

УДК 616.33-002.44:44:616.342-002.44]-089-092.9

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА СПОСОБА УШИВАНИЯ ПЕРФОРАТИВНЫХ ЯЗВ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛИМЕРНОЙ СЕТКИ

© Мигунов А.А., Луценко В.Д., Шестаков И.А., Должииков А.А.

Кафедра общей хирургии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии,  
кафедра анатомии и гистологии человека медицинского факультета  
Белгородского государственного университета, Белгород

E-mail: [ihcdaa@mail.ru](mailto:ihcdaa@mail.ru)

---

Лечение осложненной язвенной болезни является одной из основных проблем абдоминальной хирургии. В экспериментальном исследовании изучена возможность применения полимерной сетки "Prolene" для ушивания перфоративных язв желудка. На основе положительных экспериментальных результатов разработан способ хирургического лечения язвенных перфораций.

**Ключевые слова:** язвенная болезнь, перфорации, хирургическое лечение.

### THE EXPERIMENTAL RESEARCH OF SURGICAL MANAGING GASTRIC AND DUODENAL ULCERS COMPLICATED BY PERFORATION WITH APPLICATION OF POLYMER IMPLANTS

*Migunov A.A., Lutsenko V.D., Shestakov I.A., Dolzhikov A.A.*

**General Surgery Department, Department of Human Anatomy and Histology  
of the Medical Faculty of the Belgorod State University, Belgorod**

The management of complicated peptic ulcers is a major problem of the abdominal surgery. The experimental research of the application of polymer implants to cure the gastroduodenal perforations was made. On the basis of the positive experimental results the new method of the surgical management of perforated ulcers has been developed.

**Key words:** peptic ulcer, perforations, surgical management.

---

Несмотря на успехи в хирургическом и консервативном лечении, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки остается одной из основных проблем гастроэнтерологии. Не снижается количество экстренных операций по поводу язвенных осложнений: перфораций, желудочно-кишечных кровотечений и пилоро-дуоденального стеноза [6, 7, 10]. До 88% больных с осложненной язвенной болезнью составляют лица молодого и среднего возрастов [1], причем у 48-88% отсутствует язвенный анамнез [9]. В связи с этим проблема имеет экономическое и социальное значение [4].

За последние десятилетия число больных с перфоративными язвами возросло до 13,0 на 100000 населения [7]. Рост количества перфораций отмечают многие авторы, летальность при них остается высокой [1, 6]. Поэтому снижение летальности при осложнениях язвенной болезни является основной задачей хирургов. Если лечение язвенных кровотечений претерпело значительные из-

менения на протяжении века и благодаря развитию миниинвазивных технологий в 90% случаев осуществляется эндоскопически, то способы закрытия перфоративного отверстия в условиях перитонита остаются принципиально неизменными [3].

Методика двухрядного шва до сих пор применяется в экстренной хирургии и остается основной в условиях перитонита [2, 8]. Неоднократные попытки найти материал для пластики отверстия ограничивались собственными тканями и не имели достаточного успеха [5]. Не решена также проблема надежного закрытия перфоративного отверстия с использованием миниинвазивных технологий. Были предложены многочисленные методики с использованием собственных материалов (аутопластика) и биоматериалов (фибринового и латексного клея, твердой мозговой оболочки, пластины Тахо Комб, биоклея "Катсил", аппликация "заплат" из фибрин-коллагеновой субстанции), а также наложение однорядного и скобочного швов.

Использование других материалов, в том числе и синтетических, для пластики язвенных перфоративных дефектов желудочно-кишечного тракта не изучено. Отношения хирургов к данной возможности остаются крайне противоречивыми – от категорического отрицания до допущения такой возможности при определенных условиях. Широкое применение синтетических материалов с фиксацией к полым органам и брюшине в открытой и лапароскопической герниологии, урологии, гинекологии и колопроктологии привело к разработке новых методов операций и дало возможность пересмотреть критерии к их применению в абдоминальной хирургии.

Таким образом, в настоящее время остается актуальной проблема выбора материала для укрытия перфоративного язвенного дефекта в пилородуоденальной зоне. В связи с указанными аспектами проблемы целью проведенного исследования стало экспериментальное исследование возможности применения полимерной сетки "Prolene" для закрытия язвенных перфораций в целях разработки способа, применимого в клинике.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Экспериментальное исследование выполнено на 90 белых половозрелых лабораторных крысах. Животные перед выполнением эксперимента содержались на карантине в

стандартных условиях вивария в течение недели. Во всех группах эксперимента условия содержания и питания животных были идентичными. Оперативные вмешательства выполнялись с соблюдением правил обращения с животными с осуществлением болезненных процедур под эфирным наркозом.

Распределение животных по сериям эксперимента представлено в табл. 1.

Моделирование хронической язвы желудка осуществлялось по модифицированной методике Окабе, которая является общепринятой и основана на химическом повреждении стенки желудка 75% раствором уксусной кислоты. Модификация метода заключается в инъекции 0,05 мл кислоты в толщу стенки желудка. Оригинальная модель предусматривает аппликацию кислоты на серозную оболочку желудка в пределах пластикового кольца диаметром 0,5 см. Инъекцию осуществляли инсулиновым шприцем в переднюю стенку дистального отдела желудка после лапаротомии. Для удобства интрамуральной инъекции использовали дугообразно изогнутые иглы.

