

8. Deloukas P., Kanoni S., Willenborg C. Large-scale association analysis identifies new risk loci for coronary artery disease // *Nature Genetics*. — 2012. — Vol. 45, № 1. — P. 25-33.

9. Ellis K.L., Pilbrow A.P., Frampton C.M., Doughty R.N., Whalley G.A., Ellis C.J., Palmer B.R., Skelton L., Yandle T.G., Palmer S.C., Troughton R.W., Richards A.M., Cameron V.A. A common variant at chromosome 9p21.3 is associated with age of onset of coronary disease but not subsequent mortality // *Circ. Cardiovasc. Genet*. — 2010. — Vol. 3. — P. 286-293.

10. Franceschini N., Carty C., Buzkova P., Reiner A.P., Garrett T., Lin Y., Vockler J.S., Hindorff L.A., Cole S.A., Boerwinkle E., Lin D.Y., Bookman E., Best L.G., Bella J.N., Eaton C., Greenland P., Jenny N., North K.E., Taverna D., Young A.M., Deelman E., Kooperberg C., Psaty B., Heiss G. Association of genetic variants and incident coronary heart disease in multiethnic cohorts: the PAGE study // *Circ. Cardiovasc. Genet*. — 2011. — Vol. 4, № 6. — P. 661-672.

11. Guo J., Li W., Wu Z., Cheng X., Wang Y., Chen T. Association between 9p21.3 genomic markers and coronary artery disease in East Asians: a meta-analysis involving 9813 cases and 10710 controls // *Mol. Biol. Rep.* — 2013. — Vol. 40, № 1. — P. 337-343.

12. Holdt L.M., Teupser D. Recent studies of the human chromosome 9p21 locus, which is associated with atherosclerosis in human populations // *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* — 2012. — Vol. 32, № 2. — P. 196-206.

13. Prins B.P., Lagou V., Asselbergs F.W., Snieder H., Fu J. Genetics of coronary artery disease: genome-wide association studies and beyond // *Atherosclerosis*. — 2012. — Vol. 225, № 1. — P. 1-10.

14. Roberts R., Stewart A.F. Genetics of coronary artery disease in the 21st century // *Clin. Cardiol.* — 2012. — Vol. 35, № 9. — P. 536-540.

15. Wauters E., Carruthers K.F., Buyschaert I., Dunbar D.R., Peuteman G., Belmans A., Budaj A., Van de Werf F., Lambrechts D., Fox K.A. Influence of 23 coronary artery disease variants on recurrent myocardial infarction or cardiac death: the GRACE Genetics Study // *Eur. Heart J.* — 2013. — Vol. 34, № 13. — P. 993-1001.

Сведения об авторах

Шестерня Павел Анатольевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней № 1, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2646134; e-mail: shesternya75@mail.ru.

Никулина Светлана Юрьевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней № 1, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2200495; e-mail: nicoulina@mail.ru.

Демкина Анна Игоревна — аспирант кафедры внутренних болезней № 1, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. (391) 2642113; e-mail: anna_dmkina@mail.ru.

© ЧАЙКИН Д. А., ЧЕРДАНЦЕВ Д. В., ЧАЙКИН А. Н., ТРОФИМОВИЧ Ю. Г., БОЛЬШАКОВ И. Н., ДВОРНИЧЕНКО П. А.
УДК: [616.34-007.43-031:611.957]-089.819

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ КОНСТРУКЦИИ ЭНДОПРОТЕЗА ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКЕ У БОЛЬНЫХ ПАХОВЫМИ ГРЫЖАМИ

Д. А. Чайкин^{1,2}, Д. В. Черданцев¹, А. Н. Чайкин², Ю. Г. Трофимович¹, И. Н. Большаков¹, П. А. Дворниченко¹

¹ ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ, ректор — д. м. н., проф. И. П. Артюхов; научно-образовательный центр «хирургия», кафедра хирургических болезней имени проф. А. М. Дыхно с курсом эндоскопии и эндохирургии ПО, зав. — д. м. н., проф. Д. В. Черданцев; ²ООО Центр эндохирургических технологий, Красноярск, директор — А. Н. Чайкин.

Цель исследования. Изучить возможность улучшения результатов лечения больных паховыми грыжами с помощью применения оригинального эндопротеза из полипропиленовой сетки и коллаген-хитозановой пластины.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на 90 крысах. Реакция тканей исследована с помощью гистологического и иммуногистохимического методов. В клинической части оперировано 60 больных паховой грыжей. Проведено исследование качества жизни больных после операции, а также УЗИ области оперативного вмешательства.

