

Прецизионная хирургическая техника и современные шовные материалы в хирургии желчных путей

К. В. Лапкин
Кафедра хирургии
(зав. - проф.
К.В.Лапкин) Рос-
сийского
Университета
дружбы народов,
Москва

В эксперименте на животных и при анализе результатов 1492 операции установили, что традиционная хирургическая техника и применение полифиламентных шовных материалов природного (шелк) и синтетического происхождения из полиэфирных (лавсан, аналоги) и полиамидных соединений (капрон) способствуют острому и продуктивному воспалению в зоне наложенных швов и билио-(панкреатико)-дигестивных анастомозов. Это сопровождается высоким уровнем специфических осложнений, приводит к лигатурному холелитиазу, формированию рубцовой стриктуры.

В качестве альтернативы разработана и обоснована в эксперименте прецизионная хирургическая техника, сформулированы принципы прецизионности и требования к шовным материалам для хирургии желчных путей. При экспериментальном исследовании шовных материалов, представителей всех известных групп, установлено, что сформулированным требованиям отвечают монофиламентные пролен и, в большей мере, рассасывающийся максон. Эти материалы не несут риска непосредственных осложнений, химически инертны и не провоцируют в отдаленном периоде развитие рубцовой стриктуры, сужения желчных протоков, билиодигестивных анастомозов и лигатурный холелитиаз. Прецизионно с применением пролена и максона оперированы 599 больных. Общая летальность составила 3.3% (при традиционной технике 8.6%). При операциях, не сопровождавшихся дренированием желчевыводящих путей (глухой шов, анастомозы) она снизилась до 2.4%. При повторных операциях, коррекции ятрогенной травмы желчных протоков и рубцовой стриктуры дренирование не применяли. Летальность при рубцовой стриктуре снизилась с 24.2% до 1.5% и отсутствовала при коррекции ятрогенной травмы желчных протоков, тогда как ранее она составляла 16.9%. В отдаленном периоде в сроки до 12 лет неудовлетворительные результаты имели место у 3.0% больных против 35.2%; после традиционных операций. Рубцовые стриктуры, связанные с нарушениями прецизионности операций, выявлены в 2 наблюдениях. При традиционных операциях частота развития рубцовой стриктуры и лигатурного холелитиаза за 27 лет наблюдений составила 30.6%.

A Precision Surgical Technique and Contemporary Suture Materials in Biliary Surgery

K. V. Lapkin
Department of
Surgery (director -
Prof. K.V. Lapkin),
Russian University
of Peoples'
Friendship, Moscow

Based on animals' experimental data and 1492 operations in history the present report illustrated, that conventional surgical technique and the employment of natural (silk) and composite (lavsan and analogs, based on polyesterial compounds; kapron, based on synthetic polyamide compounds) polyphilaent suture materials work towards acute and productive inflammation in a suture region and bilio(pancreato-)digestive anastomosis. Consequently, it is usually complicated by special ligature choledocholithiasis and biliary strictures.

As an alternative, the concepts of a precision surgical technique were developed and suture materials' requirements were represented.

Various experimental data illustrated, that monofilamental prolen and resorpted maxson to an even greater degree comply with the requirements. They increase

the patients' acceptance of common suture materials as a safe approach, with chemical inactivity, the complications' absence. 599 patients underwent precision surgical technique. Overall mortality rate amounted 3.3% in comparison with 8.6% using standart surgical technique. The mortality rate among patients, who underwent anastomosis technique without drainage procedure, decreased to 2.4%. In patients with yatrogenic bile ducts' injury and it's stricture drainage procedure was never done. The mortality rate in patients with biliary stricture has been decreased from 24.2% to 1.5% and to 0% among patients with bile ducts' injuries, where as it was about 16.9% previously. In a period up to 12 years long-term results were unsuccessful in 3.0% of patients in comparison with 35.2% previously. Because of precision surgery's entrenchment, biliary stricture was found in 2 patients, where as conventional surgery was accompanied by bile ducts' stricture and ligature choledocholithiasis in 30.6% of patients during a 27-year period.

Проблемы, связанные с риском летальных исходов и осложнений оперативных вмешательств на желчевыводящих протоках постоянно привлекают пристальное внимание специалистов.

Уже при первичных вмешательствах на печеночно-желчном протоке, сочетающихся с холестэктомией, послеоперационная летальность составляет 7.6%-14.0% [9, 10, 16, 17, 23, 33], а при коррекции интраоперационных повреждений желчных протоков и рубцовой стриктуры летальность возрастает, соответственно, в пределах от 7.0% до 50.0% и от 3.0% до 35.0% [1, 2, 6, 10, 32].

Следует учитывать также, что все методы завершения гепатикохоледохотомии несут с собой реальную угрозу развития рубцовой стриктуры и лигатурного холелитиаза. Совокупный риск развития этих осложнений в отдаленном периоде при всех методах завершения холедохотомии составляет 7.0 - 45.0% [4, 5, 15, 18]. По данным А.Д.Тимошина (1990), 43.1% наблюдаемых стриктур развиваются после применения различных методов завершения холедохотомии и в 56.9% случаев связаны с коррекцией интраоперационной травмы желчных протоков.

В связи с тем, что основная масса причин летальных исходов и осложнений вмешательств на желчевыводящих протоках обусловлена воспалительными осложнениями, неудовлетворительные результаты операций мы связываем с традиционной хирургической техникой. К характерным чертам этой техники по нашему мнению могут быть отнесены:

- любые виды (одно-, двухрядный узелковый, обвивной и пр.) швов, предусматривающие или не исключают в принципе сквозные проколы стенок прошиваемых органов (желчные протоки, анастомозируемая кишка) и допускающие внутриорганный расположение узелков завязываемых нитей;

- применение широко распространенных и привычных в России полифиламентных не атравматических или атравматических шовных материалов природного (шелк) и синтетического происхождения из полиэфирных (лавсан и аналоги) или полиамидных (капрон) соединений размера от 4/0 и более;

- широкое применение всех видов наружного дренирования желчных протоков, включая каркасное транспеченочное.