В сериях без моделирования перфорации после инъекции кислоты органы вправляли в брюшную полость, которую послойно ушивали.

Для моделирования перфорации в месте инъекции производили сквозной прокол стенки желудка сосудистым пинцетом с формированием отверстия диаметром 0,1 см. После этого аналогично завершали операцию.

Таблица 1

Распределение материала экспериментального исследования по сериям

| Серия<br>эксперимента<br>(количество животных)               | Сроки исследования (сутки) |   |    |    |    |    |    |     | Итого |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------|---|----|----|----|----|----|-----|-------|
|                                                              | 3                          | 7 | 14 | 21 | 30 | 60 | 90 | 120 |       |
| Моделирование хронической язвы                               | 4                          | 4 | 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 26    |
| Хроническая язва+ имплантация сетки                          | 4                          | 4 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 26    |
| Хроническая язва с перфорацией, перитонит, имплантация сетки | 4                          | 4 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 26    |
| Хроническая язва, двухрядный шов                             | -                          | 3 | -  | 3  | 3  | 3  | -  | -   | 12    |
| Всего животных                                               |                            |   |    |    |    |    |    |     | 90    |

Через сутки после моделирования язвы с перфорацией под эфирным наркозом выполняли срединную релапаротомию и пластику перфоративного отверстия полимерной сеткой. Как для пластики перфораций, так и для изучения влияния имплантации полимерной сетки на течение язвенного процесса использовали идентичную методику подшивания сетки, заключающуюся в наложении первого шва на края перфоративного отверстия и через центр сетки, нескольких швов по краям с укрытием сетки прядью большого сальника последним швом.

В указанные в таблице сроки соответственно сериям исследования животных выводили из эксперимента передозировкой ингаляционного наркоза. На всем протяжении вскрывали брюшную полость. После макроскопической оценки состояния зоны операции иссекали комплекс из желудка, двенадцатиперстной кишки и большого сальника. Желудок для осмотра слизистой оболочки вскрывали по задней стенке – с противоположной от операции стороны. Производили макрофотосъемку выявленных изменений, после чего материал фиксировали в 10% растворе формалина в течение 2-х суток.

После фиксации вырезали кусочки для гистологического исследования, которые заливали в парафин по стандартной методике. Гистологические срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван Гизон.

Микроскопическое исследование и фотопротоколирование выявленных изменений производили с помощью микроскопа "Микмед-6", оснащенного цифровой камерой "DCM-300". Оценивали тканевой и клеточный состав в зоне язвенных дефектов, динамику их заживления, клеточный состав инфильтратов вокруг элементов сетки и шовного материала. Для объективизации выявленных изменений производили подсчет относительного количества нейтрофилов, лимфоидно-макрофагальных элементов, фибробластов в стандартной площади препарата на компьютерных изображениях. Подсчет осуществляли с помощью программы анализа изображений WCIF ImageJ (USA). Количественные данные заносили в электронную таблицу MS Excel, средствами пакета анализа данных которой выполняли статистическую обработку

с вычислением средних, их ошибок. Достоверность отличий определяли по критерию t Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В серии с моделированием ацетатных язв желудка при макро- и микроскопическом исследовании во всех сериях эксперимента происходило формирование язвенных дефектов, структура и динамика спонтанного заживления которых соответствовали патоморфологии хронических язв у человека.

Через 3-е суток после интрамурального введения уксусной кислоты в месте воздействия у всех животных наблюдались язвенные дефекты слизистой оболочки диаметром 4-

6 мм с валикообразными краями и дном, покрытым серо-зеленоватыми и грязно-желтыми некротическими массами. Область повреждения стенки желудка подтянута к висцеральной поверхности печени за счет рыхлых спаек. Микроскопически на данном сроке эксперимента язвенный дефект представлен широким слоем лейкоцитарно-некротических масс, занимающим до половины толщины стенки и проникающим до внутреннего слоя мышечной оболочки. Кнаружи от него определяется слой молодой грануляционной ткани, стенка желудка на всю толщину инфильтрирована полиморфно-ядерными лейкоцитами, полнокровная.

На 7-е сутки эксперимента макро- и микроскопическая картина язвенных дефектов полностью соответствует патоморфологическим особенностям хронических язв. Диаметр язв составлял также от 4 до 6 мм. Дно дефектов находится на уровне наружного слоя мышечной оболочки, края валькообразно приподняты, дно покрыто грязно-желтыми тусклыми некротическими массами. С серозной оболочкой в области язв рыхло сращены большой сальник и висцеральная поверхность печени. На разрезе стенка с макроскопически заметным внутренним лейкоцитарно-некротическим слоем, кнаружи со стертой структурой, белесовато-серая, утолщена до 3 мм.

