

По итогам наблюдения в первые 12–18 месяцев доля пациентов, умерших от туберкулеза, составила 9,5 % (95 % ДИ 5,5–15,0). Кроме этого у 2,3 % (95 % ДИ 0,6–5,9) причиной смерти стала ВИЧ-инфекция, что составило 8,8 % (95 % ДИ 2,4–12,2) от числа пациентов с ВИЧ-ТБ. Уровень летальности у ВИЧ-негативных и ВИЧ-позитивных пациентов статистически не различался ($p > 0,05$).

Заключение

Наличие значительного количества пациентов с М/ШЛУ-ТБ, переведенных на паллиативное лечение, диктует необходимость тщательного изучения результатов мониторинга заболевания с целью оптимизации стандартов ведения данной категории пациентов.

Выводы

1. Среди пациентов с М/ШЛУ-ТБ, переведенных на паллиативное лечение, значительно преобладают мужчины трудоспособного возраста, их доля достоверно выше, чем доля мужчин от общего числа пациентов, страдающих туберкулезом легких ($p < 0,05$).

2. У подавляющего большинства пациентов, переведенных на паллиативное лечение, лекарственная устойчивость МБТ является вторичной, причем спектр резистентности расширяется в процессе неэффективных курсов лечения.

3. Практически у половины пациентов — у 49,4 % (95 % ДИ 41,6–57,2) на момент перевода на паллиативное лечение сохраняется возможность подбора индивидуальной схемы ПТЛС, а причиной прекращения химиотерапии является отсутствие приверженности лечению.

4. В структуре заболевания как у ВИЧ-негативных, так и у ВИЧ-позитивных пациентов, переведенных на паллиативное лечение, преобладают формы туберкулеза легких

с подострым течением — 86,3 % (95 % ДИ 80,1–91,1).

5. Из числа пациентов, абациллированных на момент перевода на паллиативное лечение, лишь у небольшой части — 5,5 % (95 % ДИ 1,1–15,3) возобновилось бактериовыделение в первые 12–18 месяцев наблюдения. При этом в случае сочетания отрицательного мазка мокроты с положительным посевом на МБТ массивность бактериовыделения возрастала уже в первые 6 месяцев почти у четверти пациентов, мазок мокроты также становился положительным.

Смертность от туберкулеза в первые 12–18 месяцев наблюдения у пациентов, переведенных на паллиативное лечение, составила 9,5 % (95 % ДИ 5,5–15,0), при этом уровень летальности у ВИЧ-негативных и ВИЧ-позитивных пациентов в первый год наблюдения статистически не различается ($p > 0,05$).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data [Electronic resource]: Global tuberculosis report 2015. — 20th edition. — Mode of access: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf?ua=1. — Date of access: 3.06.2016.

2. Лечение пациентов с МЛУ-ТБ в Гомельской области, 2009–2010 гг. / А. А. Холявкин [и др.] // Современные проблемы диагностики и лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза: Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы мультирезистентного туберкулеза в Беларуси и пути и решения», Минск, 10–11 окт. 2013 г. / ред. кол.: Г. Л. Гуревич (председатель) [и др.]. — 2013. — С. 195–198.

3. Оценка эффективности лечения туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью / В. Н. Бондаренко [и др.] // Актуальные проблемы туберкулеза: матер. 5 межрегиональной науч.-практ. и учеб.-метод. конф. с междунар. участием; под общ. ред. А. В. Асеева. — Тверь, 2016. — С. 50–56.

4. Бондаренко, В. Н. Характеристика первичной лекарственной устойчивости М. Tuberculosis у ВИЧ-инфицированных пациентов / В. Н. Бондаренко, И. В. Буйневич, А. А. Холявкин // ВИЧ-ассоциированный туберкулез: эпидемиологические, клинические и социальные аспекты: матер. междунар. науч.-практ. конф. «ВИЧ-ассоциированный туберкулез: эпидемиологические, клинические и социальные аспекты», Гродно, 29–30 окт. 2015 г. / ред. кол.: Г. Л. Гуревич (председатель) [и др.]. — Гродно, 2015. — С. 81–82.

Поступила 29.06.2016

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА И БИОЛОГИЯ

УДК 616.36-089:[616-001:678.743.41]-092.9

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАНЕВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЕЧЕНИ ПОСЛЕ ЕЕ ЗАКРЫТИЯ РАЗЛИЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

В. В. Кудло, Н. И. Прокопчик, И. Г. Жук

Гродненский государственный медицинский университет

Цель: оценить в эксперименте морфологические изменения, происходящие после закрытия раны печени сальником и фрагментом синтетического материала фторопласта-4.