Перспективы улучшения результатов мы видим в поиске современных шовных материалов и в разработке прецизионной хирургической техники их применения, отвечающих требованиям хирургии желчных путей.

Материал и методы

Первые операции на желчевыводящих протоках с применением прецизионной техники, но без учета значения специального подбора атравматических шовных материалов выполнены нами в 1974 году. Однако первый же небольшой опыт показал, что только прецизионная техника, без

учета полного соответствия шовных материалов данной области хирургии, не обеспечивает надежного предупреждения осложнений. Рубцовая стриктура развилась у 6.2% больных.

Выполненные исследования включают изучение опыта клиники в традиционной хирургии желчных путей, экспериментальное изучение шовных материалов с целью поиска среди них отвечающих в полной мере требованиям хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны, разработку прецизионной техники различных видов шва желчных протоков и билиодигестивных анастомозов с применением отобранных для этой хирургии шовных материалов и изучение результатов применения этих операций в клинике.

В итоге, полный объем исследований включает анализ экспериментального изучения шовных материалов на 68 беспородных собаках и на 583 лабораторных крысах и анализ результатов операций у 2091 больного, из которых 1492 оперированы традиционными методами и 599 - прецизионно с применением отобранных в эксперименте шовных материалов.

Оценка отдаленных результатов после традиционных вмешательств выполнена у 738 (49.5%) больных (в сроки до 27 лет), из них анкетным способом — у 415 и специальными методами исследованы 323. После прецизионных операций прослежены 240 (41.1%) больных (в сроки до 12 лет), из них исследованы специальными диагностическими методами 217.

Экспериментальные исследования имели целью изучение травмирующих, "фитильных", манипуляционных свойств шовных материалов, их прочности и физических характеристик и др. Основным же было изучение взаимодействия шовных нитей с желчью и с тканью стенки желчных протоков, т.е. изучение их литогенных свойств и способности провоцировать продуктивное воспаление.

Методами исследования были: стендовые испытания, качественный химический анализ взаимодействия шовных материалов с желчью, изучение сроков развития лигатурного холелитиаза и рубцовой стриктуры в зависимости от химического происхождения нити в эксперименте и в клинике, гистологическое изучение препаратов. Проводили также гидродинамические испытания различных видов (традиционный, прецизионный) глухого шва желчных протоков на трупах и трупных комплексах.

В качестве объектов исследования были шовные материалы - представители всех известных групп. Нерассасывающиеся полифиламентные: природные - шелк и его производные (мерсилк), синтетические из полиэфирных соединений - лавсан, дагрофил и аналоги, из полиамидных - капрон, супрамид, нейлон и др.; синтетические нерассасывающиеся монофиламентные из полиолефиновых соединений, представленные проленом, полипропиленом, суржиленом и другими аналогами; синтетические рассасывающиеся монофиламентные — максон (сополимер полигликоната), полидиоксанон (полимер полиэфира - ПДС); синтетические рассасывающиеся полифиламентные - викрил (сополимер лактида и гликолида с покрытием из полиглактина 370), дексон (полигликолевая кислота с поликапролатным покрытием).

Максимальный срок наблюдений реакций желчи и тканей животного на имплантированные нити - 405 суток.

Исходя из положения о том, что соответствие хирургической техники и применяемых шовных материалов всем необходимым требованиям хирургии желчных протоков, т.е. их анатомии и функции, неотделимы друг от друга и имеют одинаковое значение, мы сформулировали принципы прецизионности вмешательств на желчных протоках и поджелудочной железе и требования к шовным материалам, применяемым при этих операциях.

К принципам прецизионности отнесены:

- атравматическое рассечение стенок желчного, вирсунгианова протоков и ткани поджелудочной железы без их разможжения, краевых дефектов, разобщения и дислокации слоев;
- строгий подбор шовного материала по всем признакам его соответствия хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны;
- тщательное сопоставление слизистых и слоев стенок сшиваемых органов (проток-проток, проток-кишка) с внутрискладочным проведением шовной нити и без ее проникновения в просвет протока или анастомоза;

- наружное расположение узелков завязываемых нитей при всех видах шва желчного протока, билиобилиарных, билиодигестивных и панкреатикодигестивных анастомозов;
- обеспечение герметичности ушиваемых ран желчных протоков билио-(панкреатико-)дигестивных анастомозов, сохранности их кровоснабжения и исключение их деформаций;
- полное исключение натяжения линии формируемого шва как при наложении непрерывных, так и отдельных узелковых швов и исключение чрезмерного натяжения нитей при их затягивании.

Шовные материалы, соответствующие прецизионной хирургической технике, должны отвечать следующим требованиям:

- монофиламентное строение, исключение излишней травматизации тканей и распространения инфекции по лигатурным каналам;
- химическая инертность — отсутствие способности вступать в химические реакции с желчью и тканевой жидкостью, что исключает возможность формирования лигатурного холелитиаза, воспаления вокруг нити и рубцовой стриктуры желчных протоков и билио-(панкреатико-)дигестивных анастомозов;
- устойчивость к воздействию панкреатического сока и желчи;
- достаточная прочность и хорошие манипуляционные свойства при завязывании узлов;
- отсутствие излишней жесткости и эластичность — способность растягиваться под воздействием тканевого отека и возвращаться к исходному размеру петли после его исчезновения;
- способность к рассасыванию с известными оптимальными сроками потери прочности и абсорбции;
- соответствие по размерам, по свойствам, по конструкции иглы и ее соединения с нитью строению, толщине и плотности стенок желчных и панкреатического протоков;
- обеспечение надежной герметичности швов желчных протоков и билио-(панкреатико-)дигестивных анастомозов и их заживления первичным натяжением.