Микроскопически определяются все типичные слои хронической гастродуоденаль-

ной язвы, отражающие динамику формирования грануляционной ткани: внутренний лейкоцитарно-некротический слой, слой капиллярных петель, слой вертикальных сосудов, слой молодых фибробластов и наружный слой формирующейся фиброзной ткани.

В последующие сроки – на 14-е и 21-е сутки, наблюдается созревание грануляционной ткани и формирование соединительнотканого рубца в области язвы. Некротические массы в области дна в основном резорбируются к 21-м суткам эксперимента, с краев язв происходит пролиферация эпителия, вследствие чего язвенные дефекты приобретают щелевидную форму. Кнаружи от них наблюдается кистозное расширение и перестройка фундальных желез по пилорическому типу. Толща стенки представлена молодой соединительной тканью, в составе которой определяются мелкоочаговые лимфоидные инфильтраты.

К 30-м суткам эксперимента выявлены морфологические изменения, которые позволяют характеризовать наступление заживления язвенных дефектов с полной резорбцией некротических масс, стиханием острых воспалительных изменений и полной эпителизацией сформированного слоя рубцовой соединительной ткани.

Макроскопически в брюшной полости обнаруживались минимально выраженные спаечные изменения, ограничивающиеся сращениями сальника с областью большой кривизны желудка и сращениями прилежащей висцеральной поверхности печени с передней стенкой желудка. Пройодимость выходного отдела желудка и начального отрезка двенадцатиперстной кишки сохранена. Деформации петель тонкой кишки не выявлено.

Со стороны слизистой оболочки область язвы определяется в виде плоской площадки со сглаженным рельефом, с умеренной конвергенцией складок. Слизистая оболочка в области эпителизации не отличается по цвету от окружающих участков.

При патогистологическом исследовании во всех случаях толща стенки в области зажившей язвы представлена фиброзной тканью, распространяющейся до наружного слоя мышечной оболочки, в составе которой преобладают фибробластические элементы различной степени зрелости, содержатся мало-

численные полиморфноядерные лейкоциты и мелкоочаговые лимфоидные инфильтраты. Железы в области дна заживших язв полиморфные за счет деформации и вовлечения в фиброзную ткань части из них, кистозного расширения и метаплазии по пилорическому типу других. Покровный эпителий не отличается от обычной структуры, ямки слизистой оболочки укорочены.

В последующие сроки вплоть до 120 суток эксперимента значимых новых изменений не наблюдалось. Происходило окончательное созревание фиброзной ткани в дне язв, атрофия части желез, вовлеченных в участки фиброза. Рецидивов язвенных дефектов, возникновения воспалительных изменений в их дне в сроки после 30 суток эксперимента не наблюдалось.

Полученные в контрольной серии данные указывают, что заживление экспериментальных ацетатных язв желудка можно начинать с 30 суток после их моделирования.

В экспериментальных сериях с использованием полимерной сетки проведено исследование в двух направлениях: 1) определение влияния имплантации на серозную оболочку полимерной сетки на заживление язвенных дефектов в сравнении с контрольной серией; 2) изучение заживления перфоративных язвенных дефектов при их ушивании с использованием полимерной сетки в сравнении с ушиванием двухрядным швом и в условиях суточного перитонита.

В результате анализа макро- и микроскопических изменений в брюшной полости и в стенке желудка не выявлено влияния имплантации полимерной сетки на серозную оболочку в области экспериментальных хронических язв на динамику их спонтанного заживления. На всех сроках эксперимента имплантированная сетка отграничена подшитой пряжей большого сальника. Спайкообразования не выявлено. Не происходило также деформации стенки желудка и нарушения проходимости его выходного отдела в месте имплантации сетки.

При патогистологическом исследовании динамика морфологических изменений в области язв не отличалась от таковой в контрольной серии. Отличия заключались в формировании вокруг сетки соединительнотканой капсулы, которая постепенно форми-

ровала единый соединительнотканый каркас вместе с наружным соединительнотканым слоем дна язв. Таким образом, в области язв формировался более широкий отграничительный слой соединительной ткани.

В экспериментальных сериях с моделированием перфоративной язвы желудка и ушиванием ее через сутки с использованием полимерной сетки установлено, что заживление выражено, как и в контрольной серии, к 30-и суткам эксперимента и не наблюдается отрицательного влияния присутствия сетки в области ушитого перфоративного дефекта.

Незначительно худшее общее состояние и снижение активности животных в сроки до 7 суток определялись течением перитонита. При вскрытии в брюшной полости определялось незначительное количество серозного содержимого, преимущественно в подпечечном пространстве. Нарушений расположения органов, влияющего на них спайкообразования не обнаружено.