Результаты. Реакция тканей на оригинальную конструкцию характеризуется образованием зрелой соединительной ткани, состоящей из коллагена 3 типа и эластических волокон. Имплантация оригинальной конструкции сопровождается меньшим количеством сером и более высоким качеством жизни пациентов в послеоперационном периоде в сравнении с полипропиленовой сеткой.

Заключение. Совместная имплантация полипропиленовой сетки и коллаген-хитозановой пластины модулирует местную воспалительную реакцию со стимуляцией неангиогенеза и формированием в более раннем периоде зрелой соединительной ткани.

Ключевые слова: паховая грыжа, герниопластика, эндопротез, лапароскопия.

EXPERIMENTAL AND CLINICAL REASONING OF USING THE COMBINED ENDOPROSTHESIS STRUCTURE FOR LAPAROSCOPIC HERNIA REPAIR AT INGUINAL HERNIA PATIENTS

D. A. Chaykin ^{1,2}, D. V. Cherdancev ¹, A. N. Chaykin ², Yu. G. Trofimovich ¹, I. N. Bolshakov ¹, L. A. Shestakova ¹, P. A. Dvornichenko ¹
¹Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky; ²Center of Endosurgical Technologies

The aim of the research. To explore the possibility of improving the results of treatment of patients with inguinal hernia using the original endoprosthesis of polypropylene netting and collagen chitosan plate.

Materials and Methods. The experiment was performed on 90 rats. Tissue reaction was studied by histological and immunohistochemical methods. In the clinical part were operated 60 patients with inguinal hernia. After the operation was studied the quality of life of patients, as well as ultrasound exam of surgery area.

Results. The tissue reaction to the original structure is characterized by the formation of mature connective tissue, consisting of the 3 type collagen and elastin fibers. Implantation of the original structure is accompanied by less gray and higher quality of life in the postoperative period compared with polypropylene netting.

Conclusion. Joint implantation of polypropylene netting and collagen-chitosan plate modulates the local inflammatory response with stimulating of neoangiogenesis and formation in the earlier period the mature connective tissue.

Key words: inguinal hernia, hernia repair, endoprosthesis, laparoscopy.

Введение

Оперативные вмешательства при паховых грыжах в структуре плановых операций относятся к наиболее частым. В Российской Федерации ежегодно выполняется до 500 тысяч грыжесечений, в США – 700 тысяч, в Европе – до 1 миллиона. В развитых странах почти четверть операций проводится с помощью лапароскопического доступа [1,7,10].

Основным методом лечения паховых грыж на современном этапе является ненатяжная протезирующая герниопластика, предложенная И.Л. Лихтенштейном. [3] Доставка протеза в область имплантации может осуществляться как эндовидеохирургически, так и паховым открытым доступом [4,5,8,9].

Большинство пациентов с паховыми грыжами заинтересованы в хорошем косметическом результате и максимально быстрой реабилитации. Эти требования могут быть выполнены при определенных условиях, главными из которых являются минимизация травмирования тканей в ходе хирургического вмешательства и моделирование воспалительного ответа на имплантацию эндопротеза. Проблема снижения травматичности операции решается, в основном, благодаря применению эндохирургических технологий [5,8,9]. Воздействие на тканевую реакцию проблема более сложная, но большинство исследователей считают преимущественным направлением применение эндопротезов из комбинированных материалов, способных оказывать влияние на разные стадии раневого процесса [2,6].

Цель исследования: изучить возможность улучшения результатов больных паховыми грыжами с помощью применения оригинального эндопротеза из полипропиленовой сетки и коллаген-хитозановой пластины.

Материалы и методы

Для улучшения результатов герниопластики был разработан комбинированный эндопротез, состоящий из полипропиленовой сетки (ПСЭ) и коллаген-хитозановой пластины (КХП).

