

УДК: 616-005.1-08-089:541,6:539,23

ВЛИЯНИЕ ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО ИМПЛАНТАТА «ГЕПРОЦЕЛ» НА ЗАЖИВЛЕНИЕ РАНЫ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

М.М. АЛИМОВ, Б.М. МИРЗАХМЕДОВ, А.А. САРЫМСАКОВ, Б.А. ИСМАИЛОВ, О.В. КИМ
АО “Республиканский специализированный Центр хирургии им. акад. В.Вахидова”,
Республика Узбекистан, г. Ташкент

ЭКСПЕРИМЕНТ ШАРОИТИДА ЖИГАР ЖАРОХАТИ БИТИШИГА “ГЕПРОЦЕЛ” ГЕМОСТАТИК ИМПЛАНТАТИНИНГ ТАЪСИРИ

М.М. АЛИМОВ, Б.М. МИРЗАХМЕДОВ, А.А. САРЫМСАКОВ, Б.А. ИСМАИЛОВ, О.В. КИМ
АЖ “Акад. В.Вахидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия Маркази”,
Ўзбекистон Республикаси, Тошкент

THE INFLUENCE OF HEMOSTATIC IMPLANT GEPROCEL ON LIVER INJURY HEALING UNDER EXPERIMENTAL CONDITIONS

M.M. ALIMOV, B.M. MIRZAHMEDOV, A.A. SARYMSAKOV, B.A. ISMAILOV, O.V. KIM
JSC "Republican Specialized Center of Surgery named acad. V.Vahidov", Republic of Uzbekistan, Tashkent

Олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики, ишлаб чиқарилган “Гепроцел” гемостатик копламаси турли хил паренхиматоз кон кетишларида тургун кон тўхтатувчи восита сифатида самара беради. Тажриба ниҳоясида жигар тўкимасида, айниқса жароҳат майдонида регенератор жараёнлар кузатилди. Яллиғланиш жараёнини характерловчи хужайралар сони ва уларнинг тарқалишини баҳоловчи кўрсаткичлар “Гепроцел” воситасини салбий таъсир кўрсатмайдиган агент деб баҳолашга асос бўлади ва янги гемостатик материал сифатида жароҳатлар ва операция вақтида паренхиматоз кон кетишини тўхтатишда қўллаш мумкинлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: *яллиғланиш, гемостаз, паренхиматоз кон кетиши, жигар, морфология.*

This study showed strong hemostatic effect of hemostatic film "Geprocel" in various parenchymal bleeding. By the end of experimental work we observed total regenerative processes in the liver parenchyma. According the evaluative scale of inflammatory cell number and spreading Geprocel was determined as non-irritating agent. New hemostatic implant as hemostatic film can be applied to stop bleeding in parenchymal injury and operation performing.

Keywords: *inflammation, hemostasis, parenchymal bleeding, liver, morphology.*

На сегодняшний день существуют различные виды морфологической оценки гемостатических имплантатов, а также их влияния на воспалительный ответ. Как правило, во время процесса деградации может наблюдаться тканевая реакция, но локальная гистологическая картина должна вернуться к норме. Для оценки воспалительной реакции ткани на имплантат в гистологических исследованиях применяется система баллов, которая учитывает степень местной реакции ткани по области ее распространения [2,3].

Морфологическая оценка воспалительной реакции ткани на имплантат включает в себя систему баллов, в которой учитывается степень местной инфильтрации ткани и ее распространения либо количественным или полуколичественным анализом [1].

Намисовместно с лабораторией НИЦ ХФП при НУУ был получен новый поликомпозиционный полимерный материал из производных целлюлозы, которому было дано название «Гепроцел».

Цель исследования: Морфологическая оценка влияния гемостатической пленки «Гепроцел» на заживление раны печени в эксперименте.

Материалы и методы: в отделе экспериментальной хирургии АО «РСЦХ им. акад. В.Вахидова» были проведены исследования в соответствии с ГОСТ Р ИСО 10993-6-2011. В качестве материала исследования использованы крысы (50) обоего пола, весом 197,6±3,4 гр породы «Vistar», у которых на 1,7,14 и 30-е сутки после использования имплантата взяты биоптаты. В основной группе в качестве гемостатического материала был использован «Гепроцел», в контрольной группе была применена хлопчатобумажная марля.

Для морфологического исследования с помощью световой микроскопии ткань фиксировали в 10-12% растворе формалина на фосфатном буфере. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилин-эозином.