Осуществление указанных принципов и требований обязательно при выполнении прецизионных операций. Именно с этих позиций мы оценивали результаты экспериментальных исследований и клинические материалы. Первая такая операция выполнена в клинике у больного с рубцовой стриктурой общего желчного протока 7 января 1985 года.

Результаты

Результаты изучения шовных материалов в эксперименте и в клинике

При изучении реакции тканей стенки желчного протока и поджелудочной железы установлено, что характерной особенностью имплантации всех нерассасывающихся полифиламентных шовных материалов природного (шелк) и синтетического происхождения (полиэфир, полиамид) является острое и продуктивное воспаление, сохраняющееся во все сроки наблюдения. Общая особенность - это острый воспалительный процесс в ткани вокруг лигатурных каналов, который в значительной мере имеет травматическое происхождение и связан с разрушением клеток при проведении иглы и нити с неровной, бугристой поверхностью через ткани. Его выраженность зависит от толщины, структуры, физико-механических характеристик (жесткость, эластичность) нити и от степени компрессии ткани при завязывании узла. Чем толще полифиламентная нить, тем сильнее ее травматическое воздействие на ткань и тем обширнее зона острого воспаления.

Именно с этой первоначальной реакцией и способностью полифиламентной нити служить проводником бактериальной флоры (фитильные свойства) связан столь высокий уровень специфических, обусловленных только техникой шва и (физико-структурными особенностями шовных материалов, непосредственных воспалительных осложнений традиционной хирургической техники.

В более поздние сроки на фоне сохраняющихся признаков воспаления развивались фиброно-дегенеративные изменения.

В наибольшей степени выражены реакции на шелк. Для них характерно образование некрозов и микроабсцессов вокруг лигатур, сохранявшихся или вновь возникавших на фоне постоянного на-

ращивания гиперпластических изменений, выразившихся в росте соединительной ткани за пределы очага.

Подобного рода местные реакции тканей были на все шовные нити указанных групп. Однако, степень выраженности этих реакций отчетливо уменьшается в последовательности шелк-полиэфир-полиамида.

При имплантации нерассасывающегося монофиламентного пролена и его аналогов (полиолефины) получены совершенно иные качественные характеристики морфологических изменений.

Первичная реакция воспаления травматического генеза на пролен выражена в минимальной степени, а к 7 суткам вокруг проленовой нити образуется тонкая соединительнотканная капсула без каких-либо признаков воспалительных реакций в окружающих тканях, сохраняющаяся без изменений до конца сроков наблюдений. Если нить при ушивании дефекта стенки желчных протоков проникает в его просвет, ее эпителизация обнаруживается с 5 суток после операции.

Все билио-(панкреатико-)кишечные анастомозы, наложенные этой нитью в эксперименте зажили первичным натяжением, с полноценной регенерацией слизистой, с нежным рубцом по линии шва и без признаков продуктивного воспаления. У всех оперированных животных на протяжении всех сроков наблюдений анастомозы сохраняли первоначальный вид и диаметр, не имели деформаций и не приводили к развитию холангио- или вирусногектазии.

При изучении современных рассасывающихся шовных материалов установлено, что все они обладают значительно меньшей, чем традиционные нерассасывающиеся нити, способностью вызывать реакции, но далеко не все они отвечают всем требованиям данной области хирургии.

Недостатком викрила и дексона является их полифиламентное строение. Они в большей степени, чем монофиламентные нити травмируют ткани, могут способствовать распространению бактериальной флоры по лигатурным каналам и вызывают широкую зону фиброза вокруг нити.

Викрил химически более инертен, но в ткани поджелудочной железы начинает рассасываться с 7 суток и его фрагментация, обнаруживаемая к 10 суткам, свидетельствует, что к этому сроку он теряет свою прочность. Это качество делает опасным применение викрила в хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны. Монофиламентный полидиаксонон излишне травмирует ткани из-за высокой жесткости, имеет затяжные, до 210 суток, сроки рассасывания и в поздние сроки провоцирует вокруг нити гранулематозное воспаление и грубый рубец.

Иными качествами обладает максон, производимый фирмой "Дэвис и Гек". Максон - монофиламентный с максимально гладкой поверхностью материал, обладает более высокими, чем у пролена прочностными и манипуляционными характеристиками, способен растягиваться под влиянием отека и возвращаться к первоначальному положению в тканях после его исчезновения. Реакции на его имплантацию столь же незначительны, как и реакции на пролен. Ушитые максоном раны желчных протоков и формируемые анастомозы отличаются хорошей васкуляризацией зоны рубца, отсутствием диастаза мышечных слоев, каких-либо признаков продуктивных процессов, деформаций и изменений их первоначальных диаметров. В стенке общего желчного протока максон рассасывается с 60 суток, а через 120 суток лишь наличие единичных фрагментов деградированной нити, сопоставимых по размерам с размерами макрофага, могут помочь найти послеоперационный рубец в зоне наложенного ранее шва. Рубец не виден глазом.

Литогенные свойства характерны для всех традиционных нерассасывающихся полифиламентных шовных материалов природного и синтетического происхождения. Наиболее литогенен шелк. Сроки формирования конкрементов в желчи животных увеличиваются в последовательности: шелк-полиэфир-полиамида. На шелке камни формируются уже к 45 суткам, на полиэфирных нитях - к 79 и на полиамидных - к 94 суткам.

