

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В БРЮШИНЕ ПРИ ЕЕ МЕХАНИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ

П.М. Лаврешин, В.С. Боташева, В.В. Гобеджишвили, И.Г. Келасов
Ставропольская государственная медицинская академия

Развитие абдоминальной хирургии и гинекологии определило значительное увеличение числа больных с послеоперационными спайками брюшной полости. Это связано как с увеличением количества операций, так и отсутствием надежных средств и способов интраоперационной и постоперационной профилактики спаек, в результате чего заболеваемость спаечной болезнью брюшной полости не имеет тенденции к снижению [8, 9]. Спаечная кишечная непроходимость составляет 60-90% всех случаев непроходимости. После операций по поводу внутрибрюшных спаек (в том числе по поводу спаечной кишечной непроходимости) рецидивы заболевания составляют 32–71% [1, 7, 8, 12]. В настоящее время по отношению ни к одному методу лечения не доказана однозначность его эффективности в предупреждении образования спаек [2, 5, 6, 10, 11]. Поэтому для изучения влияния различных факторов воздействия на развитие внутрибрюшных сращений необходима разработка наиболее оптимальной экспериментальной модели развития послеоперационного спаечного процесса в брюшной полости.

Целью работы явилось изучение роли механического повреждения брюшины в развитии послеоперационных внутрибрюшных сращений.

Материал и методы. Нами выполнена экспериментальная работа по изучению роли механического повреждения париетальной и висцеральной брюшины в развитии внутрибрюшных спаек. В опытах были использованы 20 морских свинок обоего пола, весом 0,2-0,25 кг. Общее обезболивание осуществляли внутримышечным введением 2% раствора ромитара (0,2 мл на кг живой массы) и кетамина (10 мл на кг живой массы). Под наркозом животным выполняли лапаротомию с соблюдением правил асептики. Десерозировали тонкую и толстую кишку марочным способом по 20-30 участков размерами 0,5-1,0-1,5 см². Операционную рану передней брюшной стенки ушивали 2-рядным шелковым швом. Все процедуры на экспериментальных

животных, включая эвтаназию, проводили согласно рекомендациям В.В. Карпенко и В.И. Сачкова [3], С.А. Куфлиной и Т.Н. Павловой [4]. Использовали гистологические и гистохимические методы исследования.

Результаты и обсуждение. Одина морская свинка погибла на 7 сутки после операции. При вскрытии в брюшной полости обнаружено около 20 мл серозной жидкости. Большая часть дефектов брюшины тонкой и толстой кишки была покрыта фибрином. При микроскопическом исследовании в срезах, взятых в центре и по периферии нескольких дефектов, обнаружено, что мышечный слой инфильтрирован, на его поверхности утолщенный слой фибрина. По краям дефектов клетки мезотелия «наползали» на слой фибрина почти на всем протяжении. Дефект брюшины сократился в размерах наполовину. Сращений в зоне дефектов и в других отделах брюшной полости не выявлено. Остальные 19 животных выведены из эксперимента через 15-70 дней после операции. Визуально при вскрытии 5 животных на 15 сутки после операции спайки между петлями кишечника и париетальной брюшиной были обнаружены только у одного из них. В месте повреждения определяется уже сформированная грануляционная ткань, состоящая из капилляров, клеточных элементов и коллагеновых фибрилл. В грануляционной ткани определяется большое количество капилляров, выстланных одним слоем эндотелиальных клеток, расположенных на тонкой базальной мембране. В этот период продолжается образование капилляров путем пролиферации эндотелиальных клеток с формированием «почек», а затем эндотелиальных тяжей. В центре эндотелиального тяжа позже образуется просвет капилляра. Кроме этого, капилляры образуются путем эндотелизации щелей между фибриновыми нитями. Происходит усиленный рост капилляров, в эндотелиальных клетках видны митозы. Капиллярные петли расширенные и полнокровные. В просвете некоторых из них наблюдаются стаз и сладж эритроцитов. Отмечается повышение проницаемости стенок капилляров, что приводит к отеку тканей, диапедезу эритроцитов и лейкоцитов. Некоторые капиллярные ветви имеют вертикальную ориентацию. Между капиллярами располагаются многочисленные клеточные элементы грануляционной ткани: фибробласты, макрофаги, плазматические клетки, лимфоциты. Фибробласты располагаются беспорядочно среди капилляров. Однако местами фибробласты ориентированы по ходу капилляров, т.е. сопровождают их. В фибробластах выявляются многочисленные митозы. Местами встречаются отдельные фибробласты с деструктивными изменениями в цитоплазме и явлениями кариопикноза.