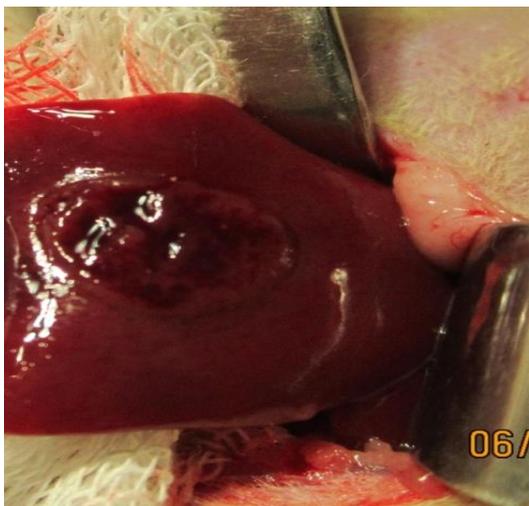


Рис.1. Моделированная рана печени



Рис.2. Аппликация пленки «Гепроцел».

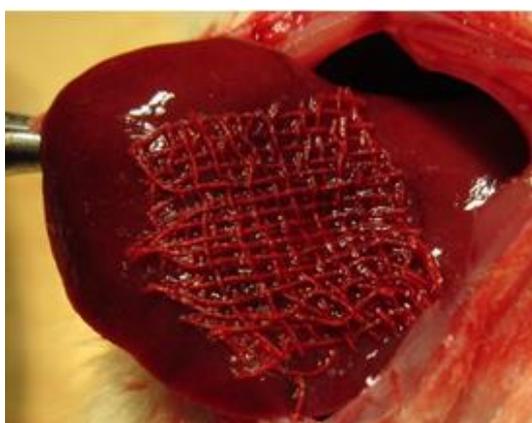


Рис. 3. Промокание 2-хрядного марлевого тампона кровью.



Рис. 4. СМ. Гематоксилин-эозин. Ув.×72.Вакуольная дистрофия гепатоцитов, фиброзткани 120мкм.

Для оценки гистологических исследований была применена система баллов согласно ГОСТ Р ИСО 10993-6-2011, в которой учитывались параметры полуколичественной оценки числа и распределения клеток, характеризующих воспалительный процесс в срезах ткани печени, таких как полиморфно ядерные нейтрофилы, лимфоциты, плазматические клетки, макрофаги, эозинофилы и многоядерные клетки, число которых в поле зрения при увеличении 400. При микроскопии оценивали динамику развития воспалительной реакции, особенности регенерации паренхимы печени.

После ингаляционного наркоза производилась верхнесрединная лапаротомия длиной разреза до 3-4 см. В рану извлечена левая доля печени. На поверхности печени с помощью ограничителя и абразивного материала смоделировано паренхиматозное кровотечение диаметром до 1см, глубиной до 0,3 см (рис.1.). В результате отмечалось активное паренхиматозное кровотечение. На кровоточащую поверхность

печени методом аппликации наложены гемостатические материалы.

Результаты исследования. При аппликации гемостатической пленки «Гепроцел» отмечался устойчивый гемостаз (рис.2.). После наблюдения (10минут) возобновления кровотечения не наблюдалось. В контрольной группе после применения двухслойной марли отмечалась просачивание крови (рис.3.).

В установленные сроки взяли биопсийный материал из раны печени для оценки макроскопического состояния имплантата. Вовремя эксперимента анализировали макроскопическую оценку изменений в брюшной полости при вскрытии животных после эвтаназии.

В ранние сроки (1-е сутки) при наблюдении основной группы в брюшной полости свободной жидкости, возобновления кровотечения не отмечалось. Макроскопически визуализировался рыхлый спаечный процесс с вовлечением большого сальника, выраженный фибриновый налет на раневой поверхности печени.

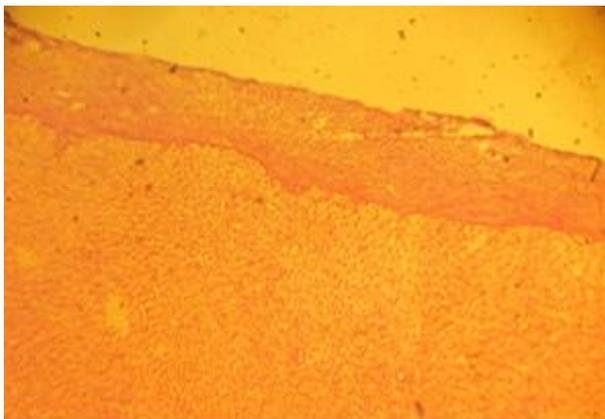


Рис.5. СМ.Гематоксилин-эозин. Ув.Х72.Фиброз ткани - 70 мкм.