Среди 72 подробно исследованных больных с лигатурным холелитиазом шовные нити идентифицированы по происхождению у 46. При прошивании стенки желчных протоков шелковыми нитями в первые 5 лет после операции клинические симптомы лигатурного холелитиаза проявились у 13 из 24 (52.4%), при применении полиэфирных (лавсан) нитей - только у 2 из 13, а на полиамидных нитях (капрон, аналоги) во всех 9 случаях лигатурные камни дали клинические проявления через 5 и более лет после операции.

Подобным же образом, в последовательности шелк-полиэфир-полиамиды увеличивались и сроки формирования рубцовой стриктуры желчных протоков и желчеотводящих анастомозов. Среди 38 больных с идентифицированными нитями при применении шелка к концу первого года после операции рубцовая стриктура образовалась у 20 (77.0%) из 26 больных с шелковыми швами на желчных протоках, а у остальных 6 в сроки до 5 лет. При имплантации полиэфирного материала 5 больных в первый год рубцовая стриктура развилась у 1, в ближайшие 2—3 года у 3 и на 5 году после операции у 1. При применении полиамидных нитей из 7 больных в первый год развилась рубцовая стриктура у 1, в остальных случаях они были выявлены в сроки от 4 до 19 лет после операции.

Литогенные свойства и способность провоцировать продуктивное воспаление с исходом в грубый рубец и стриктуру не были выявлены только у пролена и максона. На протяжении 405 суток пребывания в пузырной желчи собак проленовая нить сохраняла свой первоначальный вид и была свободна от конкрементов.

Полученные данные указывают на общность патогенеза лигатурного холелитиаза, рубцовой стриктуры желчных протоков и желчеотводящих анастомозов, на очевидную роль шовной нити в их развитии. Эта роль может быть объяснена только постоянно действующей химической активностью и химическим взаимодействием шовной нити с желчью и с тканевой жидкостью.

Это положение подтверждает качественный химический анализ взаимодействия полиэфирных, полиамидных и полиолефинных шовных нитей с желчью, выполненный нами совместно с сотрудниками кафедры биоорганической химии нашего Университета.

Причиной формирования желчных камней на лигатурах являются реакции нуклеофильного замещения активных групп - бензольного кольца в полиэфирах или группы NH в полиамидах, микроэлементами желчи и адсорбция. Скорость протекания этих реакций определяется реакционной способностью первичных соединений, входящих в состав шовных нитей. Шелк - сложное органическое соединение, он наиболее реакционноспособен. Полиэфир (лавсан и др.) активны за счет слабых связей бензольного кольца, а группа NH в полиэфирах более стабильна, т.к. имеет несколько более прочные связи, чем бензольное кольцо в полиэфирах. Этим и объясняется зависимость сроков формирования лигатурного холелитиаза от химического происхождения нити.

По результатам качественного химического анализа у полиолефинных материалов литогенные свойства отсутствуют потому, что эти материалы состоят только из углерода и водорода и не содержат реакционноспособных, легко отщепляющихся токсичных групп. Они инертны, не окисляются и не восстанавливаются, не способны вступать в химическое взаимодействие с желчью, и потому не провоцируют лигатурный холелитиаз.

Изложенная концепция позволяет считать, что в основе продуктивного воспаления, приводящего к рубцовой стриктуре желчных протоков и желчеотводящих анастомозов, лежат те же химические реакции, что и при лигатурном холелитиазе. Эти реакции - источник постоянного раздражения клеточных элементов и стимулятор развития соединительной ткани в зоне шва с исходом в рубцовую стриктуру. Отсюда становится понятной зависимость сроков формирования рубцовой стриктуры от исходной реакционной способности шовного материала, и почему отсутствует реакция тканей на полиолефинные нити и на максон. Эти шовные материалы не способны вступать в химическое взаимодействие с тканевой и клеточной жидкостью. Остальные факторы, рассматриваемые в литературе в качестве причин развития рубцовой стриктуры желчевыводящих протоков и анастомозов, имеют, с нашей точки зрения, второстепенное значение. Исключение, по-видимому, составляет только инфекция. Но угроза инфекции увеличивается при сквозных проколах и при применении полифиламентных шовных материалов, когда из-за их фитильных свойств существуют благоприятные условия для микробного воспаления по ходу лигатурного канала, что предупреждается прецизионной техникой наложения шва и монофиламентным строением шовной нити.

Для проверки предположения о роли шовной нити в развитии рубцовой стриктуры мы в эксперименте на собаках избрали в качестве стимулятора рубцового процесса наиболее реакционноспособный шелк и разделили эксперимент на два этапа. После имплантации шелка в стенку общего желчного протока рубцовая стриктура сформировалась у всех 10 оперированных животных в

сроки до 120 суток. На втором этапе выполнена резекция рубцовой стриктуры и проленом сформированы прецизионные ХДА. После повторной операции, в сроки до 120—150 суток признаков формирования рубцовой стриктуры или каких-либо деформаций и сужений ХДА не выявили.

Выполненные исследования позволили оценить соответствие изученных шовных материалов сформулированным выше принципам прецизионности и требованиям к шовным материалам в прецизионной хирургии желчевыводящих протоков. Этим принципам и требованиям в наибольшей степени отвечают пролен и максон. Эти шовные материалы были отобраны для клинического применения.

Однако максон в большей степени отвечает требованиям к "идеальному" шовному материалу для желчных путей и поджелудочной железы. Его преимуществами перед проленом являются способность к рассасыванию в оптимальные сроки и более выгодные манипуляционные свойства в виде меньшей жесткости и несколько большей прочности.