С целью изучения реакции тканей на отдельную имплантацию составляющих эндопротеза и на комбинированную конструкцию проведен эксперимент на 90 белых крысах-самцах линии Vistar. Эксперимент включал 3 серии. У животных 1 серии (n = 30) в предбрюшинную позицию был имплантирован ПСЭ (ООО «Линтекс», ЭСФИЛ легкий, г. Санкт-Петербург); животным 2 серии (n = 30) в аналогичную позицию установлен КХП (ООО «КОЛЛАХИТ», Россия г. Железногорск); животным 3 серии (n = 30) выполнена одновременная имплантация ПСЭ и КХП (к брюшине располагалась коллаген-хитозановая пластина, а к мышцам – полипропиленовая). Размеры имплантатов составляли 1,0x1,0 см. Поочередно на 3-и, 7-е, 10-е, 28-е и 90-е сутки из каждой серии выводилось по шесть животных. Проводилось макроскопическое описание тканей передней брюшной стенки в месте имплантации, выявление осложнений хирургического вмешательства.

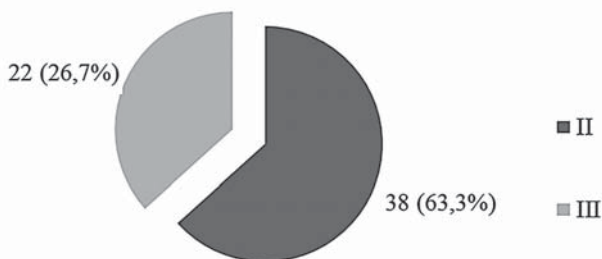
Выполнялся забор тканей передней брюшной стенки для гистологического и иммуногистохимического (ИГХ) исследования. Макропрепараты и парафиновые срезы окрашивали по стандартной методике гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван Гизон, орсеином на выявление эластических волокон. Микроскопическое исследование проводилось с применением светового микроскопа AxioStar plus Karl Zeiss (Германия), с морфометрическим анализом клеточных популяций вокруг сосудов микроциркуляторного русла (МЦР). Процесс формирования и созревания соединительной ткани оценивался по морфометрическим критериям соединительной ткани: численная плотность фибробластов (Nvf); численная плотность сосудов микроциркуляторного русла (Nvc); объемная плотность эластических волокон (Vvэв). В ИГХ анализе использовали первичные моно- и поликлональные антитела: Ki 67 (Clone SP6), CD34 (Antibody Endothelial Cell Marker (Clone QVEnd/10)), F8 (Anti-Human von Willebrand factor (Clone 36B11)), Anti-Collagen III (Clone HWD1.1),

Anti-Collagen IV (Clone CIV22) («SPRING BIOSCIENCE», США) по соответствующему протоколу, с постановкой положительного и отрицательного контроля для исключения ложнонегативных и ложнопозитивных результатов.

В клинический раздел вошли результаты исследования эффективности эндовидеохирургической герниопластики у 60 больных. Все больные были разделены на две группы: I группа – 30 больных паховыми грыжами, оперированных лапароскопически с применением ПСЭ; II группа – 30 больных, перенесших подобную операцию с применением оригинальной комбинированной конструкции из коллаген-хитозановой пластины и полипропиленовой сетки. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, тяжести грыжи и сопутствующим заболеваниям.

Средний возраст больных составил $55 \pm 8,7$ лет. Большая часть оперированных – мужчины 49 (81,7±5%). У 41 больного (68,3±6%) диагностированы косые грыжи, у 19 (21,7±6%) – прямые. Пахово-мошоночные грыжи встречались в 5 (8,3±3,6%) случаях. У 6 больных (10±3,9%) грыжи были рецидивными.

Стоит отметить, что I и II группы пациентов были сравнимы по клиническим характеристикам грыж. При обследовании учитывались классификация по Nyhus и Schumpelick (рис. 1, 2).



Диаметр грыжевых ворот: II ст – от 1,5 до 3 см; III ст – 3 и более, см.

Рис. 1. Распределение больных паховой грыжей по классификации Schumpelick.

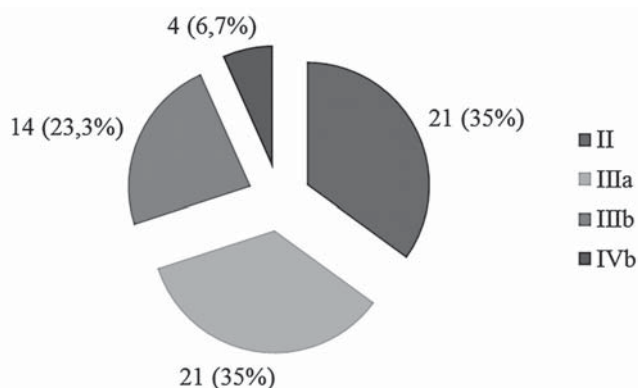


Рис. 2. Распределение больных паховой грыжей по классификации Nyhus.