Патогистологически на 7-е сутки выявляются идентичные контрольной серии эксперимента хронические язвенные дефекты (рис. 1А). Дно их представлено всеми типичными слоями: некротическими массами, лейкоцитарным инфильтратом, грануляционной тканью со слоистой структурой и явлениями фиброобразования в наружных участках. Элементы подшитой сетки непосредственно прилежат к трансмурально распространяющемуся фиброзному слою дна язвы. Уже на 7-е сутки вокруг сетки формируется капсула, состоящая из концентрически ориентированных коллагеновых волокон, молодых фибробластов, небольшой диффузной и диффузно-очаговой примеси лимфоидных элементов, малочисленных полиморфноядерных лейкоцитов (рис. 1Б). Со стороны подшитою снаружи к сетке большого сальника определяется полнокровие сосудов. Морфологические картины формирования единого с дном язв, стенками перфорационного канала и сращенными тканями большого сальника соединительнотканого слоя вокруг сетки свидетельствуют, что инкапсуляция сетки происходит за счет роста соединительнотканых элементов как со стороны большого сальника, так и со стороны стенки желудка. Создается сплошной соединительнотканый слой, герметизирующий вместе с полимерным имплан-

татом область язвенной перфорации стенки желудка. При этом нами не отмечено деформации желудка и двенадцатиперстной кишки, а также нарушений их проходимости.

На 14-е сутки также не выявлено грубых нарушений расположения органов верхнего этажа брюшной полости и значимого спайкообразования. Перитонит полностью купирован. Микроскопически на 14-е сутки наблюдались выраженные признаки заживления язвенных дефектов в виде созревания грануляционной ткани, формирования соединительнотканого рубца, гиперплазии покровного эпителия в краях язв с их сближением и уменьшением до щелевидных. Желудочные ямки в области краев язв удлинены, извилистые, определяется гиперсекреция слизи. Железы кистозно расширены, деформированы и перестроены по пилорическому типу. Вокруг элементов сетки, как и на предыдущем сроке эксперимента, располагается широкий фиброзный слой из концентрически ориентированных коллагеновых волокон, умеренно полиморфных клеточных элементов с преобладанием фибробластов, а в составе воспалительных инфильтратов – лимфоцитов и макрофагов. В непосредственной близости к поверхности нитей сетки на этом сроке эксперимента появляются многоядерные клетки инородных тел. Соединительная ткань, отграничивающая элементы сетки, также едина с формирующимся рубцом в дне язвы и в ушитом перфоративном канале и с фиброзными структурами в толще укрывающего сетку сальника.

Существенным является распределение полиморфноядерных лейкоцитов (нейтрофилов и эозинофилов) в области подшивания сетки, которое отражает степень острых воспалительных изменений и выраженность реакций аллергического типа на полимерный имплантат. Во всех наших наблюдениях значимые острые воспалительные изменения и эозинофильная инфильтрация определялись только вокруг шовного материала. Непосредственно вокруг полимерной сетки в составе формирующейся соединительной ткани, как уже отмечено, содержались только лимфоидно-макрофагальные очаговые инфильтраты.

В последующие сроки при патоморфологическом исследовании выявлено продолжение заживления язвенных дефектов с форми-



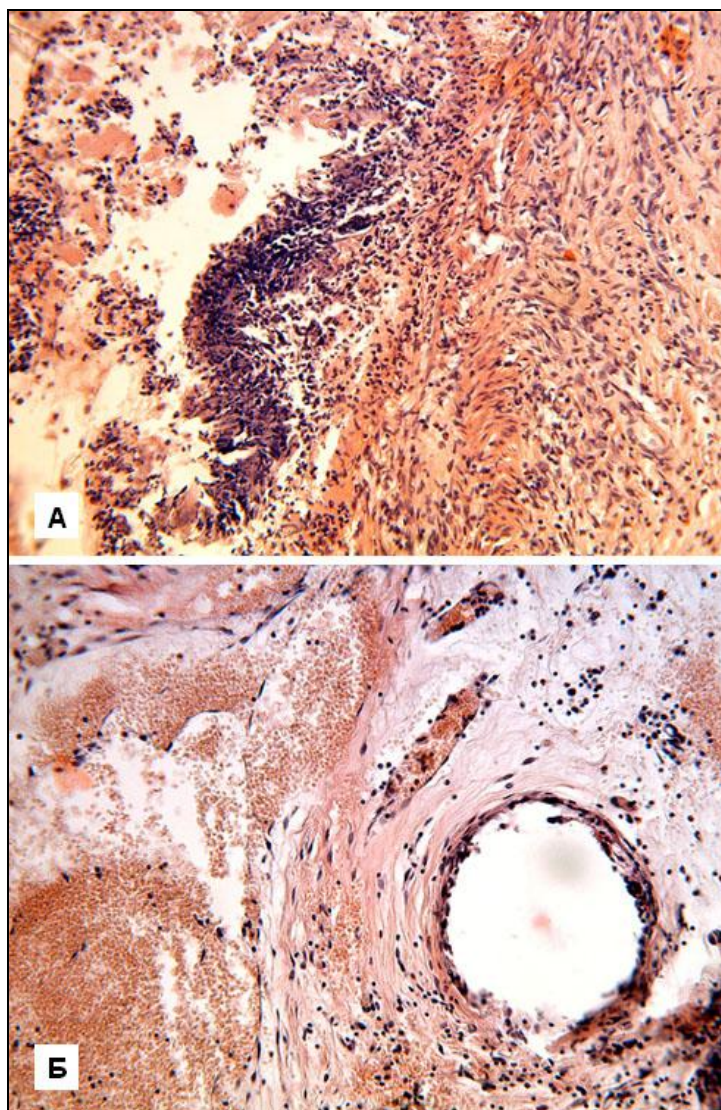


Рис. 1. Дно язвенного дефекта (А) и изменения тканей вокруг элементов полимерной сетки (Б) на 7-е сутки эксперимента с моделированием перфорации и перитонита. Окр. Г+Э. Микрофото. х 400.