Результаты применения прецизионной техники и современных шовных материалов в клинике

Из 599 оперированных больных 474 вмешательства произведены при первичных заболеваниях желчных протоков (в сочетании с холецистэктомией). В это число входят и 29 больных, которым выполнена прецизионная коррекция интраоперационных повреждений желчевыводящих протоков. По поводу послеоперационных заболеваний желчных протоков оперированы 125 больных, среди которых 66 были с рубцовой стриктурой желчных протоков.

При оценке результатов хирургических вмешательств на желчевыводящих протоках прежде всего обращает внимание изменение структуры тактических решений при завершении гепатикохоледохотомии (табл. 1).

Таблица 1. Методы завершения гепатикохоледохотомии в зависимости от хирургической техники		
Методы завершения гепатикохоледохотомии	Хирургическая техника	
	Традиционная (n = 1492)	Прецизионная (n = 599)
Глухой шов	226 (15.1%)	351 (58.6%)
Наружное дренирование желчных протоков	620 (41.6%)	64 (10.7%)
Билиодигестивный анастомоз	646 (43.3%)	184 (30.7%)

Таблица 2. Методы завершения гепатикохоледохотомии с применением прецизионной техники		
Методы завершения гепатикохоледохотомии	Характер операции	
	Первичная (n = 474)	Повторная (n = 125)
Глухой шов	306 (64.5%)	45 (36.0%)
Наружное дренирование желчных протоков	64 (13.5%)	—
Билиодигестивный анастомоз	104 (21.9%)	80 (64.0%)

Если при традиционной технике частота применения глухого шва гепатикохоледохота составила 15.1%, то при прецизионной она возросла до 58.6%. Частота же доминировавшего ранее при первичных операциях наружного дренирования желчных протоков снизилась с 41.6% до 10.7%. Значительно реже сформировали билиодигестивные анастомозы - у 30.7% больных (ранее 43.3%).

Произошедшие изменения в тактике завершения операции еще более заметны при сравнении групп первично и повторно оперированных прецизионным методом (табл. 2).

Как видно из представленных данных, глухой шов стал доминирующим (64.5%) методом завершения холедохотомии при первичных операциях на желчных протоках и одним из основных при реконструктивно-восстановительных повторных вмешательствах. Удельный вес билиодигестивных анастомозов при первичных операциях снизился вдвое (21.9% против 43.3%), но этот метод стал ведущим при повторных реконструктивных операциях - 64.0%. Наружное дренирование желчных протоков применяли только при первичных операциях (у 13.5% больных), тогда как до 1985 г. удельный вес этого метода при первичных операциях составлял 44.2%, и при повторных - 40.5%. В настоящее время показания к наружному дренированию предельно сужены — а последние 85 операций применили у 4 больных (4.7%). Уменьшилась и доля

билиодигестивных анастомозов (14.1%), а показания к применению глухого шва гепатикохоледоха возросли (у 80% больных).

Подобные изменения в тактике продиктованы возросшими возможностями хирургической техники и изменениями привычных взглядов на обоснование тех или иных методов завершения вмешательств на желчных протоках, что связано с результатами выполненных операций.

После первичных и реконструктивно-восстановительных вмешательств на желчевыводящих протоках умерли 20 больных (3.3%), что более чем в два с половиной раза ниже, чем после традиционных операций умерли 129, (8.6%;).

Нагляднее различия в результатах видны при их оценке в зависимости от методов завершения гепатикохоледохотомии (табл. 3). Из анализа полученных результатов видно снижение летальности более чем в 3 раза при глухом шве желчных протоков (2.0% против 6.6%) и более чем в 2.5 раза при наложении прецизионных билиодигестивных анастомозов. Высокой она оказалась лишь, при наружном дренировании желчных протоков. Эти больные включены в группу прецизионно оперированных в связи с тем, что при укреплении дренажа Кера им накладывали прецизионные швы проленом в расчете на предупреждение лигатурного холелитиаза и рубцовой стриктуры. В этой группе умерли 7 больных (10.9%), из них у 6 причиной смерти были специфические осложнения, обусловленные имплантацией дренажа.

Вместе с тем, среди остальных 535 больных (включая и перенесших реконструктивно-восстановительные операции), у которых наружное дренирование не применяли, общая летальность составила 2.4% (13 больных). В аналогичной группе оперированных традиционно этот показатель был равен 8.7% (72 умерших), что в 3.6 раза выше.

Преимущества новой техники видны и при анализе результатов реконструктивно-восстановительных операций (табл. 4) - летальность при традиционной технике составила 11.2%, при прецизионной —1.3%.

Способ завершения гепатикохоледохотомии	Хирургическая техника					
	Традиционная			Прецизионная		
	Кол-во оперированных	Кол-во умерших	Летальность (в %)	Кол-во оперированных	Кол-во умерших	Летальность (в %)
Глухой шов	226	15	6.6	351	7	2.0
Наружное дренирование желчных протоков	620	57	9.2	64	7	10.9
Билиодигестивный анастомоз	646	57	8.6	184	6	3.3
Итого	1492	129	8.6	599	20	3.3

Таблица 4. Сравнительная оценка летальности при реконструктивно-восстановительных операциях			
Хирургическая техника и группы больных	Количество оперированных	Количество умерших	Летальность (в %)
Традиционная техника			
Реконструктивно-восстановительные операции	430	48	11.2
в том числе:			
при рубцовой стриктуре	95	23	24.2
при травме желчных протоков	65	11	16.9
Прецизионная техника			
Реконструктивно-восстановительные операции	154	2	1.3
в том числе:			
при рубцовой стриктуре	65	1	1.5
при травме желчных протоков	29	—	—

Эти результаты полностью подтвердили высказанную нами в литературе (1986 г.) уверенность в том, что прецизионная техника и указанные шовные материалы могут быть использованы с целью профилактики и хирургического лечения рубцовых стриктур при любом уровне их локализации в качестве самостоятельного хирургического метода, не связанного с дренированием желчных протоков.

