

Современные технологии в эндоскопической хирургии

ID: 2011-02-24-A-1243

Оригинальная статья

Алипов В.В., Лебедев М.С., Цацаев Х.М.

Экспериментальное обоснование комбинированного эндоскопического закрытия перфораций желудка

ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского Минздравсоцразвития России

Резюме

В эксперименте разработан способ создания перфоративного отверстия желудка на пищеводно-желудочных органных комплексах и способ герметизации перфоративного отверстия в 17 экспериментальных исследованиях на животных путем выполнения комбинированной эндоскопической коррекции.

Ключевые слова: моделирование перфорации желудка, эксперимент, эндоскопическая коррекция дефекта желудка.

Введение

В настоящее время известно более 50 вариантов хирургического лечения перфоративной гастродуоденальной язвы. Основным способом лечения перфоративных язв пилородуоденальной зоны является ушивание перфорации, однако при подобной операции возможны формирование стеноза привратника, развитие перифокального воспаления с грануляционным валом вокруг швов. Для улучшения результатов лечения перфоративных язв разрабатываются новые доступы и методики эндоскопических вмешательств, лапароскопическая коррекция в сочетании с минилапаротомией, новые способы комбинированной эндоскопической оментопластики, использование фибрин-коллагеновых субстанций (пластинами ФКС заклеивают перфоративный дефект).

Целью исследования было экспериментальное обоснование способов комбинированной эндоскопической коррекции гастродуоденальных перфораций.

Материал и методы

Проведенное исследование основано на изучении различных методов создания перфоративного отверстия гастродуоденальной зоны на 10 пищеводно-желудочных органных комплексах (нефиксированный трупный материал) и оценка способов герметизации созданного перфоративного отверстия в 17 экспериментальных исследованиях на животных (взрослые беспородные собаки). Экспериментальные операции выполнены на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии Саратовского государственного медицинского университета с соблюдением правил использования лабораторных животных (процедура соответствовала стандартам Этического комитета и Хельсинской декларации 1983 года).

Анестезиологическое обеспечение экспериментальных операций осуществлялось по следующей схеме: внутримышечно вводили аминазин (2,5 мг/кг), димедрол (1 мг/кг), атропин (0,05-0,1 мг/кг). Индукция в наркоз обеспечивалась сочетанием препаратов: (внутримышечно) - оксибутират натрия (доза составляла 100 мг/кг), реланиум (12 мг/кг), анальгин (2 мл). Для поддержания хирургической стадии наркоза через 20-25 минут мы использовали сочетание препаратов: рометар и золетил (30 мг/кг), тиопентал натрия (100-150 мг) и анальгин (2-4 мл). В 3-х случаях для проведения минилапаротомии, помимо обезболивания неингаляционными анальгетиками, мы использовали инфльтрационную анестезию по А.В. Вишневскому 0,25% раствором новокаина.

Проведены 3 серии экспериментов. В первой серии экспериментов проводили исследования на пищеводно-желудочных органных комплексах с целью изучения технических возможностей создания деструкции стенки полого органа и определения

технических параметров эндоскопической obtурации дефекта. Во второй серии экспериментов изучали возможность моделирования перфорации гастродуоденальной зоны. В третьей серии экспериментов производили различные способы комбинированной эндоскопической obtурации перфоративного отверстия гастродуоденальной зоны. Животных наблюдали до 30 дней после комбинированной эндоскопической коррекции перфоративного отверстия.

Результаты и их обсуждение

Полученные результаты анализировали на основании интраоперационных наблюдений, оценки герметичности на 1, 3, 7, 14-е сутки после проведения эндоскопической коррекции, а также санации желудка и перигастральной области при их дренировании с последующей динамической оценкой данных эндоскопического контроля зоны «запломбированного» отверстия.

Нами разработаны, экспериментально апробированы и запатентованы следующие способы и устройства для эндоскопической коррекции гастродуоденальной перфорации: способ временной эндоскопической obtурации перфорации желудка и его активного дренирования (патент РФ № 47647), устройство для временной баллонной (патент РФ № 55279) и двухбаллонной эндоскопической obtурации перфорации и коррекции пневмоперитонеума (патент РФ № 55270), устройство для временной трансгастральной эндоскопической obtурации перфорации, санации желудка и перигастральной области (патент РФ № 58364), способы бесшовной оментопластики (патент РФ № 2308695) и использования пластины клея «ТахоКомб» (патент РФ № 2310402).