Все операции выполнены под общей анестезией на видеокомплексе «OLYMPUS», Япония. В качестве имплантата применяли полипропиленовые сетки «ООО «Линтекс»,

ЭСФИЛ легкий, г. Санкт-Петербург» 6,0*11,0 см и 7,5*15,0 см. Предварительное ушивание грыжевых ворот не производили, так как считаем, что это противоречит принципам ненапряжной протезирующей герниопластики. Фиксировали имплантат и восстанавливали целостность брюшины эндогерниостеплерами «Auto suture» (США) и «Гера-5» (Россия).

При оценке результатов учитывали продолжительность операции, госпитализации, наличие послеоперационных осложнений и возникновение рецидивов грыжи. Кроме того, изучали качество жизни больных с помощью опросника MOS SF-36 до операции, в 1-е и 7-е сутки после операции. На 7-е сутки послеоперационного периода выполнялось УЗИ тканей области хирургического вмешательства.

Для статистической обработки полученных данных использовались методы вариационной статистики в программах «MS Excel 2007» и «SPSS, версии 19.0». Описательная статистика для качественных признаков представлена в виде процентных долей и их стандартных ошибок, для количественных – в виде средних арифметических (M) и стандартных отклонений средних (σ), медиан (Me) и перцентилей (P₂₅, P₇₅). Критерий Шапиро-Уилка использовался для определения характера распределения признаков в группах. Для определения статистической значимости различий качественных показателей использовался критерий χ² Пирсона. Для сравнения количественных переменных использовались непараметрические критерии Краскела-Уолеса (при множественных сравнениях) и Манна-Уитни (при парных сравнениях). Различия оценивались как статистически значимые при p<0,05.

Результаты и обсуждение

В 1 серии эксперимента у животных произошло прорезывание швов и отторжение имплантата в 17 случаях из 30 (56,7±9,0%, p<0,001 относительно 2 и 3 серии). Воспаление в области послеоперационного шва и расхождение краёв послеоперационной раны выявлено в 23 случаях (76,7±7,7%), воспаление прилегающих тканей в области имплантата в 29 случаях (96,7±3,3%) из 30. Различия статистически значимые в сравнении со 2 и 3 серией (p<0,001). У животных 2 серии на некропсии: имплантат полностью деградировал на 10-е сутки эксперимента, и не было зафиксировано воспалительных осложнений, связанных с имплантацией коллаген-хитозанового комплекса. В 3 серии (КХП + ПСЭ) случаев отторжения имплантата и воспалительных осложнений не было (p<0,001 относительно 1 серии). При некропсии наблюдалось прорастание имплантата соединительной тканью.

При анализе результатов морфометрического исследования выявлено, что миграцию тех или иных клеток во многом определяют особенности структуры антигена (имплантата). На 3-е сутки у животных 2 серии важной предпосылкой для развития грануляций явилась миграция в область имплантации КХП нейтрофильных гранулоцитов, моноцитов/макрофагов (Nvφ = 7,7±1,03). Пик их миграции совпал с началом деградации КХП на 3-е сутки после операции, что соответствует появлению признаков краевой эпителизации: пролиферация фибробластов,

появление коллагеновых волокон 3-го и 4-го типа. На 7-е сутки происходило образование грануляционной ткани и появление коллагена 1-го типа и эластических волокон ($Vv_{эв} = 7,7 \pm 1,03$). Полная субституция КХП наблюдалась на 10-е сутки эксперимента с появлением молодой соединительной ткани, которая характеризовалась увеличением удельной доли волокнистого (эластические и коллагеновые волокна) и сосудистых компонентов. Клеточный компонент был представлен в основном фибробластами, малочисленными макрофагами и лимфоцитами (табл. 1).

ПСЭ у животных 1 серии индуцировал мобилизацию лимфоцитов (преимущественно Т-клеток) и в меньшей степени макрофагов, пик миграции которых совпадал со сроками отторжения эндопротеза. На 3-и сутки зафиксировано выраженное образование капилляров ($Nvc = 17,5 \pm 1,4$) в сравнении с 7-ми, 10-ми, 28-ми и 90-ми сутками эксперимента ($p < 0,05$). Миграция фибробластов ($Nvf = 6,8 \pm 1,2$) с образованием коллагеновых волокон 3-го типа происходила медленно. После окончания эксперимента установлено, что заживление раны произошло с формированием грубоволокнистой соединительной ткани, содержащей большое количество коллагеновых волокон и сосудов микроциркуляторного русла ($Nvc = 4,2 \pm 1,2$), а также значительное число фибробластов ($Nvf = 9,2 \pm 1,2$) с выраженной синтетической активностью (табл. 1).