Материал и методы. В эксперименте на белых крысах проводилось моделирование краевой резекции печени. В зависимости от материала, используемого для пластического закрытия раневой поверхности, подопытные животные были разделены на две группы (сравнительная и экспериментальная): в 1-й группе использовалась прядь сальника на сосудистой ножке, во 2-й — фрагмент фторопласта-4. После выведения крыс из эксперимента оценивались макроскопические изменения в брюшной полости, производился забор

участка зоны операции для изготовления гистологических препаратов и изучения с помощью световой микроскопии. Проводились морфометрические исследования со статистической обработкой полученных данных.

Результаты. При использовании большого сальника в поздние сроки после операции определяется спаечный процесс в пределах области резекции, наличие под сальником вновь образованной капсулы печени и отсутствие признаков воспаления. На микроскопическом уровне ключевой особенностью применения фторопласта-4 является формирование соединительнотканной капсулы вокруг материала. Другая характерная черта его использования — наличие гигантских многоядерных клеток инородных тел на границе раздела «полимер-печень».

Заключение. Проведенное экспериментальное исследование свидетельствует о перспективности и морфологической обоснованности применения синтетического полимера фторопласта-4 в качестве альтернативного способа закрытия раневой поверхности печени после ее резекции.

Ключевые слова: рана печени, резекция, закрытие раны, сальник, фторопласт.

THE MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE LIVER WOUND SURFACE AFTER ITS CLOSURE WITH VARIOUS MATERIALS IN EXPERIMENT

V. V. Kudlo, N. I. Prokopchuk, I. G. Zhuk

Grodno State Medical University

Objective: to study the morphological changes occurring after closure of the liver wound with omentum and fragment of the synthetic material fluoroplastis-4 in experiment.

Material and methods. Modeling of the marginal resection of the liver was performed on white rats in experiment. Depending on the material used for the plastic closure of the wound surface, the experimental animals were divided into two groups (comparative and experimental): in the 1st group, a strand of omentum on the vascular pedicle was used, in the 2nd — a fragment of fluoroplastic-4. After the rats had been excluded from the experiment, the macroscopic changes in the abdominal cavity were evaluated and sampling from the surgery zone for the manufacture of histological preparations and study by means of light microscopy was done. Morphometric studies were carried out with the statistical processing of the received data.

Results. Using greater omentum in late terms after the operation we detect adhesions within the area of the resection, presence of newly formed capsules of the liver under the omentum and no signs of inflammation. At the microscopic level, the key feature of the use of fluoroplastic-4 is the formation of a connective tissue capsule around the material. Another characteristic feature of its use is presence of giant multinucleated cells of foreign bodies on the boundary «polymer-liver».

Conclusion. The experimental study demonstrates the viability and morphological substantiation of application of synthetic polymer fluoroplastic-4 as an alternative method of closure of the liver wound surface after resection.

Key words: wound of the liver, resection, closure of wound, omentum, fluoroplastic.

Введение

В последние десятилетия благодаря развитию медицинских технологий были расширены показания к выполнению радикальных операций на печени. По данным ряда авторов, частота первичного рака печени в европейском регионе находится на уровне 1,2–3,0 % от всех злокачественных опухолей, а метастазы в печень обнаруживаются у 20–70 % онкологических больных [1]. Повреждения печени при травме живота составляют до 15–20 % [2], при этом летальность достигает уровня 45,2 % [3]. Даже в случае успешно проведенного оперативного вмешательства послеоперационные осложнения возникают в 20–28,3 % случаев [4].

Основными проблемами при резекции печени являются остановка крово- и желчеистечения, предупреждение прорезывания лигатур сквозь паренхиму и надежное укрытие раневой поверхности (перитонизация). Благодаря ей снижается риск развития спаек в брюшной полости, эффективнее достигается окончательный гемостаз и минимизируется опасность инфицирования раневой поверхности [5].

В течение долгого времени применение пряди сальника на сосудистой ножке являлось наиболее технически простым и доступным методом закрытия раневых поверхностей паренхиматозных органов. Однако в связи с увеличением объема выполняемых операций стали возникать клинические ситуации, когда использование данного способа не представляется возможным. Это может происходить при повторных операциях, когда сальник спаивает с передней брюшной стенкой или органами брюшной полости и его трудно мобилизовать или его размеры недостаточны для закрытия раневой поверхности [6].

