

МОРФОГЕНЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕРОЗНЫХ ОБОЛОЧЕК ПОЛЫХ ОРГАНОВ И ПАРИЕТАЛЬНОЙ БРЮШИНЫ ПРИ СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ

А. А. Орехов

Луганский государственный медицинский университет

MORPHOGENESIS OF DAMAGE OF THE HOLLOW ORGANS SEROUS MEMBRANES AND PARIETAL PERITONEUM IN ABDOMINAL ADHESIVE DISEASE

A. A. Orekhov

Одним из важных аспектов изучения спаечной болезни (СБ) считают морфологическое исследование спаечного процесса [1]. Проводятся экспериментальные и клинические исследования по изучению морфологических особенностей спаек и процесса спайкообразования, а также прогнозированию вероятности образования спаек для разработки методов их профилактики и лечения [2, 3].

С учетом необходимости разработки методов профилактики СБ, актуально изучение морфогенеза спаек при хроническом пролиферативном воспалении серозных оболочек органов брюшной полости и париетальной брюшины.

Цель исследования: изучить морфогенез повреждения серозных оболочек полых органов и париетальной брюшины при хроническом пролиферативном воспалении, обусловленном СБ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У 74 больных в возрасте от 21 до 70 лет проведено морфологическое исследование спаек и процесса спайкообразования в серозных оболочках полых органов (тонкой кишки, червеобразного отростка) и париетальной брюшине, взятых во время оперативного вмешательства. По поводу острой спаечной непроходимости кишечника (СНК) оперированы 43 больных; в плановом порядке по поводу болевой формы СБ, хронической СНК после ее устранения — 16; адгезиолизис в каче-

Реферат
Проведено сравнительное морфологическое и морфометрическое исследование коллагеновых волокон серозных оболочек органов брюшной полости и париетальной брюшины вне и в зоне образования спаек при хроническом экссудативно—пролиферативном воспалительном процессе у 74 больных, которым ранее выполнено оперативное вмешательство на органах брюшной полости и полости малого таза. По данным морфологических исследований, процессы репаративной регенерации сопровождаются формированием рубцовой соединительной ткани. Образование плотной волокнистой соединительной ткани обуславливает частичную нерезко выраженную деформацию и является одной из причин, способствующих прогрессированию спаечного процесса.
Ключевые слова: серозные оболочки; париетальная брюшина; спаечная болезнь; морфогенез.

Abstract
Comparative morphological and morphometric investigation of collagen fibers of serous membranes of the abdominal cavity organs and parietal peritoneum outside and inside the zone of the adhesions formation in chronic exudate—proliferative inflammatory process was conducted in 74 patients, to whom previously operative intervention on organs of the abdominal and the small pelvis cavities was performed. In accordance to the morphological investigations data the processes of reparative regeneration lead to formation of cicatricial connective tissue. Creation of dense fibrous connective tissue causes partial expressed mild deformity and constitutes one of the factors, promoting the adhesive process progress.
Key words: serous layers; parietal peritoneum; abdominal adhesive disease; morphogenesis.

стве симульганной операции осуществлен у 15. Мужчин было 26, женщин — 48. Миниинвазивное вмешательство выполнено у 22 больных.

Спайки образовались после открытых оперативных вмешательств на органах брюшной полости и полости малого таза, у 31 больного — на фоне гнойного перитонита различной распространенности. Спайки и участки париетальной брюшины, к которым они были фиксированы, взяты у всех больных. Резекция тонкой кишки осуществлена у 16 пациентов по поводу острой СНК, у 2 — болевой формы СБ, хронической СНК. Аппендэктомия произведена 2

больным в связи с деформацией и вовлечением червеобразного отростка в спаечный конгломерат петель тонкой кишки. Технические аспекты адгезиолизиса соответствовали общепринятым принципам выполнения лапароскопических и открытых вмешательств в условиях спаечного процесса. Объем рассечения спаек у каждого пациента определяли индивидуально, с учетом степени спаечной деформации кишечника и выраженности нарушения пассажа содержимого.

Для морфологического исследования кусочки спаек фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, заливали в парафин по стан-

дартной методике. На ротационном микротоме МПС—2 изготавливали серийные срезы толщиной (5 ± 1) мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином, по ван Гизон, Вергоффу, трихромом по Масону, на фибрин по Шуенинову, толуидиновым синим при рН 2,6 и 5,3, ставили ШИК—реакцию с обработкой контрольных срезов амилазой. Исследование проводили в световом и поляризованном свете. При выполнении морфометрических исследований руководствовались общепринятыми принципами [4].