В 3 серии эксперимента на 3-и сутки зафиксирована индуцированная коллаген-хитозаном миграция полиморфноядерных лейкоцитов и макрофагов в ПСЭ и КХП, последние, прикрепляясь к внеклеточному матриксу, трансформировались в воспалительные и репаративные клетки, тем самым стимулировали заживление и создавали условия для неоваскуляризации. Одновременно с активацией макрофагов, синтезирующих коллаген 1-го типа, активировались фибробласты ($Nvf = 19,3 \pm 1,4$), синтезирующие коллаген 3-го типа, эластические волокна ($Vv_{эв} = 5,7 \pm 1,4$), протеогликаны. Формировалась широкая зона молодой соединительной ткани с большим количеством сосудов микроциркуляции ($Nvc = 25,1 \pm 1,6$), формировался временный матрикс (табл. 1). На 7-е сутки происходила частичная деградация КХП, уменьшение числа коллагеновых волокон 3-го типа с созреванием их в зрелые коллагеновые волокна. На 10-е сутки наблюдения удовлетворительная фагоцитарная активность фибробластов, сопровождаемая адекватной репарацией, способствовала образованию зрелой соединительной ткани, содержащей зрелые коллагеновые и эластические волокна ($Vv_{эв} = 19,33 \pm 1,5$). Клеточный компонент был представлен в основном фибробластами ($Nvf = 9,5 \pm 2,07$), малочисленными макрофагами и лимфоцитами (табл. 1). В основе этого процесса наблюдалась сбалансированная деградация коллагена, которая предотвращает образование грубой соединительной ткани. На 90-е сутки эксперимента происходила полная эпителизация раны за счёт коллагеновых волокон 1-го типа и эластических волокон ($Vv_{эв} = 36,8 \pm 1,7$, $p = 0,002$).

Морфометрические параметры препаратов у животных 1 и 2 серий эксперимента различались, на 7-е сутки

Таблица 1

Результаты морфометрических исследований у животных 1-3 групп

Сутки	Показатель	n	№ группы, М±σ			p
			1	2	3	
3	Nvf	6	6,8±1,2	7,7±1,03	19,3±1,4	$p_{1-2}=0,24$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
	Nvc	6	17,5±1,4	19,0±2,4	25,2±1,6	$p_{1-2}=0,24$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
	Vv _{эв}	6	1,8±0,8	3,2±1,2	5,7±1,4	$p_{1-2}=0,065$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,009$
7	Nvf	6	5,8±1,2*	6,5±1,1*	11,2±1,7	$p_{1-2}=0,394$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
	Nvc	6	8,2±2,0	21,8±1,7	28,7±1,8	$p_{1-2}=0,002^*$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
	Vv _{эв}	6	7,2±1,2	7,7±1,03	11,3±1,03	$p_{1-2}=0,485$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
10	Nvf	6	6,7±1,0*	5,8±1,2	9,5±2,1	$p_{1-2}=0,24$ $p_{1-3}=0,015^*$ $p_{2-3}=0,004^*$
	Nvc	6	20,0±1,4	18,7±1,97*	21,2±1,2	$p_{1-2}=0,18$ $p_{1-3}=0,18$ $p_{2-3}=0,026^*$
	Vv _{эв}	6	8,7±1,0	10,2±1,2	19,3±1,5	$p_{1-2}=0,065$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
28	Nvf	6	12,5±1,4	10,7±1,03	9,3±1,5	$p_{1-2}=0,041^*$ $p_{1-3}=0,009^*$ $p_{2-3}=0,132$
	Nvc	6	8,7±1,0	6,7±1,03	10,8±1,2	$p_{1-2}=0,015^*$ $p_{1-3}=0,015^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
	Vv _{эв}	6	15,8±1,2	14,0±1,4	27,3±1,5	$p_{1-2}=0,041^*$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
90	Nvf	6	9,2±1,2	3,7±1,03	7,0±1,4	$p_{1-2}=0,002^*$ $p_{1-3}=0,026^*$ $p_{2-3}=0,002^*$
	Nvc	6	4,2±1,2	3,0±1,7	4,3±1,03	$p_{1-2}=0,024^*$ $p_{1-3}=0,818$ $p_{2-3}=0,18$
	Vv _{эв}	6	18,8±1,6	15,8±1,3	36,8±1,7	$p_{1-2}=0,009^*$ $p_{1-3}=0,002^*$ $p_{2-3}=0,002^*$

Примечание: * – статистически значимые отличия $p < 0,05$.