С середины XX в. вместе с развитием химии полимеров в хирургии печени началось использование синтетических материалов. Первым описано применение материала нейлона [7]. Отмечалось, что, в сравнении с париетальной брюшиной полимер обеспечивает достаточный гемостаз, однако вызывает более выраженный спаечный процесс.

К общим недостаткам данной группы материалов относили следующие: низкая степень

резорбции, химическая нестабильность и невысокая адгезионная способность. В связи с противоречивыми оценками использования полимеров в хирургии печени они не получили широкого распространения.

Среди новых полимерных материалов перспективным для использования в хирургии является политетрафторэтилен (фторопласт-4, тефлон), который характеризуется биологической инертностью, высокой пористостью и стойкостью к разрушениям внутри живых организмов [8]. В нашей стране в Институте механики металлополимерных систем имени В. А. Белого НАН Беларуси (г. Гомель) освоен выпуск оригинального по физико-химическим свойствам фторопласта (коммерческое название «Грифтекс»), получаемого методом лазерной абляции.

Цель исследования

Изучить морфологические особенности раневой поверхности печени после ее закрытия сальником и синтетическим полимером фторопластом-4 в эксперименте.

Материал и методы

Исследования проводились на белых беспородных крысах ($n = 50$) обоего пола массой 200 ± 20 г. Оперативные вмешательства выполнялись в условиях операционной кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии УО «ГрГМУ» с соблюдением правил асептики и антисептики. Все этапы исследования проводились в соответствии с «Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях». Лабораторные животные вводились в наркоз раствором калипсола (0,1 мл на 100 г массы тела внутримышечно). После обработки операционного поля выполнялась верхнесрединная лапаротомия. В операционную рану выводилась левая доля печени, специальным инструментом для моделирования раны печени фиксировался ее край размером 10×5 мм. Лезвием скальпеля по краю «окна» зажима выполнялась краевая резекция соответствующего участка. Инструмент снимался, рана тампонировалась марлевыми салфетками до полного гемостаза.

Животные разделялись на 2 группы (по 25 особей в каждой) в зависимости от материала, используемого для закрытия раневой поверхности.

В 1-й группе (сравнения) на раневую поверхность печени укладывалась прядь сальника на питающей сосудистой ножке. Выполнялась фиксация ее к капсуле печени в области резекции одиночными узловыми швами кораленом 7/0.

Во 2-й группе (экспериментальная) на раневую поверхность органа помещался аналогичный по площади лоскут высокопористого фторопласта-4 толщиной 2 мм. Фиксация осу-

ществлялась к капсуле одиночными узловыми швами тем же шовным материалом.

После контроля гемостаза операционная рана ушивалась послойно. В послеоперационном периоде лабораторные крысы содержались в условиях вивария со свободным доступом к пище и воде. По 5 животных выводилось из эксперимента на 3, 7, 14, 21 и 30 сутки путем быстрой декапитации. Проводилось вскрытие брюшной полости и визуальная оценка макроскопической картины. Область резекции иссекалась вместе с материалом, закрывающим раневую поверхность, и фиксировалась в нейтральном 10 % формалине. После фиксации и проводки кусочки ткани заливались в парафин. Гистологические срезы окрашивались гематоксилином и эозином, а также пикрофуксином по Ван Гизону. Изучение гистологических препаратов проводилось с помощью светового микроскопа с фотоприставкой «Leica DM 2500». Для морфометрического исследования применялись компьютерные программы «PhotoM 1.21» и «MashaCV» (свидетельство о государственной регистрации № 452 от 12.11.2012 г.). Оценивались удельные площади ядер клеточного компонента и соединительнотканых волокон в зоне резекции.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы «Microsoft Excel» и пакета прикладных программ (ППП) «Statistica». Оценка распределения осуществлялась с помощью критерия Шапиро — Уилка (Shapiro — Wilk) для малых выборок. Для сравнительного статистического анализа использовались непараметрические критерии Манна — Уитни (Mann — Whitney U test) и Колмогорова-Смирнова (Kolmogorov-Smirnov Z-test). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В 1-й группе при аутопсии на 3-и сутки у животных в брюшной полости выпот не определялся. В зоне резекции спаечный процесс был умеренно выражен. В одном случае обнаружен фрагмент сальника, который прилегал к ране печени и был незначительно имbibирован кровью. Ткань печени как в области резекции, так и в отдаленных участках была с признаками слабо выраженного отека, по цвету практически не отличалась от нормы.