С использованием количественной поляризационной микроскопии оценивали морфофункциональные изменения стромального компонента спаек [5].

По каждому показателю вычисляли среднее отклонение и вариацию. По калибровочным графикам определяли степень зрелости коллагеновых волокон соединительнотканного компонента спаек серозных оболочек полых органов брюшной полости. Расчеты проводили с помощью статистических пакетов MedStat [6] и Statistica 5.5 (StatSoft Inc., 1999).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнении морфологических особенностей спаек, а также морфологических изменений в париетальной брюшине и серозной оболочке удаленных органов у ранее оперированных больных в отсутствие гнойного перитонита определяли очаговую пролиферацию соединительнотканых клеточно—волоконистых структур в серозной оболочке, при повреждении небольших участков мезотелиального покрова и базальной мембраны возникали нитевидные, пленчатые, рыхлые, мягко—эластичные спайки небольших размеров. По данным гистологического исследования строение спаек аналогично пролиферативным изменениям в серозной оболочке и представлено разрастанием фибробластов и фиброцитов, местами — с единичными миофибробластами. На большом протяжении эти клетки формируют па-

раллельные и разнонаправленные пучки, между которыми выявляют тонкие коллагеновые волокна различной степени зрелости. В центральной части спайки они располагаются хаотично и в виде сетчатых структур, по мере приближения к периферическим отделам коллагеновые волокна утолщаются, образуют плотные скопления в виде пучков, среди которых в небольшом количестве расположены фиброциты.

У 31 больного, ранее оперированного на фоне гнойного перитонита, наблюдали выраженные обширные пролиферативные процессы в серозной оболочке и париетальной брюшине, особенно при наличии в них разрастаний грануляционной ткани. Макроскопически спайки представлены белесовато—серыми плотными тяжами и массивными пленчатыми наложениями, которые с трудом отделялись от серозных оболочек. При их гистологическом исследовании отмечены разнообразные изменения. В ($74,9 \pm 6,2$)% наблюдений спайки представлены плотной волокнистой соединительной тканью из широких гомогенных коллагеновых волокон. Эти волокна прямой, изогнутой или извитой формы, расположены плотно одно к другому в виде мощных параллельных и разнонаправленных пучков, которые в некоторых наблюдениях прорастали окружающую жировую клетчатку. В толще пучков между волокнами располагались в небольшом количестве фиброциты и единичные фибробласты. В ($26,1 \pm 3,8$)% наблюдений в толще спаек выявляли единичные и множественные участки пролиферации фибробластов с образованием молодых коллагеновых волокон. Во всех препаратах определяли разрастания грануляционной ткани с созреванием ее в волокнистую соединительную ткань в серозной оболочке исследованных органов и париетальной брюшине.

Мезотелиальный покров спаек не выявлен в 83,7% наблюдений, отмечен в виде небольших участков — в 11,6%, на обширных участках — в 4,7%. Мезотелиальные клетки на большом протяжении небольшие,

округлой или овоидной формы, со скудной эозинофильной цитоплазмой, округлым гиперхромным ядром, расположены в один слой на базальной мембране. На некотором протяжении мезотелиальные клетки располагаются в один ряд, уплотнены, приобретают веретеновидную форму, ядра их вытягиваются.

Выраженность местных нарушений кровообращения в разных спайках и их участках различна. В ($12,7 \pm 3,8$)% наблюдений морфологические признаки нарушения кровообращения отсутствовали; в ($47,2 \pm 6,9$)% — отмечено умеренное кровенаполнение сосудов, преимущественно капиллярного и синусоидного типа, без нарушения реологических свойств крови, целостности стенки сосудов и экстрavasации форменных элементов и жидкой части крови; в ($32,8 \pm 7,1$)% — выявлены значительное полнокровие капилляров и венул с выраженным неравномерным расширением их просвета, сладж—феномен в сосудах микрогемодикуляторного русла, формирование агглютинационных тромбов, очаговая десквамация эндотелия, плазматическое пропитывание стенок сосудов, выход жидкой части крови и эритроцитов в периваскулярное пространство, образование отека и кровоизлияний, некоторые из них были очаговыми, другие — занимали обширные участки спаек.

При изучении воспалительного инфильтрата в толще спаек воспаление не выявлено в ($21,7 \pm 3,5$)% наблюдений, очаги воспаления наблюдали в ($63,8 \pm 6,4$)%, диффузное распространение — в ($8,5 \pm 2,1$)%, с признаками как очагового, так и диффузного распространения — в ($4,4 \pm 0,7$)%. В составе воспалительных инфильтратов доминировали клетки лимфоидного ряда, отмечено различное количество макрофагов, плазмочитов, местами — с примесью полиморфноядерных лейкоцитов, эозинофильных гранулоцитов и тканевых базофилов.