При лечении перфорации желудка необходимо надежное прекращение поступления в брюшную полость токсичного содержимого из желудка с одновременной его санацией. Устройство для временной эндоскопической коррекции перфорации желудка и его активного дренирования представляет собой тонкую внутреннюю трубку из эластичной резины длиной 60 см и диаметром 0,3-0,4 см, дистальный конец которой герметично соединен с баллоном из силиконизированной резины медицинского назначения, предназначенным для «пломбировки» перфоративного отверстия желудка. Указанная трубка заключена в просвет наружной трубки из эластичной резины длиной 60 см и диаметром 0,5-0,6 см, имеющей на дистальной ее части несколько (2-3) боковых отверстий, предназначенных для проведения активной аспирации из желудка. На оральном конце наружной трубки, предназначенном для подключения к активной аспирации, имеется боковое отверстие диаметром 0,3 см, через которое герметично выводится наружу просвет орального конца внутренней трубки, предназначенный для раздувания баллона. Экспозиция obtурации может составлять 24 часа. После опорожнения баллона внутреннюю трубку удаляют в ходе обязательного хирургического вмешательства, корригирующего перфорацию желудка, а наружную трубку оставляют на 2-3 дня для проведения активной аспирации. Степень герметичности и ее адекватность оценивались путем контрольного наполнения желудка. Однако недостатком данного способа коррекции дефекта является недостаточная надежность герметичности, которая обеспечивается одним баллоном и не корригированный пневмоперитонеум.

Нами апробировано в эксперименте усовершенствованное устройство для временной двухбаллонной эндоскопической obtурации перфорации желудка и коррекции пневмоперитонеума. Устройство представляет собой трёхканальный катетер, один из каналов которого соединён с баллоном, другой канал соединён со вторым баллоном, а третий имеет отверстие на дистальном конце. Кроме того, нами разработан метод obtурации дефекта с помощью эластичного двухканального катетера, один из каналов которого соединён с баллоном, отличающееся тем, что на катетере проксимальнее баллона зафиксирована резиновая манжета, а второй канал катетера имеет отверстие на дистальном конце. Экспериментальная апробация данных устройств позволила обеспечить надежную герметичность при закрытии дефекта и своевременно корригировать развивающийся при эндоскопическом исследовании пневмоперитонеум.

Нами предложено и апробировано устройство для временного эндоскопического трансгастрального дренирования брюшной полости при перфорации желудка,

представляющее собой наружную эластичную трубку со сквозными отверстиями на дистальном конце, отличающееся тем, что внутри стенки наружной трубки расположен канал, герметично соединенный с баллоном на расстоянии 3-10 см от дистального конца наружной трубки, на расстоянии 0,5-1,0 см проксимальнее баллона соосно зафиксирована манжета, а внутри наружной трубки расположена внутренняя эластичная трубка. Устройство используется следующим образом: последовательно проводят фиброгастродуоденоскопию с оценкой локализации, размеров перфоративного отверстия стенки желудка. Далее, в желудок под контролем фиброгастродуоденоскопа, через перфоративное отверстие проводят внутреннюю трубку в брюшную полость на расстояние до 10 см. Затем на внутреннюю трубку, как по проводнику, в желудок проводят наружную трубку до упора манжеты в стенку желудка, причем дистальный конец, имеющий несколько боковых отверстий, достигает дистальной части внутренней трубки. Оральный конец канала внутренней трубки соединяют с источником разряжения для активной аспирации из свободной брюшной полости, а через баллонный канал наружной трубки для раздувания баллона вводят 3 мл физиологического раствора или стерильной дистиллированной воды. При этом перфоративное отверстие герметично «запломбировано», а трубка фиксирована к стенке желудка. Фиброгастродуоденоскоп удаляют. После опорожнения баллона наружную и внутреннюю трубки удаляют в ходе обязательного хирургического вмешательства. Достоинством данного способа лечения перфораций желудка является возможность санации и дренирования перигастральной области путем активной аспирации по проведенной через перфоративный дефект внутренней трубки, коррекция пневмоперитонеума и активная аспирация содержимого желудка. Предложенное устройство применяли для временного эндоскопического трансгастрального дренирования и санации брюшной полости при моделированных перфорациях желудка значительного диаметра.