происходило статистически значимое увеличение Nvc у животных 2 серии в сравнении с 1 серией ($p = 0,002$), а к 28-м суткам у животных 1 серии в сравнении со 2 серией ($p = 0,015$). С первых суток наблюдения у животных второй серии отмечался активный синтез незрелой соединительной ткани с большим количеством эластических волокон и сосудов микроциркуляции, но по мере деградации имплантата он замедлялся. У животных 1 серии с 28-х по 90-е сутки наблюдения выявлено, что показатели Nvf и Vv_{эв} существенно выше, чем во 2 серии, $p_{90} = 0,002$ и $p_{90} = 0,009$ соответственно (табл. 1). При сравнении морфометрических

параметров 3 серии животных с показателями 1 и 2 серии, выявлены статистически значимые их отличия на протяжении всего эксперимента ($p < 0,05$), за исключением: показателя $Nv\phi$ на 28-х сутках – нет статистически значимого отличия в сравнении с показателем 2 серии ($p = 0,132$), и показателя Nvc на 10-е и 90-е сутки в сравнении с показателем 1 серии ($p > 0,05$). Таким образом, у животных 3 серии эксперимента высокая фагоцитарная активность фибробластов сопровождается адекватной репарацией с достаточно быстрым образованием зрелой соединительной ткани. При этом состав соединительной ткани у животных 3 серии отличается от показателей в 1 и 2 серии, за счет наличия высокой $Vv\text{эв}$, а также сбалансированной деградации коллагена, которая предотвращает образование выраженного фиброза и разрастание грубого соединительнотканного рубца.

Результаты клинических исследований показали, что средняя продолжительность операции у больных 1 группы составила $24,5 \pm 5,7$ минуты, второй – $26,9 \pm 4,7$ минут. Конверсий не было. Рецидивов не зафиксировано. Достоверных различий по продолжительности операции в двух группах нет, а это означает, что добавление КХП не привело к увеличению времени операции ($p > 0,05$).

Средний койко-день у больных I группы составил $2,8 \pm 0,4$ дней, у пациентов II группы – $3,2 \pm 0,7$ дней. Выполнение операций с использованием КХП не сопровождалось увеличением продолжительности пребывания больных в стационаре.

Ультразвуковое исследование области хирургического вмешательства, проведенное на 7-е сутки после операции, выявило воспалительный инфильтрат и жидкостные образования, такие как клинически значимые и субклинические серомы. Под субклиническими серомами, мы подразумеваем серомы, выявленные на УЗИ, не проявлявшие себя клинически и не потребовавшие лечения.

Средняя толщина воспалительного инфильтрата у больных первой группы составила $1,2 \pm 0,3$ см, второй группы – $0,9 \pm 0,3$ см. Статистически значимых различий по толщине воспалительного инфильтрата не выявлено. В то же время при использовании комбинированного эндопротеза субклинические серомы возникали реже ($p = 0,12$).

Результаты исследования качества жизни у больных I-II групп представлены на рис. 3.

Анализируя результаты, мы обнаружили, что статистически значимых различий по всем шкалам у больных I и II групп в 1-е сутки после операции не выявлено. В обеих группах были существенно снижены все показатели как физического, так и душевного здоровья, за исключением психического здоровья.

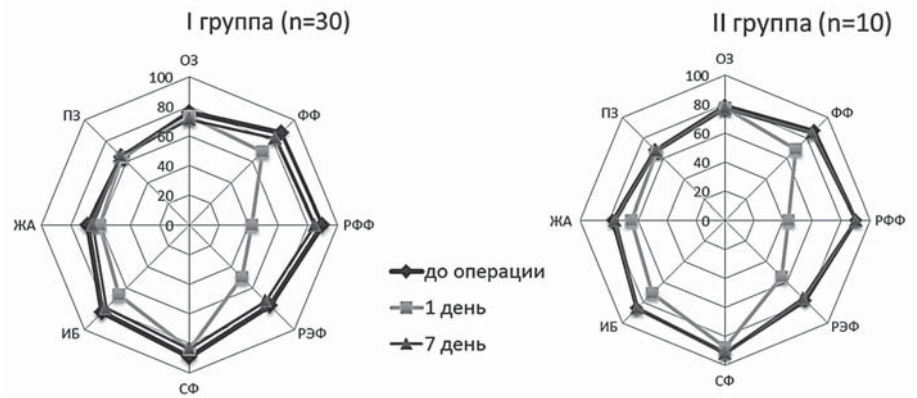


Рис. 3. Качество жизни по опроснику SF-36 у больных I-II групп.