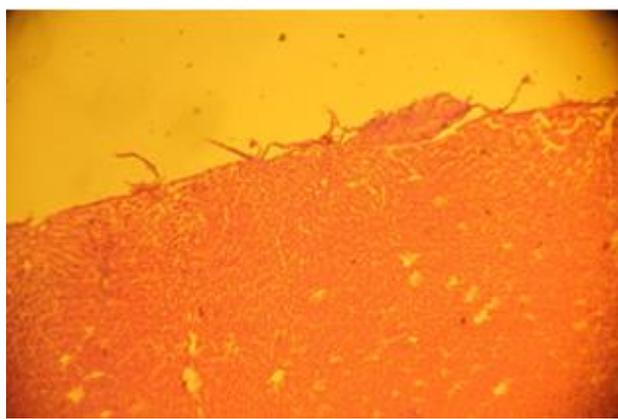


Рис.6. СМ.Гематоксилин-эозин.УвХ72. Уменьшение фиброзной пленки до 20мкм

Микроскопически субкапсулярно отмечается вакуолярная дистрофия гепатоцитов с расширением синусоидальных пространств. Количество элементов воспаления в поле зрения составило: полиморфно ядерные нейтрофилы – 28, лимфоциты – 13, плазматические клетки – 3. Отмечается вакуольно-зернистая дистрофия гепатоцитов, некротический слой ткани толщиной до 120 мкм (рис.4.).

На 7-е сутки эксперимента в брюшной полости сохраняется спаечный процесс. Отмечается уменьшение фибринового налета. Микроскопически отмечается фиброз капсулы печени с уменьшением воспалительного инфильтрата, выражающий в виде уменьшения количества полиморфноядерных нейтрофилов до 5, лимфоцитов - 7, плазматических клеток – 2. Толщина некротического слоя составила 70 мкм (рис.5.).

На 14-е сутки макроскопически не отмечается спаечного процесса в печени и брюшной полости. Микроскопически отмечается усиление регенераторных процессов в паренхиме, особенно в зоне повреждения, которые проявляются восстановлением балочного строения печени, исчезновением отека и полнокровия, уменьшение толщины фиброзной пленки печени до 10 - 15 мкм. Отмечается умеренная лимфоидная инфильтрация капсулы печени с уменьшением в поле зрения количества полиморфноядерных нейтрофилов до 2, лимфоцитов – 5, плазматических клеток – 2 (рис.6.).

К концу эксперимента (30-е сутки) макроскопически наблюдается печень мягкой консистенции с гладкой поверхностью, без признаков воспаления.

Микроскопически на 30-е сутки, в ткани печени выраженных патогистологических изменений не обнаружено. Капсула печени не утолщена, содержит продольно ориентированные пучки коллагеновых волокон. Междольковая соединительная ткань развита слабо, признаки воспалительной инфильтрации и фиброза печени

не обнаружены. Гепатоциты полигональной формы, с центрально расположенным ядром, нередко определяется ядрышко. Довольно часто встречаются двухъядерные гепатоциты. Синусоидные капилляры обычных размеров. В просвете определяются единичные эритроциты и лейкоциты. В стенке синусоидных гемокапилляров и в пространствах Диссе при больших увеличениях выявляются единичные клетки Купфера, имеющие интактную структуру. В некоторых случаях отмечено умеренное расширение и кровенаполнение синусоидных гемокапилляров, центральных и под дольковых вен. Эндотелиальная выстилка без деструктивных изменений, местами отмечаются набухшие эндотелиоциты с гиперхромными ядрами. Структура холангиол и междольковых желчных протоков без патологических изменений. Все это указывает на то, что изучаемый препарат не оказывает отрицательного влияния на микроскопические структуры печени (рис.7.).

В группе контроля, у которых была применена в виде гемостатического материала марля, отмечается кровоизлияние вокруг раны, некроз гепатоцитов, отек синусоидов, полнокровие сосудов. При макроскопическом и микроскопическом оценке на остальных сроках наблюдения (1,7,14-е сутки) в контрольной группе животных наблюдается постепенное нарастание признаков воспаления, отмечается плотный спаечный процесс, образование гнойного абсцесса. По сравнению с опытной группой, в контроле на 7-е сутки количество элементов воспаления повысились на 4 раза: полиморфно ядерных нейтрофилов – до 20, лимфоцитов – 27, плазматических клеток – 8.

На 30-е сутки наблюдается увеличение количества соединительной ткани в печени в виде плотной соединительнотканной капсулы вокруг фрагментов не рассосавшегося волокна марлевой салфетки (рис. 8).