Названные методы временной коррекции перфорации не требуют дорогостоящего видеолaparоскопического оборудования, обеспечивают ликвидацию возникающего при ФГДС пневмоперитонеума, санацию желудка и надежную герметизацию дефекта, что позволит в дальнейшем использовать их в качестве этапа хирургического лечения перфораций желудка. При установленных противопоказаниях для ушивания перфорации нами в эксперименте разработаны бесшовные способы закрытия перфоративного дефекта желудка. При этом проводят фиброгастродуоденоскопию, в желудок вводят катетер типа Фогерти, имеющий баллон из силиконизированной резины на дистальном конце. Под контролем фиброгастродуоденоскопа дистальный конец катетера с лигатурой в виде петли проводят через перфоративное отверстие в свободную брюшную полость. Выполняют минилапаротомию, в петлю лигатуры вводят прядь сальника, затягивают лигатуру, фиксируя «пломбировочный» сальник к катетеру. Через перфоративное отверстие прядь зафиксированного на катетере сальника проводят в просвет желудка на глубину стенки желудка. Через катетер вводят 5 мл физиологического раствора для раздувания баллона до полной герметичности запломбированного отверстия. Производят санацию, дренирование брюшной полости и ушивают минилапаротомную рану. Удаляют фиброгастродуоденоскоп, а по истечении необходимого времени - катетер с баллоном и лигатурой. Контрольные эндоскопические исследования на 1-3-и сутки после оментопластики и результаты произведенных после наполнения желудка релапаротомий свидетельствовали о герметичном закрытии обтурированного отверстия. Таким образом, предложенный способ бесшовной оментопластики гастродуоденальных перфораций создает надежный контакт «пломбировочного» сальника с баллоном, что обеспечивает герметичность и раннюю эпителизацию дефекта стенки желудка.

Другим апробированным в эксперименте и запатентованным методом бесшовной коррекции перфорации является способ комбинированного закрытия дефекта коллагеновой пластиной «ТахоКомб» и эндоскопическим закреплением ее прошивной лигатурой на катетере с баллоном. Данный экспериментальный способ хирургического лечения перфораций пилородуоденальной зоны характеризуется тем, что проводят фиброгастродуоденоскопию, в желудок вводят катетер типа Фогерти с баллоном из силиконизированной резины на дистальном конце. Под контролем

фиброгастродуоденоскопа дистальный конец катетера проводится через перфоративное отверстие в свободную брюшную полость на глубину 3-4 см. Выполняют минилапаротомию, накладывают Z-образный шов на центр коллагеновой пластины «ТахоКомб», размер которой превышает диаметр перфоративного отверстия на 1,5 см. Закрепляют пластину к катетеру, завязывая шов дистальнее баллона, лигатуру срезают. После выведения катетера в просвет желудка наложенную на дефект стенки коллагеновую пластину «ТахоКомб» тупфером (в течение 5 минут) фиксируют на серозе привратника. Баллон катетера постепенно раздувают введением 5 мл физиологического раствора до контакта со стенкой желудка, что обеспечивает механическую прочность аллотрансплантата и полную герметичность запломбированного отверстия. Производят санацию, дренирование брюшной полости и ушивают минилапаротомную рану. Удаляют фиброгастродуоденоскоп, а по истечении необходимого времени, под эндоскопическим контролем - катетер с опорожненным баллоном. Контрольные эндоскопические исследования на 1-3-и сутки после закрытия перфоративного отверстия диаметром 1,0 см коллагеновой пластиной «ТахоКомб» и результаты произведенных после наполнения желудка релапаротомий свидетельствовали об отсутствии «пупкообразности», что обеспечивалось герметичным контактом прошитой Z-образным швом и закрепленной на катетере коллагеновой пластиной со стенкой желудка.

При контрольном ФГС-исследовании на 1, 2, 3, 7 и 14-е сутки после использования бесшовных способов закрытия дефекта, отмечены ранняя эпителизация и полноценное восстановление подслизистой соединительной основы и дефекта слизистой. При этом констатировано уменьшение выраженности воспалительной реакции и сроков заживления слизистой без ее деформации и образования грубого рубца. Подобная методика может быть проведена при фиброгастроскопической «пломбировке» перфоративного отверстия аутопластическим материалом, проведенной с видеолапароскопической поддержкой.

Заключение

Применение временных методов obturации перфорации желудка и двенадцатиперстной кишки показано при наличии установленных противопоказаний к операции, а также для повышения эффективности предоперационного лечения. При этом возможна не только эндоскопическая коррекция перфоративного отверстия, но и ликвидация пневмоперитонеума, санация, дренирование перигастральной области и активная аспирация желудочного содержимого. При использовании бесшовных способов лечения с использованием аутопластических материалов и клеевых субстанций не возникает деформации и сужения желудка, исключается прорезывание швов и развитие воспалительных гранулем, что способствует ранней эпителизации слизистой и полноценному восстановлению дефекта. В результате проведенных исследований разработаны специальные показания для внедрения бесшовных эндоскопических способов лечения гастродуоденальных перфораций в клиническую практику.