Примечание: физическое функционирование (ФФ), ролевая деятельность (РФФ), телесная боль (ИБ), общее здоровье (ОЗ), жизненная активность (ЖА), социальное функционирование (СФ), эмоциональное состояние (РЭФ), психическое здоровье (ПЗ).

На 7-е сутки после операции в обеих группах наблюдается повышение по всем шкалам, однако у пациентов II группы показатели качества жизни статистически значимо выше ($p = 0,01$) по сравнению с пациентами I группы, в среднем на 4,2% (за исключением, категории психического здоровья).

Пациенты обеих групп были прооперированы с использованием эндовидеохирургического доступа, преимущества которого были показаны на большом количестве исследований и изложены в руководстве Европейского общества герниологов по лечению паховых грыж у взрослых пациентов. Это такие преимущества как снижение частоты развития раневой инфекции, образования гематом и более раннее возвращение к повседневной деятельности и к труду. В нашем исследовании мы также получили малое снижение показателей качества жизни в обеих группах. Большинство исследователей считают, что возникновение рецидивов при правильной технике выполнения операции связано с наличием у пациента недифференцированной дисплазии соединительной ткани. С целью дальнейшего улучшения результатов лечения был разработан комбинированный эндопротез. В экспериментальной части исследования продемонстрировано более раннее формирование зрелой соединительной ткани. Клиническая часть исследования подтверждает результаты эксперимента. У пациентов прооперированных с использованием комбинированной конструкции была меньше толщина воспалительного инфильтрата и реже возникали серомы, а в связи с этим и выше качество жизни в послеоперационном периоде.

Заключение

Реакция тканей на коллаген-хитозановую пластину характеризуется полной деградацией полимера с образованием зрелой соединительной ткани, состоящей преимущественно из коллагена 3 типа и эластических волокон.

Полипропиленовый эндопротез, придавая механическую прочность конструкции, совместно с коллаген-хитозановой пластиной, которая модулирует местную

воспалительную реакцию, обеспечивают более раннее формирование зрелой соединительной ткани со сбалансированным качественным составом коллагеновых и эластических волокон.

При сравнении непосредственных результатов лечения больных паховой грыжей с помощью эндоскопической имплантации полипропиленового эндопротеза и комбинированной конструкции, содержащей пластину из коллаген-хитозана, отмечаются более благоприятные непосредственные результаты при применении комбинированной конструкции за счет модуляции воспалительной реакции тканей на эндопротез.

Литература

1. Борисов А. Е., Митин С. Е. Современные методы лечения паховых грыж // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. — 2006. — № 4. — С. 20-22.
2. Киреев А. А., Богданов Д. Ю., Алишихов Ш. А. Сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов паховых аллогерниопластик // Эндоскопическая хирургия. — 2009. — № 4. — С. 6-13.
3. Оскретков В. И., Ганков В. А., Бубенчиков С. П. Протезирующая герниопластика паховых грыж // Эндоскопическая хирургия. — 2008. — № 4. — С. 18-20.
4. Совцов С. А., Пряхин А. И., Миляева О. Б. Лапароскопическая протезирующая герниопластика наружных грыж живота // Анналы хирургии. — 2008. — № 2. — С. 50-52.
5. Стрижелецкий В. В., Рутенбург Г. М., Гуслев А. Б. Место эндовидеохирургических вмешательств в лечении паховых грыж // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. — 2006. — № 6. — С. 15-20.
6. Яковлев А. В., Маркелова Н. М., Шишацкая Е. И., Винник Ю. С. Лечение паховых грыж с использованием полипропиленовых сетчатых эндопротезов и эндопротезов с покрытием на основе полигидроксиалканоатов // Сибирское медицинское обозрение. — 2010. — № 2. — С. 76-80.
7. Dedemadi G., Sgourakis G., Radtke A. Laparoscopic versus open mesh repair for recurrent inguinal hernia: a meta-analysis of outcomes // *Am. J. Surg.* — 2010. — Vol. 200, № 2. — P. 291-297.
8. Efem S. Laparoscopic versus Open Mesh (Lichtenstein) Repair of Inguinal Hernia: Current Status from Literature Review // *World J. Laparoscopic Surg.* — 2009. — Vol. 2, №3, P. 53-55.
9. Fegade S. Laparoscopic versus Open Repair of Inguinal Hernia // *World J. Laparoscopic. Surg.* — 2008. — Vol. 1, № 1. — P. 41-48.
10. Smink D., Paquette I., Finlayson S. Utilization of laparoscopic and open inguinal hernia repair: a population-based analysis // *J. Laparoendos. Adv. Surg. Tech. A.* — 2009. — Vol. 19, №6. — P. 745-748.