рованием в области ушитого перфорационного канала и вокруг полимерной сетки единого пласта соединительной ткани, стиханием воспалительных изменений. Уже на 21-е сутки язвенные дефекты макроскопически различимы с трудом, при микроскопическом исследовании определяются на вертикальных срезах стенки как щелевидные дефекты, заполненные слизью и ограниченные краями с гиперплазированным эпителием, кистозно расширенными и трансформированными по пилорическому типу железами.

Через 30 суток после ушивания язвенной перфорации с использованием полимерной сетки в брюшной полости не обнаружено значимых спаечных изменений. Большой сальник плотно сращен с большой кривизной

и передней стенкой желудка, отграничивая сетку. Определялись единичные шнуровидные спайки между свободной частью сальника и стенкой желудка без нарушения анатомического расположения и проходимости органов желудочно-кишечного тракта. На поверхности слизистой оболочки язвенный дефект размером 5 мм выявлен в единичном случае. Причиной его сохранения оказалось заполнение плотным комком из фрагментов шерсти и пищевых масс по типу трихобезоара. В остальных же случаях наблюдалась аналогичная контрольной серии эксперимента картина, когда область язвы видна только как уплотненный участок слизистой оболочки. Патогистологически в этих наблюдениях язвы полностью эпителизированы с

частичным восстановлением органотипической структуры слизистой оболочки, в которой определяются укороченные вновь образованные ямки, железы, перестроенные по пилорическому типу, подлежащая фиброзная ткань, распространяющаяся от дна язвы в соединительнотканую капсулу полимерной сетки, подшитой к области перфорации.

Вокруг элементов сетки выявлено формирование широкой соединительнотканой капсулы из концентрических слоев коллагеновых волокон и преимущественно фибробластических клеточных элементов. На поверхности сетки располагаются клетки инородных тел, в наружных слоях и окружающей фиброзной ткани выявляется диффузная и диффузно-очаговая лимфоидная инфильтрация (рис. 2), которая визуальнее более выражена,

чем при имплантации сетки к неосложненным язвам, что подтверждено и при последующем количественном анализе. Существенно то, что вокруг элементов сетки на данном сроке эксперимента нейтрофильная и эозинофильная инфильтрация выражена минимально.

На 60-е сутки после ушивания перфоративных язв с использованием полимерной сетки область язвенных дефектов определялась как уплощенный участок слизистой оболочки с умеренной гиперемией, окруженный слабо конвергирующими складками.

При патогистологическом исследовании вокруг элементов сетки во всех случаях выявлено формирование многослойной фиброзной капсулы из 15-20 концентрических слоев коллагеновых волокон, на внутренней поверхности которой расположены немно-

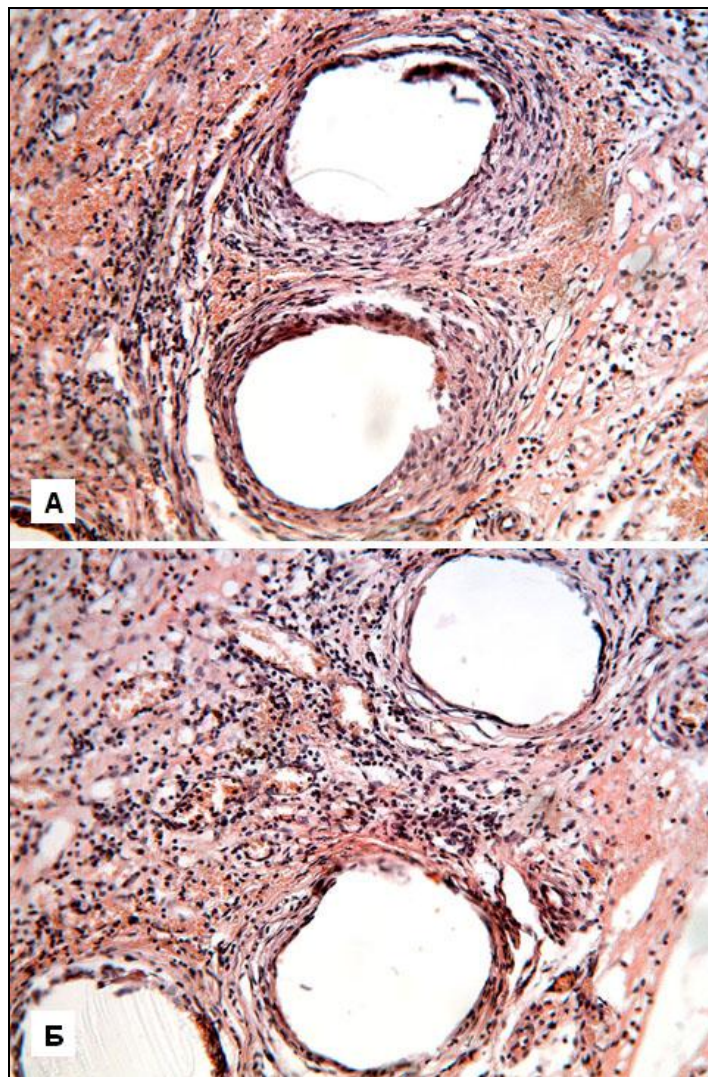


Рис. 2. Морфологические изменения вокруг полимерной сетки через 30 суток после ушивания язвенной перфорации: вокруг элементов сетки концентрические фиброзные структуры, различная степень выраженности лимфоидной инфильтрации. Окр. Г+Э. Микрофото x 400.