Изучение причин летальных исходов в обеих группах больных позволило установить, что при традиционной технике всех методов завершения гепатикохоледохотомии они в основном связаны со специфическими осложнениями, т.е. непосредственно обусловленными техникой шва и видом шовного материала (несостоятельность швов, желчный перитонит, абсцессы, свищи и др.). В этой группе их удельный все среди причин смерти больных был равен 58.6%, а летальность составила 4.8%.

При прецизионной технике мы не наблюдали осложнений, связанных с применявшимися шовными материалами. Среди 535 больных, у которых не выполняли наружное дренирование, осложнения, обусловленные нарушениями прецизионной техники, возникли в 4 наблюдениях (0.7%). С ними связаны только два летальных исхода (0.37%).

Представленные материалы демонстрируют приоритетную роль глухого шва (80.0%) при эндобилиарных операциях и бездренажных конструкций желчеотводящих анастомозов в реконструктивной хирургии, включая коррекцию ятрогенной травмы желчных протоков и рубцовой стриктуры.

При ушивании гепатикохоледохотомического отверстия наглухо мы использовали непрерывный обвивной шов с захлестом каждого стежка, который в полной мере соответствует принципам прецизионности и обеспечивает надежную герметизацию раны. В зависимости от толщины стенки желчных протоков применяли шовные материалы размерами от 5/0 до 7/0 и не более. Такой шов не вызывает сужение или деформацию, выдерживает внутреннее гидростатическое давление до 162 мм рт. ст. [14], что значительно превышает возможные уровни желчной гипертензии. Традиционный же шов деформирует стенку желчных протоков и теряет свою герметичность при давлении 35-50 мм рт. ст.

По мере накопления клинического опыта глухой шов гепатикохоледоха стали применять значительно чаще, чем это было возможно при традиционной технике (табл. 5).

В послеоперационном периоде желчеистечение по контрольному дренажу наблюдали у 22 больных (6.2%), а при традиционном шве у 60.2%. Осложнения после операции возникли у 28 больных (8.0%), что в 3.7 раза меньше, чем при традиционной технике шва (29.7%).

Наряду с более чем трехкратным (2.0% против 6.6%) снижением летальности произошли и качественные изменения причин осложнений и летальных исходов. В отличие от результатов традиционной техники при прецизионном глухом шве осложнения, обусловленные его недостаточной герметичностью, возникли только у 3 больных (0.8%). Они были обусловлены нарушениями прецизионной техники, допущенными отдельными хирургами, чаще при освоении операции. От осложнений умер 1 больной (0.3%). Какой-либо зависимости осложнений от характера заболевания желчевыводящих путей не выявили.

Абсолютным противопоказанием для этой операции является отсутствие возможности обеспечения полноценного пассажа желчи в двенадцатиперстную кишку, что может иметь место при протяженном тубулярном стенозе холедоха, вызванном индуративным панкреатитом.

В отдаленном послеоперационном периоде хорошие результаты при традиционной технике наблюдали у 64.8% больных, а при прецизионной - у 97% (табл. 6).

Таблица 5. Частота применений глухого шва гепатикохоледоха при заболеваниях желчевыводящих протоков

Характер заболевания	Количество оперированных
Холедохолитиаз:	186(55.0%)
одиночный	103(55.4%)
множественный	83(44.6%)
Стеноз БДС	117(34.6%)
изолированный	44(37.6%)
в сочетании с холедохолитиазом	69(58.9%)
полип БДС	4(3.4%)
Синдром Мирризи	1(0.29%)
Рубцовая стриктура	5(1.5%)
Повреждение желчных протоков	29(8.5%)

Таблица 6. Сравнительная оценка отдаленных наблюдений					
Метод операции	Срок наблюдений (в годах)	Число наблюдений	Результат		
			Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный
Традиционный	27	738	324(43.9%)	154(20.9%)	260(35.2%)
Прецизионный	12	240	205(85.4%)	28(11.6%)	7(3.0%)

Из 323 обследованных больных после применения традиционной техники, у 99 (30.6%) обнаружили рубцовую стриктуру желчных протоков и билиодигестивного соустья, а также лигатурный холелитиаз. В группе больных с глухим швом гепатикохоледоха, с наружным его дренированием эти осложнения имели место у 66% больных.

После прецизионных операций с применением пролена и максона неудовлетворительные результаты имели место у 7 больных. Причины: резидуальный холелитиаз (4 больных), ретенноз БДС (1), рубцовая стриктура желчных протоков (1), рестриктура (1).

Лигатурный холелитиаз после этих операции мы не наблюдали.

Дискуссия

Представленные результаты позволяют констатировать, что прецизионная хирургическая техника и монофиламентные нерассасывающиеся (пролен и аналоги) и рассасывающиеся (максон) химически инертные шовные материалы при сочетанном применении обеспечивают надежную герметизацию и первичное заживление ушиваемых дефектов стенок внепеченочных желчных протоков, билиобилиарных и билиодигестивных анастомозов любой локализации. Благодаря этому данная техника, выполняемая в соответствии с принципами прецизионности и требованиями к шовным материалам для хирургии органов билиопаиккреатодуоденальной зоны, позволяет многократно снизить риск осложнений и уровень послеоперационной летальности, значительно улучшить отдаленные результаты и качество жизни оперированных больных, существенно уменьшить угрозу специфических отдаленных осложнений (рубцовая стриктура, рестриктура, лигатурный холелитиаз). Тем самым представленная хирургическая техника открывает новые возможности в решении основных наиболее сложных проблем билиарной хирургии.