При микроскопическом исследовании в зоне резекции определялся детрит с умеренно выраженной нейтрофильно-клеточной инфильтрацией. К дефекту печени прилежал сальник со слабо выраженным отеком и лейкоцитарной инфильтрацией.

На 7-е сутки после закрытия раневой поверхности сальником в брюшной полости выпота не обнаруживалось. У 80 % животных в зоне операции отмечался выраженный спаечный процесс (в одних случаях были припаяны

петли тонкой кишки, в других — передняя стенка желудка). У одного животного сальник был незначительно пропитан кровью, однако признаки состоявшегося внутрибрюшного кровотечения отсутствовали. По внешним признакам печень не отличалась от нормы.

При микроскопическом исследовании установлено, что воспалительные реакции в области раневой поверхности печени были менее выражены, чем на 3-и сутки. Экссудат содержал небольшое количество нейтрофилов, которые группировались вокруг шовного материала. В одном случае обнаружены единичные гигантские многоядерные клетки инородных тел (ГМКИТ), и определялась грануляционная ткань, представленная сосудами и гранулоцитами. В сальнике имела место скудная лейкоцитарная инфильтрация.

На аутопсии на 14-е сутки эксперимента выпот и следы состоявшегося кровотечения в брюшной полости не определялись. В зоне резекции отмечались единичные рыхлые спайки. Ткань печени по цвету не отличалась от нормы. При гистологическом исследовании установлено, что фиксация сальника к поверхности печени произошла за счет разрастания соединительной ткани с наличием очагов продуктивного воспаления, наиболее выраженного вокруг шовного материала. В сальнике обнаружена слабо выраженная очаговая лимфоидно-плазмноклеточная инфильтрация. Между ним и печенью определялась тонкая полоса соединительной ткани.

При вскрытии животных, выведенных из опыта на 21-е сутки, в зоне операции во всех

случаях определялись единичные рыхлые спайки. У одной из крыс в брюшной полости обнаружено незначительное количество светло-серого выпота (транссудата). У большинства животных признаков состоявшегося внутрибрюшного кровотечения не выявлено. Однако в двух случаях сальник, прилегающий к раневой поверхности печени, был местами пропитан гемолизированной кровью.

При микроскопическом исследовании в ткани печени воспаление не выявлено. В прилежащем сальнике, рыхло фиксированном к поверхности печени, определялась слабо выраженная лимфоидно-гистиоцитарная инфильтрация. В одном случае в сальнике отмечался очаговый фиброз и гемосидероз. Шовный материал, использованный для фиксации сальника, во всех случаях был инкапсулирован.

На 30-е сутки после операции у всех крыс отмечались одни и те же изменения в брюшной полости: выпот отсутствовал, спаечный процесс определялся только в зоне операции и был умеренно выраженным. Следы послеоперационных кровотечений отсутствовали. Ткань печени по внешним признакам не отличалась от нормы. Микроскопически в области резекции определялась плотная фиксация сальника к ране печени за счет соединительной ткани. Между сальником и раневой поверхностью выявлялась узкая полоса соединительной ткани, которая концентрически окружала шовный материал, формируя капсулу. Воспалительная инфильтрация отсутствовала (рисунок 1А, Б).

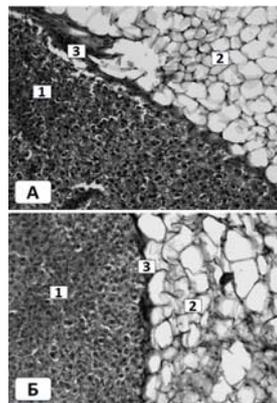


Рисунок 1 — Зона резекции печени крысы на 30-е сутки после закрытия раневой поверхности предбрюшко большого сальника: окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 20$ (А) и пикрофуксином по Ван Гизону, увеличение $\times 20$ (Б): 1 — паренхима печени; 2 — сальник; 3 — зона резекции

Во 2-й (экспериментальной) группе на 3-и сутки после операции макроскопическая картина в брюшной полости принципиально не отличалась от таковой в 1-й группе животных. Материал фторопласт-4 представлялся плотно фиксированным к раневой поверхности печени, визуализировался в виде серо-белой полос-

ки, к наружной поверхности которой были рыхло подпаяны единичные пряди сальника. Признаков секвестрации материала не обнаружено. Внешне печень в области резекции отечна, по цвету практически не отличалась от нормы.