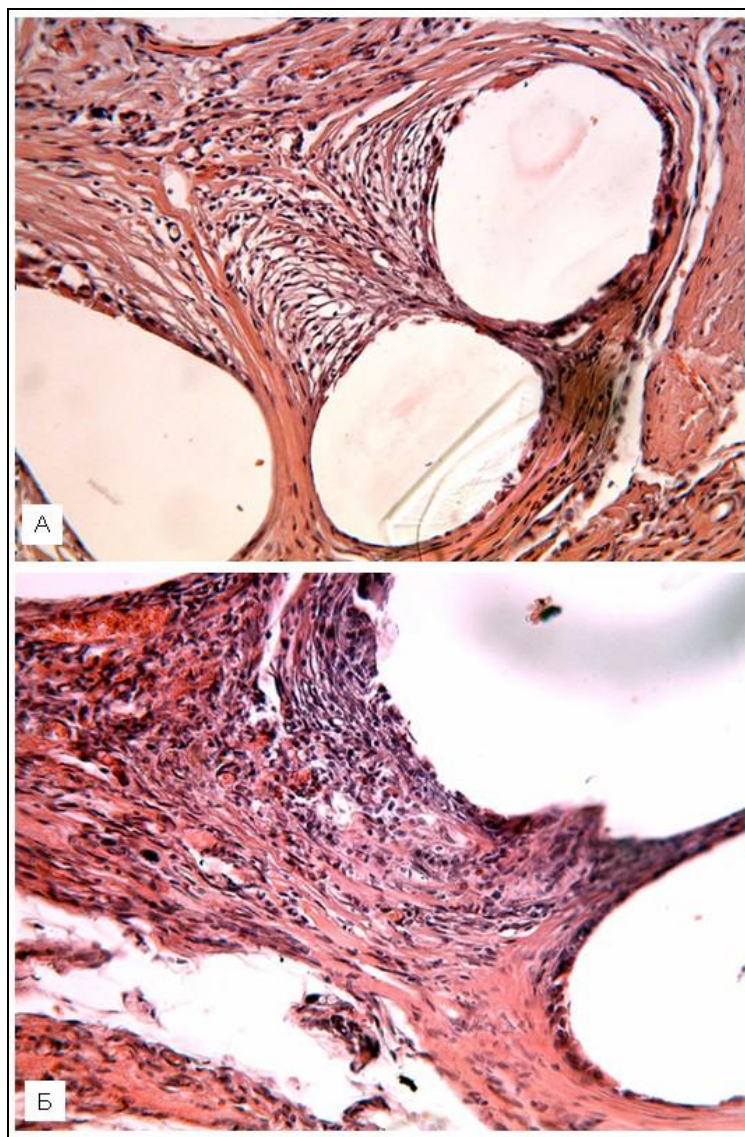


Рис. 3. Инкапсуляция сетки и минимальные хронические воспалительные изменения на 60-е (А) и 90-е (Б) сутки после ушивания язвенной перфорации с использованием полимерной сетки. Окр. Г+Э. Микрофото x 400.

численные гигантские клетки инородных тел, а в толще – немногочисленные зрелые фибробласты (рис. 1). Лейкоцитарная инфильтрация выражена минимально и располагается преимущественно вблизи нитей шовного материала.

В последующие сроки (90, 120 суток) морфологические изменения вокруг элементов сетки принципиально не отличаются от выявленных на 60-е сутки эксперимента (рис. 3). Сетка полностью инкапсулирована, минимально выраженные воспалительные изменения, с одной стороны, и явления организации - с другой, идентичны таковым в серии с имплантацией сетки на стенку желудка при неосложненной язве.

В сравнительном плане нами изучены морфологические изменения при ушивании перфоративных язвенных дефектов двухрядным швом. При стереотипности изменений в области язвенного дефекта, отражающих его спонтанное заживление, выявлены существенные качественные отличия, связанные с деформацией стенки желудка, формированием дупликатур его оболочек, присутствием большого числа элементов полифиламентного шовного материала.