В некоторых спайках отмечено фибриноидное набухание единичных коллагеновых волокон и их пучков, они разволокнены, с нечет-

кими контурами, гомогенны, утолщены. При дальнейшей дезорганизации соединительной ткани обнаруживали очаги фибриноидного некроза с деструкцией коллагеновых волокон и основного вещества. В некоторых полях зрения пучки коллагеновых волокон теряли фибриллярность, формировали сплошные поля, представленные гомогенными, плотными, ярко эозинофильными массами (гиалиноз).

Структурной основой таких образований являются преколлагеновые волокна. Волокнистый компонент в таких участках представлен нативными фибриллами, низкомолекулярными мономерными и полимерными цепочками коллагена, отличающегося по гистофизическим и гистохимическим характеристикам от коллагена серозной оболочки при остром разлитом перитоните.

Проведен морфометрический анализ поляризационно—оптических свойств коллагеновых волокон серозных оболочек полых органов и париетальной брюшины вне и в зоне образования спаек. Количественные поляризационно—оптиче-

ские параметры волокон, в частности, исходная оптическая сила двойного лучепреломления — $(5,1016 \pm 0,1439)$ диоптрий, фенольный индекс — $1,4013 \pm 0,0237$, индекс содержания нейтральных мукополисахаридов — $1,8129 \pm 0,08$ и гликозаминогликанов — $1,6740 \pm 0,0259$ свидетельствовали о выраженных процессах фиброзирования и гиалиноза. Кроме того, при формировании рубцовой ткани обнаружены воспалительные инфильтраты, состоящие из полиморфноядерных лейкоцитов, удельный объем (УО) которых составлял $(0,0132 \pm 0,0019)$ см³/г, лимфоцитов — УО = $(0,0164 \pm 0,0027)$ см³/г, макрофагов — УО = $(0,0105 \pm 0,0013)$ см³/г, плазмодитов — УО = $(0,0088 \pm 0,0010)$ см³/г, активных дегранулирующих тканевых базофилов — УО = $(0,0053 \pm 0,008)$ см³/г.

С учетом общегистологических характеристик полученные данные дают основание полагать, что в этих коллагеновых волокнах происходят вторичные изменения, в частности, гиалиноз. Вероятной причиной этих вторичных изменений является тканевая гипоксия, обусловлен-

ная относительным уменьшением кровоснабжения.

По данным морфологического исследования серозных оболочек полых органов брюшной полости, процессы репаративной регенерации сопровождаются формированием рубцовой соединительной ткани. Образование плотной волокнистой соединительной ткани обуславливает частичную, нерезко выраженную деформацию и является одной из причин прогрессирования спаечного процесса.

Анализ результатов морфологического и морфометрического анализа поляризационно—оптических свойств коллагеновых волокон серозных оболочек органов брюшной полости и париетальной брюшины вне и в зоне образования спаек при хроническом экссудативно—пролиферативном воспалительном процессе позволил установить основные признаки вероятного возникновения спаек и СБ при острых воспалительных заболеваниях брюшной полости и полости малого таза, а также при гнойном перитоните.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные аспекты профилактики и лечения больных спаечной болезнью брюшины и ее осложнений / В. В. Бойко, И. А. Тарабан, В. Г. Грома [и др.] // Харк. хірург. школа. — 2013. — №2 (59). — С. 122 — 128.
2. Грищенко М. Ю. Профилактика спаечного процесса брюшной полости с использованием антиоксидантного комплекса в эксперименте: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.27 — хирургия / М. Ю. Грищенко. — Томск, 2012. — 19 с.
3. Патоморфология спаечного процесса / В. П. Полевой, Р. И. Сидорчук, А. С. Паляница [и др.] // Буковин. мед. вісн. — 2012. — Т. 16, № 1 (61). — С. 210 — 213.
4. Автандилов Г. Г. Основы количественной патологической анатомии / Г. Г. Автандилов. — М.: Медицина, 2002. — 240 с.
5. Казаков В. Н. Поляризационная микроскопия в биологии и медицине / В. Н. Казаков, В. Г. Шлопов. — Донецк: Каштан, 2008. — 320 с.
6. Основы компьютерной биостатистики. Анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat / Ю. Е. Лях, В. Г. Гурьянов, В. Н. Хоменко, О. А. Панченко. — Донецк: Папакица Е. К., 2006. — 214 с.