Лаврешин Петр Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии СтГМА, тел.: (8652)344972.

Боташева Валентина Салиховна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой патологической анатомии с курсом судебной медицины СтГМА, тел.: 89097590946.

Гобеджишвили Вахтанг Владимирович, клинический ординатор кафедры общей хирургии СтГМА, тел.: (8652)296889; e-mail: v_lin@mail.ru.

Келасов Ираклий Георгиевич, аспирант кафедры общей хирургии СтГМА, тел.: 89283404027.

В цитоплазме фибробластов отмечается высокое содержание РНК. Между клеточными элементами определяются незрелые и зрелые тонкие коллагеновые волокна. При окраске пикрофуксином по Ван Гизону коллагеновые волокна интенсивно окрашиваются фуксином (рис. 1).

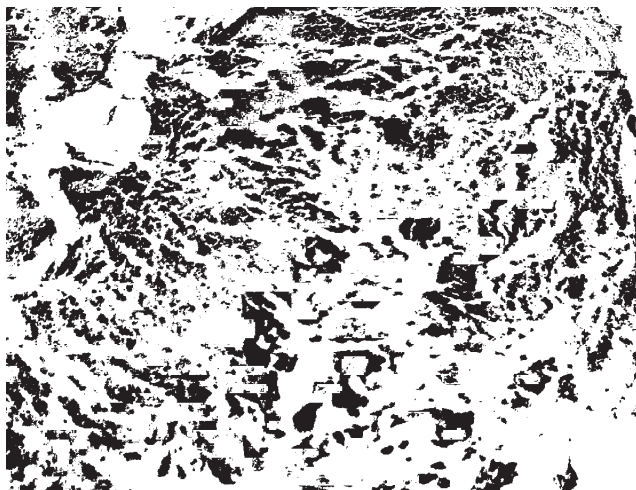


Рис. 1. Тонкие коллагеновые волокна грануляционной ткани (15-й день после механического повреждения). Окраска: пикрофуксином по Ван Гизону. x200.

При окраске толуидиновым синим выявляется высокое содержание гликозаминогликанов с очагами метакромазии. В грануляционной ткани определяются многочисленные очаговые лимфоцитарные инфильтраты с примесью нейтрофилов и макрофагов. Макрофаги располагаются в виде небольших конгломератов или групп рядом с мелкими сосудами. Форма клеток непостоянная, овальная или отростчатая. Плазматические клетки небольших размеров, овальной формы. Ядра располагаются эксцентрично с радиальным распределением гетерохроматина. Цитоплазма плазматических клеток имеет неравномерную окраску: на значительном протяжении она базофильная, а в окружающей зоне имеет округлую полосу просветления. Тучные клетки (тканевые базофилы) располагаются группами вокруг сосудов, имеют овальную или округлую форму. В цитоплазме множество базофильных гранул. Ядро расположено в центре. В грануляционной ткани широко представлены лейкоциты, поступающие из крови. Отмечается умеренная инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами. Поверхность грануляционной ткани покрыта тонким слоем фибрина с нейтрофильными лейкоцитами.

В срок 30 суток после хирургического вмешательства у 4 подопытных животных из 6, выведенных из эксперимента, бывшие дефекты брюшины с трудом удалось отличить от остальной брюшины. Только у 2 морских свинок выявлены спайки между париетальной брюшиной и петлями тонкой кишки.

Через 30 дней после нанесения механической травмы в месте повреждения определяется зрелая соединительная ткань. Коллагеновые волокна располагаются более плотно, волнообразно извитые, представлены в виде тяжей, местами тяжи объеди-

няются в пучки. Между коллагеновыми волокнами щели узкие. Коллагеновые волокна расположены упорядоченно и по Ван Гизону окрашиваются в интенсивно красный цвет. Количество клеточных элементов значительно уменьшено. Клеточные элементы в основном представлены фибробластами. Увеличивается количество фибробластов с дистрофическими изменениями: гидропическая белковая дистрофия и деструкция цитоплазмы, а также кариопикноз и кариорексис. Уменьшается количество фибробластов с митозами. Появляются фиброциты – уплощенные клетки веретенообразной формы с более темной окраской цитоплазмы и ядра. Фиброциты значительно меньше по размерам по сравнению с фибробластами. Макрофаги встречаются значительно реже. Нейтрофилы полностью исчезают. Встречаются лимфоидные клетки в виде мелких скоплений с небольшой примесью плазматических клеток (рис. 2).