При гистологическом исследовании между тканью печени и фторопластом определялся

детрит с неравномерно выраженной лейкоцитарной инфильтрацией. Полимер был пропитан фибрином и форменными элементами крови. В глубине паренхимы печени существенных изменений не выявлено.

На аутопсии на 7-е сутки во всех случаях были обнаружены единичные рыхлые спайки на наружной поверхности фторопласта-4. Признаки секвестрации материала и состоявшегося внутрибрюшного кровотечения отсутствовали. Ткань печени внешне не отличалась от нормы.

При микроскопическом исследовании зона детрита и лейкоцитарная инфильтрация были выражены слабее, чем на 3-и сутки. Между раневой поверхностью печени и фторопластом-4 сформировалась узкая полоса неспецифической грануляционной ткани с наличием единичных ГМКИТ. Соединительная ткань местами проникала вглубь фторопласта-4. Морфологических изменений со стороны ткани печени не выявлено.

На 14-е сутки эксперимента макроскопическая картина не имела существенных отличительных особенностей, лишь в одном случае к зоне резекции печени была подпаяна стенка желудка. При гистологическом исследовании в области резекции тканевой детрит не опреде-

лялся. Количество ГМКИТ, а также линейные размеры клеток были меньше по сравнению с предыдущими сроками эксперимента. Отмечено разрастание соединительной ткани как вокруг, так и среди волокон фторопласта-4. В одном случае к наружной поверхности полимера был фиксирован сальник, в котором определяли слабо выраженную, преимущественно лимфоидно-гистиоцитарную инфильтрацию.

На 21-е и 30-е сутки при вскрытии экспериментальных животных отмечали схожие изменения: фторопласт плотно спаян с раневой поверхностью печени, спаечный процесс умеренно выражен, спайки рыхлые и располагались на внешней стороне лоскута полимера, секвестрации или миграции материала из области раны не отмечали.

При патогистологическом исследовании в эти сроки эксперимента в зоне резекции печени выявлялась резко выраженная инкапсуляция синтетического материала (рисунок 2А, Б).

Соединительная ткань прорастала между волокнами полимера, при этом вглубь паренхимы печени она не распространялась. В области капсулы отмечались скопления ГМКИТ.

Результаты морфометрических исследований приведены в таблице 1.

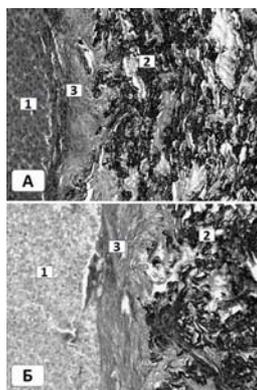


Рисунок 2 — Зона резекции печени крысы на 30-е сутки после закрытия раневой поверхности фторопластом-4: окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 20$ (А) и пикрофуксином по Ван Гизону, увеличение $\times 20$ (Б): 1 — паренхима печени; 2 — волокнисто-пористый фторопласт; 3 — зона резекции

Таблица 1 — Удельная площадь ядер и соединительнотканых волокон в зоне резекции в различные сроки после операции

Группа	Срок после операции, сутки	Площадь ядер, %, Ме (25%; 75%)	Площадь волокон соединительной ткани, %, Ме (25%; 75%)
1 (группа сравнения)	3	5,824 (4,436; 6,588)	17,758 (16,948; 25,270)
	7	3,220 (2,428; 4,625)	13,190 (12,292; 13,584)
	14	2,446 (1,180; 4,388)	11,974 (11,452; 15,647)
	21	2,151 (2,103; 2,960)	8,109 (5,197; 13,024)
	30	0,734 (0,476; 3,184)	7,278 (5,723; 10,030)
2 (экспериментальная группа)	3	0,188* (0,020; 0,552)	17,022 (14,794; 24,314)
	7	0,130* (0,043; 0,207)	16,602 (9,951; 22,802)
	14	0,035* (0,030; 0,361)	15,788 (12,233; 28,615)
	21	0,338 (0,300; 0,758)	17,524 (14,610; 25,712)
	30	0,220 (0,146; 0,288)	14,626 (6,751; 17,387)

* — Статистически значимые различия между экспериментальной группой и группой сравнения ($p < 0,05$)

Нами установлено, что в 1-й группе, начиная с ранних сроков после операции, происходит постепенное уменьшение площади ядер клеточного компонента и к 30-м суткам определяется статистически достоверная разница в 7,9 раза ($z = 2,51$; $p = 0,012$). Подобные изменения отмечены и с волокнами соединительной ткани: к концу месяца после резекции печени произошло достоверное уменьшение площади волокон коллагена в 2,4 раза по сравнению с 3-ми сутками ($z = 2,09$; $p = 0,037$).

