прочнее кетгута и обладают меньшей тканевой реактогенностью, но и при их применении воспалительная реакция может быть достаточно выраженной и длиться до полного рассасывания материала. Также недостатком полифиламентных шовных материалов является высокая жесткость, низкая эластичность и выраженный «эффект пилы», для снижения которого нити покрывают такими полимерами, как стеарат кальция, но при этом снижается и прочность узла [2].

К современным методам профилактики послеоперационных осложнений инфекционного генеза относится выполнение оперативного вмешательства с помощью биоактивных (обычно антимикробных) шовных материалов, обладающих антимикробной активностью и способностью стимулировать репаративные процессы [3, 4]. Однако побочным действием многих из них является высокая частота аллергических реакций вплоть до анафилактического шока, риск возникновения таких осложнений, как гемолитическая анемия, тромбоцитопения, нейтропения, эозинофилия; вторичные инфекции резистентными бактериями. В ряде случаев противопоказанием к их применению могут служить печеночная недостаточность, беременность, кормление грудью, детский возраст. Немаловажным фактом остается и довольно дорогостоящее сырье для их производства.

**Целью исследования** является создание шовного материала, обладающего анти-

микробной активностью и способностью стимулировать репаративные процессы при гепаторафии.

**Материал и методы исследования**

Нами разработан «Способ биологической активизации шовных материалов для гепаторафии» патент на изобретение №2380119 от 27.01.2009 г. Способ заключается в том, что стерильный рассасывающийся шовный материал, используемый для гепаторафии при повреждениях и резекциях печени, на 72 часа перед непосредственным применением помещают в банку с 15%-м спиртовым раствором прополиса и закрывают притертой крышкой. Извлеченный из раствора прополиса материал подсушивается на воздухе и помещается в раствор капрофера перед непосредственным применением по назначению.

Нами в экспериментальных условиях на базе операционного блока кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Даггосмедакадемии, с соблюдением всех правил и международных право-

вых соглашений о гуманном отношении к подопытным животным были выполнены экспериментальные исследования на 60 белых крысах (4 серии по 15 животных в каждой) и 20 беспородистых собаках обоего пола (4 серии по 5 животных в каждой), а после получения положительных результатов проведена клиническая апробация шовного материала подвергнутого воздействию по разработанному нами способу биоактивизации на 10 больных при операциях на печени.

Во всех четырех сериях экспериментов после моделирования колото-резаных ран осуществляли гемостаз путем наложения гемостатических швов. В первой серии в качестве шовного материала использовался викрил, а во второй серии кетгут. В обеих сериях нити викрила и кетгута предварительно подвергали обработке по предложенному нами способу биологической активизации шовных материалов (табл. 1).

В качестве контрольных были выполнены третья и четвертая серии экспериментов, при которых гепаторафию производили, используя викрил и кетгут без какой-либо обработки. Животные выводились из эксперимента через две недели после операции.

**Таблица 1**

Распределение больных по характеру повреждений и проведенных оперативных вмешательств

Диагноз	Виды операций	Кол-во случаев (100%)	Основная группа больных с гепаторафией:		Контрольная группа больных с гепаторафией:	
			Викрил биоакт.	Кетгут биоакт.	Викрил	Кетгут
I. Травматический разрыв доли печени	Ушивание + оментопексия; Ушивание + гемостатическая губка	3	1(33,3%)	1(33,3%)	-	1(33,3%)
		2	-	1(50%)	1(50%)	-
II. Эхинококковая киста печени	Краевая резекция печени с наложением гемостатических печеночных швов, Гемигепатэктомия левой доли печени	4	1(25%)	1(25%)	1(25%)	1(25%)
		5	2(40%)	1(20%)	1(20%)	1(20%)
III. Проникающие колото-резаные раны печени	Гепаторафия + тампонирование гемостатической губкой	6	2(33,3%)	2(33,3%)	1(16,7%)	1(16,7%)
Итого:		20	6(30%)	6(30%)	4(20%)	4(20%)

**Таблица 2**

Сравнительная оценка патоморфологических изменений в зоне гепаторафии у животных на 14 сутки

Серия опытов	Подопытные животные (100%)	Формирование соединительно-тканного рубца		Нагноение
		Плотный, со слабо-выраж. клеточной инфильтрацией	Рыхлый, с выраженной макрофагальной инфильтрацией	
I. Викрил биоактивный	Крыс-15	13(86,7%)	2(13,3%)	-
	Собак-5	5(100%)	-	-
II. Кетгут биоактивный	Крыс-15	10(66,7%)	4(26,7%)	1(6,7%)
	Собак-5	3(60%)	2(40%)	-
III. Викрил (контроль)	Крыс-15	9(60%)	4(26,7%)	2(13,3%)
	Собак-5	4(80%)	1(20%)	-
IV. Кетгут (контроль)	Крыс-15	5(33,3%)	7(46,7%)	3(20%)
	Собак-5	2(40%)	2(40%)	1(20%)
ИТОГО:	Крыс-60	37(61,7%)	17(28,3%)	6(10%)
	Собак-20	14(70%)	5(25%)	1(5%)

Во время вскрытия оценивали патоморфологические изменения в паренхиме органа на месте наложения швов, биоактивность и биорезистентность биологически активизированного шовного материала в сравнительном аспекте контрольными нитями викрила и кетгута без обработки. Для гистологического исследования кусочки ткани печени фиксировали в 10%-м растворе нейтрального формалина, заливали в парафиновые блоки, далее использовали метод световой микроскопии стекол с парафиновыми срезами, окрашенных гематоксилином и пикрофуксином по Ван-Гизону.