В отличие от исследуемых серий эксперимента с применением полимерной сетки, когда к 21-м суткам язвенные дефекты имеют щелевидную форму, края их, образованные регенерирующими эпителиальными структурами, практически сомкнуты, при ушивании



двухрядным швом сохраняются лейкоцитарно-некротические массы и воспалительные изменения (рис. 4). Края ушитых перфорационных отверстий различимы на поверхности слизистой оболочки с зоной некротических масс диаметром до 3 мм. Воспалительные изменения и персистенция некротических масс определяются вокруг шовного материала, между нитями и в отложившихся местах, образующихся за счет складок стенки желудка в области ушивания. Только к 60-м суткам в области ушитых двойным швом язвенных дефектов выявляются морфологические изменения, сопоставимые с заживлением язв в других сериях эксперимента на 30-е сутки. Изменения на сроках 90 и 120 суток в связи с очевидными отличиями при двойном ушивании нами не исследовались.

При количественном анализе с использованием компьютерной морфометрии состава клеточных инфильтратов в сериях с имплантацией полимерной сетки к области неосложненных язв и при использовании ее для ушивания перфораций выявленные отличия существенны до 21-х суток эксперимента. Они заключаются в большей длительности воспалительных изменений, что, естественно, связано с наличием перитонита при перфорации стенки желудка, а также с повторным хирургическим вмешательством. После полного

купирования перитонита – по морфологическим данным в сроки 14-21 сутки, достоверных количественных отличий в составе клеточных инфильтратов не выявлено. С учетом возможностей светомикроскопической идентификации отдельных клеточных элементов на обычных гистологических препаратах и соответственно фазам воспалительного процесса мы выделяли 3 группы клеточных элементов: полиморфноядерные лейкоциты, лимфо-гистиоцитарные и фибробластические, отражающие, соответственно, процессы альтерации и экссудации, начальные и поздние явления организации.

При использовании в качестве обобщающего показателя пропорции между клеточными элементами острого воспаления (полиморфноядерные лейкоциты) и клетками фаз организации воспалительного процесса (суммарно лимфоидно-макрофагальные и фибробластические) динамика изменений оказалась еще более демонстративна.

Отличия между сравниваемыми сериями эксперимента (имплантация сетки без перфорации и при перфорации язв) имели количественный характер. Качественно изменения состава клеточных инфильтратов, отражающих стадии воспалительного процесса, идентичны. Однако соотношение клеточных элементов экссудативной и репаративной фаз

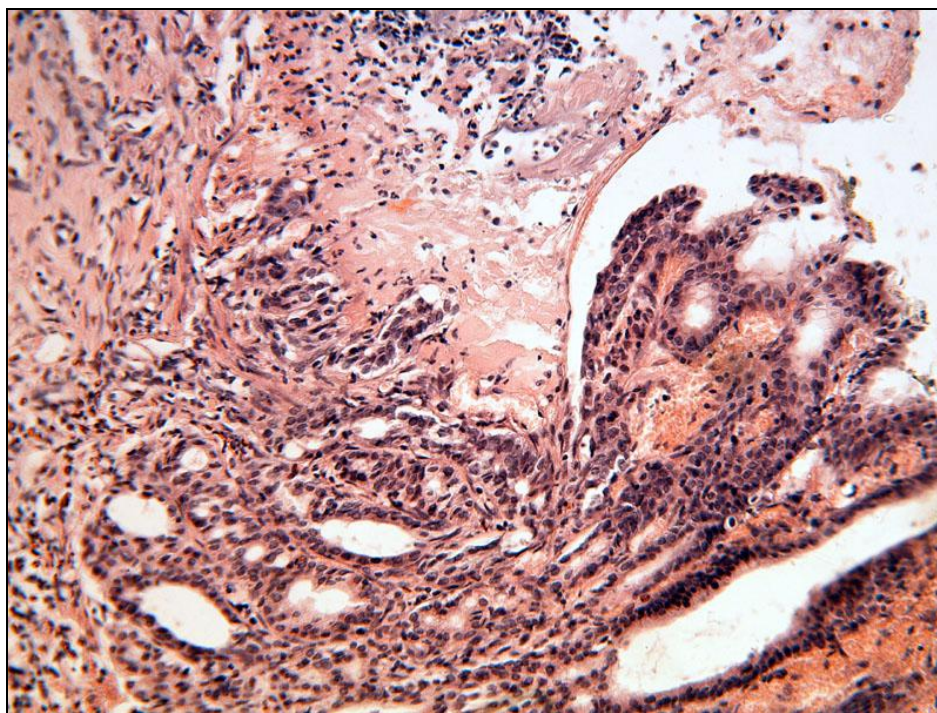


Рис. 4. Участок края перфорационного отверстия с неполной резорбцией некротических масс на 21-е сутки после ушивания двухрядным швом. Окр. Г+Э. Микрофото. х 400.