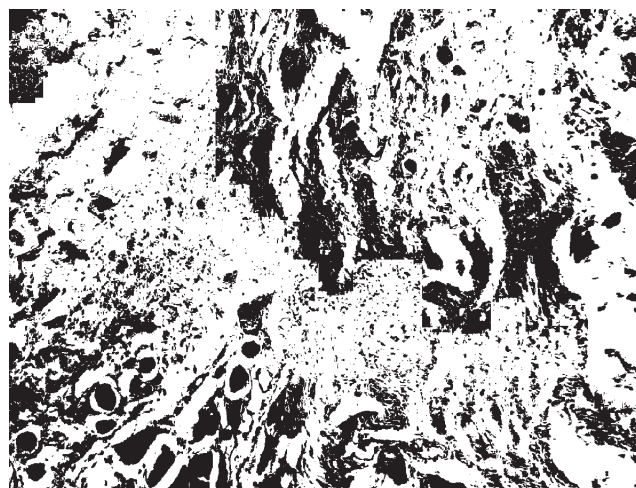


Рис. 2. Мелкоочаговые лимфоцитарные инфильтраты в зрелой соединительной ткани (30-е сутки после механического повреждения). Окраска: гематоксилином и эозином. x100.

На 30-е сутки значительно уменьшается количество сосудов, происходит нормализация кровообращения в системе микроциркуляторного русла и нормализация структуры сосудов.

После 70 суток из 6 морских свинок у 4 брюшина была гладкая, блестящая. У остальных оперированных животных выявлен спаечный процесс в брюшной полости. Через 70 суток на месте повреждения определяется плотная фиброзная соединительная ткань, которая представлена в основном коллагеновыми волокнами и расположенными между ними фибробластами и фиброцитами. В плотной соединительной ткани коллагеновые волокна ориентированы продольно, слабо извитые, окрашиваются в интенсивно красный цвет пикрофуксиновой смесью (рис. 3).

Фибробласты веретенообразной формы, фигуры митоза немногочисленные. Встречаются фибробласты с дистрофическими изменениями. Количество клеточных элементов значительно меньше, чем в предыдущие сроки. Встречаются немногочисленные лимфоциты, плазматические клетки, макрофаги.

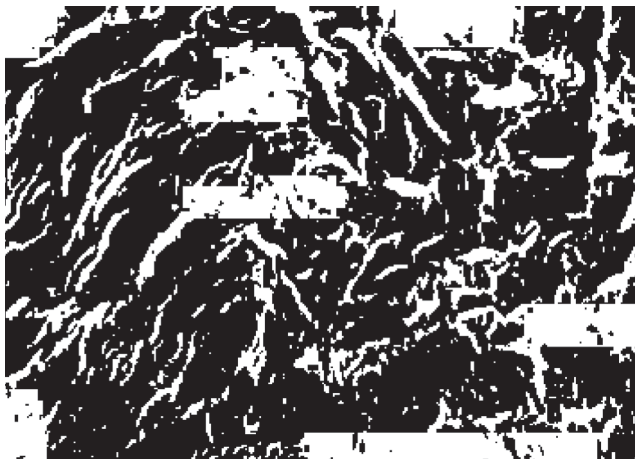


Рис. 3. Коллагеновые волокна плотной соединительной ткани (70-е сутки после механического повреждения). Окраска: гематоксилином и эозином. x100.

Воспалительные инфильтраты отсутствуют. Сосуды малочисленные. Гликозаминогликаны при окраске толuidиновым синим не выявляются. Встречаются единичные небольшие очажки гиалиноза, представленные бесклеточными гомогенными массами. Эти участки при окраске гематоксилином и эозином эозинофильны; при окраске пикрофуксином отмечается пикринофилия.