### Результаты исследования и их обсуждение

Наилучшие показатели биологической активности в плане бактерицидного воздействия и сокращения сроков регенерации, а также биорезистентности с окружающими тканями и малой частотой осложнений в виде нагноения или аллергических проявлений показал шовный материал викрил, обработанный 15%-м спиртовым раствором прополиса и раствором капрофера.

Биологическая активность шовного материала при гепаторафии проявляется за счет влияния таких активных биокомпонентов, как 15%-й раствор прополиса и препарата капрофер (состоит из карбонильного комплекса треххлористого железа и эпсилон-аминокaproновой кислоты), обладающих антисептическими, противовоспалительными, антиоксидантными, противоотечными и гемостатическими свойствами.

Прополис и капрофер, обладая бактерицидными и бактериостатическими свойствами, способны подавлять активность и уничтожать широкий спектр микроорганизмов, вирусов, простейших и грибов, что ускоряет регенераторные процессы и способствует образованию нежного соединительно-тканного рубца. Изучение процессов репарации в сравнительном аспекте с контрольными наблюдениями показало, что биоактивизированный шовный материал, не изменяя характера заживления, ускоряет его темп. Это объясняется биологическими особенностями препаратов, которыми он обработан, обладающих ингибирующим влиянием на местный тканевой фибринолиз. Они и обуславливают меньшую выраженность по сравнению с контрольными наблюдениями, экссудативного компонента воспалительного процесса в соединительно-тканной основе ран печени. Их антиоксидантные свойства оказывают стимулирующее противовоспалительное и гепатозащитное влияние, с улучшением местной микроциркуляции и ускоренным восстановлением функции гепатоцитов. Капрофер оказывает гемостатическое действие, путем коагуляции белка

образует кровяной сгусток в точках прокола, что предупреждает кровоподтеки при гепаторафии. Сочетание адгезивных качеств «природного клея» – прополиса и фармпрепарата капрофера повышает устойчивость покрытия нитей к сдирающим нагрузкам, смягчает «эффект пилы» и пролонгирует антимикробное воздействие при получении хирургических шовных материалов с антимикробным покрытием.

### Список литературы

1. Александров К.Р. Изучение антибактериального хирургического шовного материала капромед в эксперименте и клинике: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1991. – 26 с.
2. Модификация метода подготовки шовного материала / С.В. Олейник, Л.Н. Будина, Т.В. Лохнова и др. // Вестник хирургии им. И.И.Грекова. – 1990. – №10. – С. 128–130.
3. Насиров М.Я., Будагов Т.Я. Хирургический шовный материал – проблемы и перспективы // Азербайджанский медицинский журнал. – 1990. – №6. – С. 75–80.
4. Толстых П.И. Биологически активные покрытия и шовный материал в хирургии // Хирургия. – 1988. – №4. – С. 2–3.
5. Егиев В.Н., Буянов В.М. Хирургический шов. – 2001. – С. 16–20, 64–66.
6. Сергеев А.Н. Новый биологически активный шовный материал и перспективы его применения в хирургии: автореф. дис. ... канд. мед. наук.
7. Применение биологически активного шовного материала в хирургии толстой кишки / Е.М. Мохов, А.Н. Сергеев, Р.Ю. Чумаков и др. // Вестник хирург. гастроэнтерологии. – 2009. – №3. – С. 29–37.
8. Мохов Е.М. Этапы разработки новых биологически активных шовных материалов и результаты их применения в экстренной абдоминальной хирургии // Вестник хирургии им. И.И.Грекова. – 2009. – №6. – С. 25–28.
9. О новом классе биологически активных хирургических шовных материалов и перспективах использования их в целях профилактики послеоперационных инфекционных осложнений / Е.М. Мохов, С.И. Шкуренко, А.Н. Сергеев, В.А. Рыкалина // Хирургические инфекции и методы их профилактики: тезисы VI Международной конференции МАКМАХ. – 2003. – Т. 5, приложение 1. – С. 26.
10. Разработка и применение в хирургии желудочно-кишечного тракта новых биологически активных шовных материалов / Е.М. Мохов, А.Н. Сергеев, Р.Ю. Чумаков и др. // Заболевания поджелудочной железы: тезисы докл. Всерос. науч.-практич. конф. – Сочи, 2007. – С. 36–38.

### Рецензенты:

Чалык Ю.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры общей хирургии ГОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов;

Магомедов М.М., д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии Дагестанской государственной медицинской академии, г. Махачкала;

Гусейнов А.Г., д.м.н., профессор кафедры хирургии ФПК и ППС Дагестанской государственной медицинской академии, г. Махачкала.