В экспериментальной группе отмечено несколько отличительных особенностей в ходе развития воспалительной реакции. На протяжении всего послеоперационного периода площадь ядер клеточного компонента подвергалась незначительным колебаниям (статистически достоверной разницы между данными параметрами на 3-и и 30-е сутки не обнаружено). Кроме этого не обнаружено достоверного отличия между площадью волокон соединительной ткани на 3-и и 30-е сутки после операции.

Однако нами определено скачкообразное увеличение обоих оцениваемых показателей на 21-е сутки эксперимента. По нашему мнению, это может быть обусловлено наличием «отсроченной клеточной реакции» на имплантацию синтетического полимера. При развитии продуктивной фазы воспаления макрофаги становятся основным типом клеток. Показано [9], что образование ГМКИТ происходит на поверхности имплантируемого материала или вокруг его частичек в капсуле путем цитоплазматического слияния адгезированных макрофагов. Во время следующей стадии воспаления (фибробластической) происходит пролиферация фибробластов, играющих главную роль в образовании соединительнотканной капсулы вокруг инородных тел. Это может вносить определенный вклад в увеличение площади ядер клеточного компонента и определять возрастание площади волокнистой ткани на 21-е сутки после операции.

Известно [10], что по мере накопления фибробластов и коллагена по закону обратной связи происходит выработка клеточных ингибиторов роста (кейлонов), разрушение части фибробластов, а также трансформация фибробластов в фиброциты и в фиброкласты, которые осуществляют секрецию коллагеназы и фагоцитоз коллагеновых волокон. Это вызывает инволюцию соединительной ткани с истончением капсулы.

Таким образом, повреждение печени в связи с ее резекцией (с последующим закрытием раны сальником или фторопластом-4) запускает цепь патоморфологических воспалительно-репаративных процессов, включающих в себя три классические стадии воспаления. Аналогич-

ные изменения были описаны при заживлении ран печени после ее резекции с применением различных способов рассечения паренхимы [11].

Использование пряди большого сальника является наиболее простым и физиологически обоснованным способом пластического закрытия раны печени. При этом в поздние сроки после операции определяется спаечный процесс в пределах области операции, наличие под сальником вновь образованной капсулы печени и отсутствие признаков воспаления в области резекции печени.

При закрытии раны печени волокнисто-пористым синтетическим полимером фторопластом-4 к концу первого месяца после операции определяется его полная фиксация к раневой поверхности. Спаечный процесс ограничен зоной резекции и степень его выраженности аналогична таковой в 1-й группе. На микроскопическом уровне ключевой особенностью применения фторопласта-4 является формирование соединительнотканной капсулы вокруг лоскута синтетического материала. Другая характерная черта использования фторопласта — скопление гигантских многоядерных клеток инородных тел на границе раздела «полимер-печень», что является нормальной реакцией на внедрение полимерных материалов в живой организм [10].

Заключение

Морфологические изменения, развивающиеся в области раны печени после ее закрытия сальником и фторопластом-4, носят обратимый характер, о чем свидетельствует постепенное ослабление интенсивности воспалительных реакций к 30-м суткам после экспериментальной операции. Волокнисто-пористый фторопласт-4 герметизирует раневую поверхность печени и препятствует контакту с брюшной полостью. Кроме того, он является каркасом, на котором происходит одновременное отграничение синтетического материала коллагеновыми волокнами и их прорастание в поры полимера. При применении фторопласта-4 острое воспаление выражено меньше, однако происходит созревание макрофагов и гигантских многоядерных клеток инородных тел, способствующих инволюции фиброзной ткани.