Таким образом, в различные сроки послеоперационного периода спайки выявлены лишь у 5 морских свинок из 20. У 15 животных без послеоперационного спаечного процесса заживление дефектов брюшины происходило путем одномоментной мезотелизации. При развитии у морских свинок внутрибрюшных сращений на 15-е сутки на месте повреждения формируется грануляционная ткань с большим количеством сосудов капиллярного типа, с многочисленными клеточными элементами (фибробласты, макрофаги, лимфоциты, плазматические клетки и др.) и небольшим количеством волокнистых структур. Поверхность грануляционной ткани покрыта тонким слоем фибрина. В грануляционной ткани отмечается умеренный отек, сосудистые нарушения (полнокровие сосудов, стазы) и диффузная инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами. Отмечается повышенное содержание гликозаминогликанов. На 30-е сутки на месте повреждения формируется зрелая соединительная ткань, представленная в основном коллагеновыми волокнами. Количество клеточных элементов значительно уменьшается, полностью исчезает воспалительная инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами. В зрелой соединительной ткани на 30-е сутки встречаются в основном фибробласты, единичные макрофаги и фиброциты. Местами определяются мелкоочаговые лимфоплазматические инфильтраты. Поверхность полностью очищается от фибрина. На 70-е сутки на месте повреждения формируется плотная соединительная ткань, вполне сформированная. Воспалительная реакция в ней отсутствует. Клеточные элементы и сосуды немногочисленные. Гликозаминогликаны почти не выявляются. Отличительной особенностью этого срока является появление единичных мелких очагов гиалиноза.

Выводы

1. При механическом повреждении брюшины развиваются морфологические изменения в определенной последовательности. Выделяются 3 фазы патологического процесса: I фаза – травматическое воспаление, II фаза – развитие грануляционной ткани, III фаза – формирование зрелой соединительной ткани.
2. Модель получения послеоперационных внутрибрюшных сращений после механического повреждения брюшины вызывает адгезивный процесс в брюшной полости только у 25% животных.

Литература

1. Баранов, Г.А. Отдаленные результаты оперативного устранения спаечной кишечной непроходимости / Г.А. Баранов, М.Ю. Карбовский // Хирургия.- 2006.- № 7.- С.56-58.
2. Воробьев, А.А. Новые лекарственные методы профилактики спаек в эксперименте и клинике / А.А. Воробьев, В.В. Караулов / Материалы конф., посвящ. 65-летию кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Волгоградского государственного медицинского университета. Волгоград, 2004.- С. 31-34.
3. Карпенко, В.В. Обезболивание животных в эксперименте / В.В.Карпенко, В.И. Сачков // Метод. рек.- М., 1985.- 53 с.
4. Куфлина С.А., Павлова Т.Н. Эвтаназия экспериментальных животных / С.А. Куфлина, Т.Н. Павлова // Метод. рек. по выведению животных из экспериментов.- М., 1985.- 9 с.
5. Матвеев Н.Л. Результаты применения 4% раствора икодекстрина для профилактики спаечного процесса после хирургических и гинекологических операций / Н.Л. Матвеев, Д.Ю.Арутюнян, М.А. Дигаева // Эндоскоп. хирургия.- 2008.- № 3.- С. 45-54.
6. Романовский, В.Г. Пути улучшения диагностики, лечения и профилактики спаечной болезни брюшной полости / В.Г. Романовский, В.Д. Чупрынин, Л.Д. Шкруднев // Эндоскоп. хирургия.- 2000.- № 2.- С. 58-58.
7. Тарасенко, Э.И. Острая спаечная тонкокишечная непроходимость: диагностика и лечение / Э.И. Тарасенко // Анналы хирургии.- 2007.- № 4.- С. 61-65.
8. Amid, P.K. Hyaluronate does not prevent adhesions / P.K. Amid // J. Surg. Res.- 2002.- Vol. 107, № 2.- P. 219-222.
9. Aydin, C. Effect of temporary abdominal closure on colonic anastomosis and postoperative adhesions in experimental secondary peritonitis / C. Aydin, F.O. Aytakin, K. Tekin // World J. Surg. – 2006.- Vol. 30, № 4. – P. 612-619.
10. De la Portilla, F. Prevention of peritoneal adhesions by intraperitoneal administration of vitamin E: an experimental study in rats / F. de la Portilla, I. Ynfante, D. Bejarano [et al.] // Dis. Colon Rectum.- 2004.- Vol. 47, № 12.- P. 2157-2161.
11. Egorlu, A. Prevention of intra-abdominal adhesions by using Seprafilm in rats undergoing bowel resection and radiation therapy / A. Egorlu, S. Demirci, C. Kurtman [et al.] // Fertil. Steril.- 2003.- Vol. 79, № 6.- P. 1404-1408.
12. Sulaiman, H. Role of plasminogen activators in peritoneal adhesion formation / H. Sulaiman, L. Dawson, G.J. Laurent [et al.] // Biochem. Soc. Trans.- 2002.- Vol. 30, № 2.- P. 126-131.