При первичных эндобилиарных операциях она позволяет шире внедрять глухой шов - наиболее физиологичный способ восстановления анатомии и функции желчных протоков и значительно сократить показания к их наружному дренированию, что сопряжено со специфическими для этого метода осложнениями. В реконструктивно-восстановительной хирургии, а также при повторных операциях на желчных протоках эта техника не требует применения дренажей, при этом угроза развития рубцовой стриктуры минимальная, что исключает повторные операции, инвалидизацию больных и высокую летальность в отдаленном послеоперационном периоде. Эти достоинства и преимущества прецизионной техники обусловлены тем, что она наиболее полно соответствует анатомии и функции желчевыводящих путей, т.е. требованиям этой области хирургии.

Мы говорим об этом с убежденностью не только на основании своего опыта, но и потому, что другие хирурги, ставшие в результате дискуссий и обмена опытом на путь бездренажной хирургии, также получили совершенно иной, качественно новый уровень результатов. В 1995 г. Э.И. Гальперин с сотрудниками сообщили о 100, а в 1996 Н.Ф. Кузовлев из той же клиники – о 109 больных с рубцовой стриктурой печеночных протоков, которые были оперированы с использованием аналогичной техники без применения транспеченочных дренажей. В отдаленном периоде до 9 лет авторы наблюдали рецидив рубцовой стриктуры лишь у 2.7% больных. Уместно указать также, что прецизионная техника в сочетании с применением пролена и максона позволила нам получить и значительное улучшение результатов хирургического лечения билиопанкреатодуоденального рака и снизить летальность при радикальных операциях до 7.3%. В.П. Харченко (1995) и Ю.И. Патютко с соавторами (1995), используя разработанный нами способ панкреатодуоденальной резекции [13] с наложением прецизионных терминоплатеральных

панкреатикоэюнальных и бездренажных билиодигестивных анастомозов проленом, тоже получили многократное снижение послеоперационных осложнений и летальности.

Приобретение опыта прецизионных операций требует от хирурга терпения и освоения специальных навыков наложения шва и работы с тонкими шовными материалами. Однако накопление этого опыта позволяет по-новому оценивать возможности хирургии желчных путей и пересмотреть ряд устоявшихся в ней привычных представлений.

Так, при прецизионном восстановлении желчных протоков в условиях полноценного оттока желчи, процессы купирования гнойного холангита (если нет билиарных абсцессов печени) протекают эффективнее, чем при применении дренажей. Преувеличено также значение холангиоэктазии как показания для наложения билиодигестивных анастомозов. В наших наблюдениях у всех больных с расширенным гепатико-хоledохом (2.0—2.5 см и более) после наложения глухого шва его диаметр уменьшился до нормального. Эти наблюдения послужили основанием для снижения показаний к наложению билиодигестивных анастомозов при холангиоэктазии в пользу глухого шва и помогли понять преувеличение роли наружного дренирования в хирургии желчных путей.

Полученные результаты позволяют пересмотреть и распространенное представление о том, что билио- и панкреатодигестивные анастомозы обязательно суживаются с течением времени [4, 5 и др.]. Это мнение сформировалось под влиянием результатов традиционной хирургической техники и справедливо лишь применительно к ней. Суживаются только те анастомозы, в которых происходит продуктивное воспаление, постоянно провоцируемое шовными нитями. Анастомозы, выполненные с соблюдением правил прецизионности и с правильным подбором химически инертных шовных материалов сохраняют свой первоначальный диаметр, и мы не отметили у них тенденции к сужению. Именно отсутствием этой тенденции могут быть объяснены наши результаты при коррекции ятрогенной травмы желчных протоков и рубцовых стриктур, а также результаты Э.И. Гальперина и Н.Ф. Кузовлева, полученные ими при хирургическом лечении рубцовых стриктур печеночных протоков. Эти вмешательства предусматривают обязательную резекцию пораженной части желчных протоков вместе со стриктурой и содержащимися в ней и провоцировавшими ее развитие шовными нитями. С нашей точки зрения наложение билиодигестивного анастомоза при неудаленной рубцовой ткани недопустимо.

В целом, результаты выполненных исследований демонстрируют новые возможности хирургии желчных путей в решении ряда сложных проблем и позволяют надеяться, что представленная техника привлечет внимание хирургов и получит дальнейшее развитие.

Список литературы

1. *Боровой Е.И., Шпицель Р.С.* Повреждения магистральных желчных протоков при холецистэктомии // Вестник хирургии им. Грекова. 1987. Т. 139. № 8. С.115-117.
2. *Виноградов В.В., Зима П.И.* Хоledохотомия и глухой шов желчных протоков. М., 1975. 77 с.
3. *Виноградов В.В., Романов В.П.* Глухой шов печеночно-желчного протока. // Клиническая Хирургия. 1982. №9. С.30-31.
4. *Виноградов В.В., Лапкин К.В., Лютфалиев Т.А.* Отдаленные результаты супрадуоденальной хоledоходуоденостомии // Хирургия. 1985. № 4. С. 77—82.
5. *Гальперин Э.И., Дедерер Ю.М.* Нестандартные ситуации при операциях на печени и желчных путях. М.: Медицина, 1987. 336 с.
6. *Гальперин Э.И., Кузовлев Н.Ф., Караголян С.Р.* Рубцовые стриктуры желчных протоков. М.: Медицина, 1982. 240 с.
7. *Гальперин Э.И., Кузовлев Н.Ф., Хубиев К.М.* 100 операций без дренажа при постравматической рубцовой стриктуре печеночных протоков (стриктура 0) // Труды междунар. конф. "Новые технологии в диагностике и хирургии органов билиопанкреато-дуоденальной зоны". М.: РУДН, 1995. С. 64-65.
8. *Данилов М.В., Помелов В.С., Вишневский В.А. и др.* Методика панкреатодуоденальной резекции и тотальной дуоденопанкреатотомии // Хирургия. 1990. № 10. С. 94-100.