References

1. Borisov A.E., Mitin S.E. Modern methods of treatment the inguinal hernias // *Journal of Surgery named after I. I. Grekov.* — 2006. — № 4. — P. 20-22.
2. Kireev A.A., Bogdanov D.Yu., Alishihov Sh. A. Comparative analysis of the immediate and remote results of inguinal allogernioplasty // *Endoscopic Surgery.* — 2009. — № 4. — P. 6-13.

3. Oskretkov V.I., Gankov V.A., Bubenchikov S.P. Prosthetic hernioplasty of inguinal hernias // *Endoscopic Surgery.* — 2008. — № 4. — P. 18-20.
4. Sovtsov S.A., Priakhin A.I., Milyaeva O.B. Laparoscopic prosthetic hernia repair of external abdominal hernias // *Annals of Surgery.* — 2008. — № 2. — P. 50-52.
5. Strizheletsky V.V., Rutenburg G.M., Guslev A.B. Place of endovideosurgical interventions in the treatment of inguinal hernias // *Journal of Surgery named after I.I. Grekov.* — 2006. — № 6. — P. 15-20.
6. Yakovlev A.V., Markelova N.M., Shishatskaya E.I., Vinnik Yu. S. Treatment of inguinal hernias using polypropylene netting endoprosthesis and endoprosthesis with coating on the base of polyhydroxyalkanoates // *Siberian Medical Review.* — 2010. — № 2. — P. 76-80.
7. Dedemadi G., Sgourakis G., Radtke A. Laparoscopic versus open mesh repair for recurrent inguinal hernia: a meta-analysis of outcomes // *Am. J. Surg.* — 2010. — Vol. 200, № 2. — P. 291-297.
8. Efem S. Laparoscopic versus Open Mesh (Lichtenstein) Repair of Inguinal Hernia: Current Status from Literature Review // *World J. Laparoscopic Surg.* — 2009. — Vol. 2, №3. — P. 53-55.
9. Fegade S. Laparoscopic versus Open Repair of Inguinal Hernia // *World J. Laparoscopic. Surg.* — 2008. — Vol. 1, № 1. — P. 41-48.
10. Smink D., Paquette I., Finlayson S. Utilization of laparoscopic and open inguinal hernia repair: a population-based analysis // *J. Laparoendos. Adv. Surg. Tech. A.* — 2009. — Vol. 19, № 6. — P. 745-748.

Сведения об авторах

Чайкин Дмитрий Александрович — заочный аспирант кафедры и клиники хирургических болезней имени проф. А. М. Дыхно с курсом эндоскопии и эндохирургии ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, врач-хирург клиники «Центр эндохирургических технологий»

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(923) 3396632; e-mail: Conte4@yandex.ru.

Черганцев Дмитрий Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой и клиникой хирургических болезней имени проф. А. М. Дыхно с курсом эндоскопии и эндохирургии ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2201559; e-mail: gs7@mail.ru.

Чайкин Александр Николаевич — руководитель клиники «Центр эндохирургических технологий».

Адрес: 660077, г. Красноярск, ул. Авиаторов 33; тел. 8(391) 2989128; e-mail: endotr@rol.ru.

Трофимович Юрий Геннадьевич — очный аспирант кафедры и клиники хирургических болезней имени проф. А. М. Дыхно с курсом эндоскопии и эндохирургии ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2201559; e-mail: gs7@mail.ru.

Большаков Игорь Николаевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1, тел. 8(391) 2201410; e-mail: krasmeda@from.ru.

Дворниченко Полина Алексеевна — субординатор кафедры и клиники хирургических болезней имени проф. А. М. Дыхно с курсом эндоскопии и эндохирургии ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2201559; e-mail: gs7@mail.ru.