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В БРЮШИНЕ ПРИ ЕЕ МЕХАНИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ

П.М. ЛАВРЕШИН, В.С. БОТАШЕВА, В.В. ГОБЕДЖИШВИЛИ, И.Г. КЕЛАСОВ

Изучена роль механического повреждения брюшины в развитии послеоперационных внутрибрюшных сращений.

Выполнена экспериментальная работа по изучению роли механического повреждения париетальной и висцеральной брюшины в развитии внутрибрюшных спаек. Использованы гистологические и гистохимические методы исследования.

У морских свинок при механическом повреждении брюшины без развития послеоперационного спаечного процесса заживление дефектов брюшины происходит путем одномоментной мезотелизации. При формировании у животных внутрибрюшных сращений развиваются морфологические изменения в определенной последовательности: I фаза – травматическое воспаление, II фаза – развитие грануляционной ткани, III фаза – формирование зрелой соединительной ткани.

Модель получения послеоперационных внутрибрюшных сращений после механического повреждения брюшины вызывает адгезивный процесс в брюшной полости только у 25% животных. Полученные экспериментальные данные могут быть использованы для профилактики спайкообразования применением физических лечебных методов.

Ключевые слова: брюшная полость, брюшина, морфологические изменения, спаечный процесс

THE DYNAMICS OF MORPHOLOGIC CHANGES IN THE ABDOMINAL CAVITY IN IT'S MECHANICAL INJURY

LAVRESHIN P.M., BOTASHEVA V.S., GOBEDZHISHVILI V.V., KELASOV I.G.

The aim was to investigate the role of mechanical injury in the development of the postoperative adhesive process.

Materials and methods. The experimental study of the intra-abdominal adhesive process after mechanical injury of the parietal and visceral peritoneum was performed. The histological and histochemical methods of investigation were used.

Results. In Guinea pigs without postoperative adhesion after the mechanical injury of peritoneum the healing of peritoneum defects developed as a single-stage growth of mesothelial lining. Formation of morphological changes in the cases of intra-abdominal adhesive process went through the following stages: 1 – traumatic inflammation, 2 – growth of granulation tissue, 3 – formation of connective tissue.

Conclusions. The experimental model of the intra-abdominal adhesive process after mechanical injury of peritoneum demonstrated that the development of the adhesions takes place only in 25% of the experimental animals. The data obtained should be taken into account for prevention of the adhesive process by physical therapy.

Key words: abdominal cavity, peritoneum, morphological changes, adhesive process

© Коллектив авторов, 2010
УДК 615.12:658.155.85.87

**ОЦЕНКА УСПЕХА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ РОЗНИЧНОЙ СЕТИ**Ж.В. Гончаров¹, С.А. Парфейников¹, Н.В. Габриелян¹, Е.С. Бережная²¹Пятигорская государственная фармацевтическая академия²Ростовский государственный медицинский университет

Гончаров Жанник Валерьевич, директор аптечной сети «Вита плюс», соискатель кафедры УЭФ ФПО ГОУ ВПО «Пятигорская государственная фармацевтическая академия», e-mail: goncharov@vita-plus.info.

Парфейников Сергей Алексеевич, доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой УЭФ ФПО ГОУ ВПО «Пятигорская государственная фармацевтическая академия», заслуженный деятель здравоохранения РФ, тел.: 89624016979, (8793) 331469; e-mail: parphein@yandex.ru.

Габриелян Наира Валентиновна, кандидат фармацевтических наук, специалист по УМР кафедры УЭФ ФПО ГОУ ВПО «Пятигорская государственная фармацевтическая академия», тел.: 8(8793) 331469, 334872; e-mail: naira-gabrielyan@yandex.ru.

Бережная Елизавета Сергеевна, кандидат фармацевтических наук, ассистент кафедры управления и экономики фармации, фармацевтической технологии и фармакогнозии Ростовского государственного медицинского университета; e-mail: bereznoy7@yandex.ru.

Успех и неудача относятся к числу понятий, многовариантность смыслов которых проявляется в их семантике. С феноменологической точки зрения «успех» – одна из приоритетных структур человеческого существования, наряду с такими как «надежда», «забота», «обман». В настоящее время фиксируют три значения понятия «успех»: 1) удача в достижении чего-нибудь; 2) общественное признание; 3) хорошие результаты деятельности [3,9].

В практической деятельности фармацевтических организаций приходится часто задаваться вопросами: насколько работа аптеки успешна? И как сделать её еще успешней?