Проведенное экспериментальное исследование свидетельствует о перспективности и морфологической обоснованности применения синтетического полимера фторопласта-4 в качестве альтернативного способа закрытия раневой поверхности печени после ее резекции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хирургия печени и желчевыводящих путей / А. А. Шалимов [и др.]. — Киев: Здоров'я, 1993. — 512 с.
2. Белобородов, В. А. Травма печени мирного времени / В. А. Белобородов, А. А. Белобородов, Е. А. Чихачев // Сибирский медицинский журнал. — 2010. — Т. 95, № 4. — С. 45–47.

3. Диагностика и хирургическое лечение изолированных и сочетанных травматических повреждений печени / А. Е. Борисов [и др.] // Вестник хирургии. — 2007. — Т. 166, № 4. — С. 35–39.
4. Capussoti, L. Operative risk of major hepatic resections / L. Capussoti, R. Polastri // Hepatogastroenterology. — 1988. — Vol. 45, № 19. — P. 184–190.
5. Альперович, Б. И. Хирургия печени / Б. И. Альперович. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 352 с.
6. Итала, Э. Атлас абдоминальной хирургии: Т. 1. Хирургия печени, желчных путей, поджелудочной железы и портальной системы: пер. с англ. / Э. Итала. — М.: Мед. лит., 2006. — 508 с.
7. Islami, A. H. Free peritoneal grafts and nylon surfacing of resected liver wounds / A. H. Islami, G. T. Pack // Surgery. — 1956. — Vol. 40, № 4. — P. 702.
8. Экспериментальное обоснование применения отечественного волокнисто-пористого фторопласта-4 (ПТФЭ) для пластики дефектов мягких тканей / И. С. Цыдик [и др.] // Журнал ГрГМУ. — 2005. — № 2. — С. 83–85.
9. Theoretical analysis of in vivo macrophage adhesion and foreign body giant cell formation on polydimethylsiloxane, low density polyethylene, and polyether urethanes / W. J. Kao [et al.] // Journal of biomedical materials research. — 1994. — Vol. 28, № 1. — P. 73–79.
10. Шехтер, А. Б. Тканевая реакция на имплантат. Биосовместимость / А. Б. Шехтер, И. Б. Розанова; под ред. В. И. Севастьянова. — М., 1999. — Гл. 4. — С. 174–211.
11. Заживление раневой поверхности печени после ее резекции / В. В. Бойко [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. — 2012. — № 2. — С. 20–25.

Поступила 07.07.2016

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ, ГИГИЕНА

УДК 616 – 053.9:004

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ МЕДИКО- СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

А. А. Ребко, К. М. Семутенко

Гомельский государственный медицинский университет

Цель: установить ключевые факторы, влияющие на уровень внедрения современных информационно-коммуникационных технологий в сфере медико-социального обеспечения и профилактики заболеваний среди лиц пожилого возраста.

Материал и методы. Изучались публикации, содержащие информацию о ключевых факторах, определяющих уровень внедрения современных информационно-коммуникационных технологий в сфере здравоохранения с целью поддержания высокого качества жизни и здоровья среди лиц пожилого возраста. Проводился анализ, обработка и систематизация полученных данных.

Результаты и обсуждение. В статье определены и систематизированы факторы, которые могут оказать влияние на уровень внедрения информационно-коммуникационных технологий в повседневную жизнь пожилых пациентов, определена степень модифицируемости данных факторов и возможности дальнейшего практического применения полученной информации в Республике Беларусь.

Заключение. Большинство выявленных факторов являются модифицируемыми. Их коррекция путем обучения пожилых лиц, изменения законодательства или другими научно-обоснованными методами может улучшить состояние здоровья и качества жизни пожилого населения.

Ключевые слова: ИКТ-устройства, лица пожилого возраста, медико-социальное обслуживание, уровень внедрения.

MAIN FEATURES OF IMPLEMENTATION OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE SPHERE OF MEDICAL AND SOCIAL WELFARE AND DISEASE PREVENTION AMONG ELDERLY PERSONS

A. A. Rebko, K. M. Semutenko

Gomel State Medical University

Objective: to establish key factors influencing the level of implementation of modern information and communication technologies in the sphere of medical and social welfare and disease prevention among the elderly.

Material and methods. We have studied publications containing information about the key factors that determine the level of implementation of modern information and communication technologies in the sphere of public health aimed at maintaining high quality of life and health promotion among the elderly. The analysis, processing, and classification of the received data have been carried out.

Results and discussion. The article identifies and systematizes factors that may affect the level of implementation of information and communication technologies into daily life of elderly patients, determines the degree of modifiability of these factors and the possibility of further practical application of the received data in the Republic of Belarus.