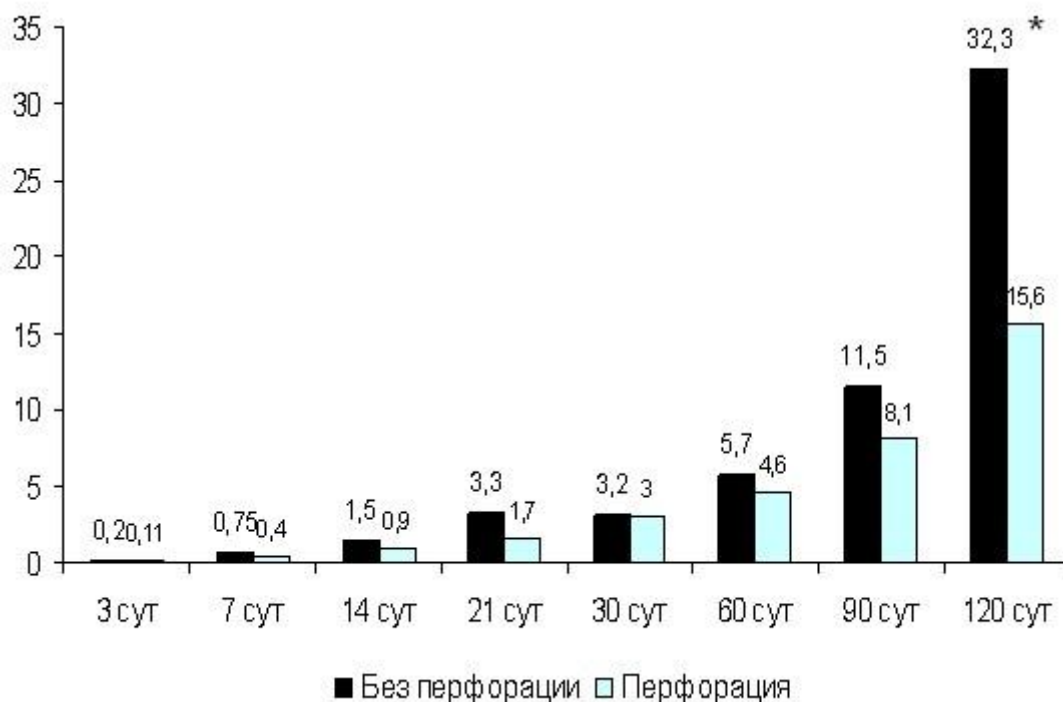


Рис. 5. Коэффициент соотношения фибробласты + лимфоциты и макрофаги / полиморфно-ядерные лейкоциты (\*  $p < 0,05$ ).

воспаления (рис. 5) свидетельствует об отставании на поздних сроках процессов организации в серии с перфорацией язв. Это связано с наличием перитонита и с повторной операционной травмой при выполнении релапаротомии и пластики перфорационного отверстия через сутки после его формирования.

Таким образом, в проведенном экспериментальном исследовании установлено, что имплантация полимерной сетки "Prolene" на серозную оболочку желудка в области хронических экспериментальных ацетатных язв не влияет на естественную динамику их заживления, при которой формирование рубца и эпителизация наблюдаются к 30-м суткам эксперимента. В сопоставлении с двухрядным швом использование полимерной сетки сопровождается сравнительно слабо выраженными воспалительными изменениями в стенке желудка и ранним наступлением стадии организации, в том числе и в условиях экспериментального перитонита. Не выявлены специфические осложнения вследствие присутствия полимерной сетки в брюшной полости при ее использовании по разработанному нами способу. На основании полученных экспериментальных результатов нами разработан и внедрен в клиническую прак-

тику способ закрытия язвенных перфораций полимерной сеткой "Prolene" (Патент РФ № 2310401 от 20.11.2007).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Э.Г., Бабышин В.В., Кончуглов Р.Ю. Лечение перфоративных гастродуоденальных язв с помощью малоинвазивной комбинированной методики // Материалы Всероссийского научного форума "Хирургия 2005". – М., 2005. – С. 4–6.
2. Винник Ю.С., Миллер С.В., Петрушко С.И. и др. Оценка эффективности органосохраняющих методов лечения осложненных язв желудка и двенадцатиперстной кишки у больных пожилого и старческого возраста // Вестн. хирургич. гастроэнтерологии. – 2006. – № 1. – С. 33.
3. Гостищев В.К., Евсеев М.А., Головин Р.А. Перфоративные язвы: взгляд на проблему // Российский медицинский журнал. – 2005. – № 25. – С. 3–7.
4. Кузин М.И. Актуальные вопросы хирургии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки // Хирургия. – 2001. – № 1. – С. 27–90.
5. Майстренко Н.А., Мовчан К.Н. Хирургическое лечение язвы двенадцатиперстной кишки. – СПб, 2000. – С. 39–51.

6. Мовчан К.Н., Морозов Ю.М., Гриненко О.А. и др. Спорные вопросы планового оперативного лечения больных язвой двенадцатиперстной кишки / Материалы Всероссийского форума "Хирургия 2005". – Москва, 2005. – С. 116–117.
7. Панцырев Ю.М., Михалев А.И., Федоров Е.Д. Хирургическое лечение прободных и кровоточащих гастродуоденальных язв // Хирургия. – 2003. – № 3. – С. 43.
8. Сацукевич В.Н. Хирургическое лечение прободных гастродуоденальных язв // Хирургия. – 2001. – № 5. – С. 24.
9. Савельев В.С. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости. – М., 2004. – С. 303–304.
10. Черноусов А.Ф., Богопольский П.М., Курбанов Ф.С. Хирургия язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. – М: Медицина, 1996. – 254 с.