9. Дедерер Ю.М., Прохоров В.И. Хирургическая тактика и летальность при остром холецистите // Хирургия. 1981. №1. С. 109-112.
10. Краковский А.И. Выбор декомпрессивных операций при нарушениях билиарной проходимости доброкачественной этиологии // Хирургия. 1982. № 1. С. 4-9.
11. Кузовлев Н.Ф. Рубцовая стриктура печеночных протоков (стриктура 0). Прецизионный желчно-кишечный анастомоз без дренажа-каркаса // Анналы хирургической гепатологии. 1996. Т. 1. С. 108-114.
12. Лапкин К.В., Малярчук В.И., Кукушкин В.Н., Кобляков А.Н., Селиверстов В.В. Экспериментальное обоснование проленового прецизионного шва гепатикохоледоха // Хирургия. 1986. № 7. С. 47-51.
13. Лапкин К.В., Базилевич Ф.В., Малярчук В.И., Русанов В.П., Удотов О.А. Прецизионная техника панкреатодуоденальной резекции // Хирургия. 1991. №2. С. 104-109.
14. Малярчук В.И. Прецизионный шов гепатикохоледоха проленовой нитью (клинико-экспериментальное исследование). Дис. ... канд. мед. наук. М., 1986. 182 с.
15. Милонов О.Б. Показания к холедохотомии и способы ее завершения // Хирургия. 1973. №5. С. 7-13.
16. Мороз И.М. Осложнения после холецистэктомии у больных пожилого и старческого возраста // Хирургия. 1982. № 1. С. 83-85.
17. Мышкин К.М., Кон Л.М., Дубошина Т.Б. Острый холецистит как проблема гериатрической хирургии // Хирургия. 1978. № 6. С. 30-33.
18. Нечай А.И. Лигатура из нерассасывающегося материала как причина образования камней в желчных протоках // Вестник хирургии им. Грекова. 1975. Т. 115. № 12. С. 21-24.
19. Осинев А.П., Салов А.В. О завершении холедохотомии // Вестник хирургии им. Грекова. 1989. № 5. С. 27-29.
20. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Сагайдак И.В. Результаты гастропанкреатодуоденальных резекций, выполненных по поводу опухолей билиопанкреатодуоденальной зоны // Труды междунар. конф. "Новые технологии в диагностике и хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны". М.: РУДН, 1995. С. 96-98.
21. Савельев В.С., Филимонов М.И. Папиллосфинктеротомия при поражении терминального отдела холедоха // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 1978. Т. 121. № 12. С. 9-14.
22. Тимошин А.Д. Лечение и профилактика рубцовых стриктур и наружных свищей желчных протоков. Дис. ... докт. мед. наук. М., 1990. 395 с.
23. Barton P.N., Williams C.F. Surgery of choledocholithiasis // World J. Surg. 1987. V. 45. P. 746-752.
24. Gall F.P., Gebhardt Ch., Zirngibl H. Chronische Pancreatitis Ergebnisse bei 116 konsekutiven, partiellen Duodeno-Pancreatektomien mit Gangokklusion // Fortsch. Med. 1981. Bd. 99. S. 1967-1972.
25. Gall F.P., Muhe E., Gebhardt C. Etude comparative de 117 duodenopancreatectomies subtotales et totales pour pancreatites chroniques chirurgicales // Chirurgie. 1979. V. 105. P. 187-192.
26. Crist D.W., Cameron J.L. Current status of pancreaticoduodenectomy for periampullary carcinoma // Hepato-Gastroenterology. 1989, V. 36. P. 478-485.
27. Frey C.F., Child C.C., Ery W. Pancreatectomy for chronic pancreatitis // Ann. Surg. 1976. V. 184. P. 403-414.
28. Goinard P., Pelissier G. Choledochotomie ideale et sphincterotomie dans la lithiase des choledoque // Chirurgie. 1982. V. 108. S. 402-406.
29. Kairaluoma M.Y., Stahlberg M., Kiviniemi H., Hankipuro K. Results of Pancreatoduodenectomy for Carcinoma of the Pancreas // Hepato-Gastroenterology. 1989. V. 36. P. 412-418.
30. Kummel H. Zur chirurgie der Gallenblase (cholecistotomie mit gleichzeitiger choledochotomie // Deutsch. Med. Woch. 1884. Bd 12. S. 237-239.
31. Ligidakis N. Choledochotomy for biliary lithiasis: T-tube drainage or primary closure. Effects on postoperative bacteremia and T-tube bile infection // Am. J. Surg. 1983. V. 146. P. 254-256.
32. Mazzeo F., Piccolboni D., Aliperty G. et al. Hepaticojejunum - duodenoplasty for biliary strictures // Ynt. Surg. 1984. V. 69. P. 331-333.
33. Rosly J.J., Binns G.S., Hughes E.F.X. et al // Ann. Surg. 1993. V. 218. P. 129-137.

34. *Steegmuller K.M., Fischer R.* Rezektionsbehandlung bei chronischer Pancreatitis. Med. Welt. 1978. Bd. 29. S. 1879-1883.
35. *Traverso L.W., Tompkins R.K., Urrea P.T., Longmire W.P.* Surgical treatment of chronic pancreatitis // Am. J. Surg. 1979. V. 190. P. 312-319.