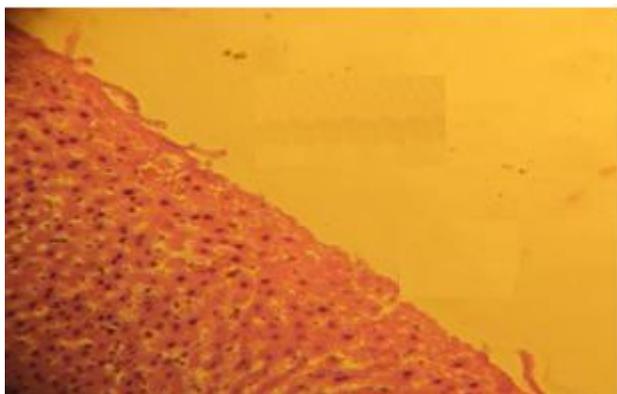


Рис.7. СМ. УвХ72. Гематоксилин-эозин. Ткань печени на 30-е сутки. Нормализация ткани печени.

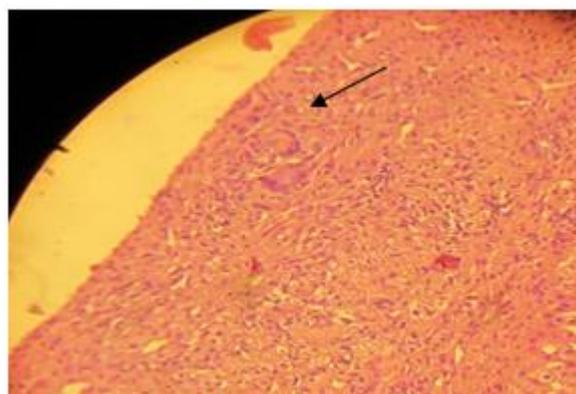


Рис.8. СМ. Контроль на 30-сутки. Ув.Х72 . Окраска гематоксилин-эозин. Плотная соединительная капсула вокруг фрагмента.

При полуколичественной оценке числа и распределения клеток на срезах ткани печени определяются плотно упакованные полиморфноядерные нейтрофилы, обильно инфильтрированные лимфоциты, большое количество плазматических клеток и макрофагов, характеризующих воспалительный процесс. По итогам данного эксперимента марлевая салфетка является раздражителем (более 15 баллов), а исследуемая гемостатическая пленка «Гепроцел» - не раздражающий агент (2 балла).

Заключение. Таким образом, проведенные исследования показали, что модифицированная гемостатическая пленка «Гепроцел» при различных паренхиматозных кровотечениях дает стойкий гемостатический эффект. К концу экспериментального исследования наблюдаются регенераторные процессы в паренхиме печени, особенно в зоне повреждения, что свидетельствует о восстановлении ткани печени после применения предлагаемого гемостатического материала. При оценке системы баллов, в которой учитывались параметры полуколичественного определения числа и распределения клеток, характеризующих воспалительный процесс, «Гепроцел» был оценен как агент, не вызывающий образование спаек и абсцессов.

Литература:

1. Смирнова Т.А., Юркштович Т.Л., Герасимович Г.Н. Капуцкий Н.Ф. /Современные препараты на основе производных целлюлозы в клинической практике // Медицина 1996; 5(14). С. 39-43.
2. Karashi Y., Toyoda K., Ohsawa N., Uchima T., Tsuchiya T., et. all. / Comparative Studies by Cell Culture and in vivo Implantation Test on the

Toxicity of Natural Rubber Latex Materials, // J Biomed Mater Res, 1992,26, pp.339-356.

3. Ikarasi Y., Tsuchiya T., Toyoda K., Kobayashi E., Doi H., and Hamanaka H., /Tissue Reactions and Sensitivity to Iron Chromium Alloys, // Mater Trans, 2002,43, pp.3065-3071.

ВЛИЯНИЕ ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО ИМПЛАНТАТА «ГЕПРОЦЕЛ» НА ЗАЖИВЛЕНИЕ РАНЫ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

М.М. АЛИМОВ, Б.М. МИРЗАХМЕДОВ,
А.А. САРЫМСАКОВ, Б.А. ИСМАЙЛОВ,
О.В. КИМ

АО «Республиканский специализированный
Центр хирургии им. акад. В.Вахидова»,
Республика Узбекистан, г. Ташкент

Проведенные исследования показали, что разработанная нами гемостатическая пленка - «Гепроцел» при различных паренхиматозных кровотечениях дает стойкий гемостатический эффект. К концу экспериментального исследования наблюдаются регенераторные процессы в паренхиме печени, особенно в зоне повреждения. При оценке системы баллов, в которой учитывались параметры полуколичественного определения числа и распределения клеток, характеризующих воспалительный процесс, «Гепроцел» был оценен как не раздражающий агент. Новый гемостатический материал в виде гемостатической пленки может быть применен для остановки паренхиматозных кровотечений при травмах и операционных кровопотерях.

Ключевые слова: воспаление, гемостаз, паренхиматозное кровотечение, печень, морфология.