**Кишечный шов, основная проблема хирургии желудочно-кишечного тракта.**

Вся история хирургии желудочно-кишечного тракта связана с поиском наиболее совершенного способа закрытия просвета полых органов. Эта проблема волнует людей уже несколько тысячелетий. Так еще за 1400 лет до нашей эры древние индусы использовали для зашивания ран кишки метод “муравьиного шва”, где шовным материалом служили челюсти муравьев, а в Китае хирург Хиа-Тао, живший в династию Хан успешно производил резекции кишечника с последующим наложением анастомоза. Тем не менее эта проблема до настоящего времени полностью не разрешена и остается актуальной, поскольку нет единого подхода к методике кишечного шва, появляются новые оригинальные, совершенствуются старые способы по его формированию. Проведенный в 60-х годах анкетный вопрос Н. А. Телковым 60 хирургических клиник Советского Союза показал, что у хирургов нет единого мнения в отношении наиболее рациональной методики наложения шва при создании соустий желудочно-кишечного тракта. С появлением сшивающих аппаратов и других устройств, позволяющих создать анастомозы пищеварительного тракта, эта дискуссия получила новый размах в настоящее время.

Все многообразие кишечных швов основывается на экспериментальных работах М.Биша, установившего, что соприкосновение двух серозных поверхностей приводит к их быстрому склеиванию. Основываясь на этой работе Жобер и А.Лaмбер создают методики кишечного шва, обеспечивающие соприкосновение серозных покровов ( серозно-мышечный шов с узелками наружу ). Н.И.Пирогов высоко оценил ламберовский принцип наложения шва. В своих работах он пишет: “ Читая о разных кунсштюках, выдуманных для наложения кишечного шва, невольно улыбнешься и подумаешь о том, как напрасно теряли умные люди время на бесполезные изобретения. Принцип Ламбера - вот настоящий прогресс в искусстве.” В свою очередь он разрабатывает собственную методику кишечного шва, в котором в отличии от ламберовского захватывается послизистый слой полого органа. В это же время однорядный серозно-мышечный шов разрабатывают и Визлер.

Новым толчком для развития желудочно-кишечной хирургии послужило открытие и внедрение в практику наркоза, антисептики и асептики во второй половине XIX века. В это время появились и стали внедрятся в практику новые виды кишечного шва. По данным Б.А.Алекторова на протяжении XIX века было разработано свыше 300 различных модификаций кишечного шва.

В это время Визьен приходит идея о том, что для облегчения отхождения лигатур в полость кишки, узлы при завязывании должны быть обращены в ее просвет. В отечественной литературе однорядные краевые швы с узелками внутрь просвета кишки получили известность, как швы по Матешуку.

Черни предложил двухрядный серозно-мышечный шов, внутренний ряд которого накладывают краевым серознл-мышечным швом, а наружний узловыми ламберовскими швами. Альберт и Шмиден применяли для внутреннего ряда непрерывный обвивной шов. В настоящее время двухрядный шов Альберта- Ламбера широко распространен среди хирургов.

В 1892 году Коннель предложил для ушивания раны кишки сквозной П-образный шов, накладываемый парралельно линии соустья.

Прибрам в 1920 внедрил в практику сквозной П-образный шов, накладываемый непрерывной нитью по типу шва Ламбера. В нашей стране сквозной П-образный шов пропагандировал В.М.Святуха ( 1925 ).

Вельфер ввел в практику трехрядный шов, сшивая отдельно слизистую оболочку. Отдельный шов слизистой оболочки использовали Гаккер, Ру, И.К.Спижарский.

В последнее время в практике хирургов всех стран доминирует двухрядный кишечный шов. Однако мнение о том, что двухрядный кишечный шов имеет приемущества перед другими разделяют не все авторы. Множество экспериментальных работ было посвящено защите однорядного шва. Сторонники однорядного шва отмечают, что при наложении кишечного шва в один ряд меньше травмируются сшиваемые ткани, в них остается меньше инородного (шовного) материала, менее нарушается иннервация и кровоснабжение краев сшиваемой раны, менее выражены воспалительные изменения в зоне шва, отсутствует возможность формирования абсцессов между рядами швов, заживление протекает быстрее, образуется невысокий валик, мало суживающий просвет, сокращается время наложения шва, образуется меньше внутрибрюшинных спаек.

В своих работах сторонники однорядного шва приводят достаточно большой статистический материал, в котором наглядно показывают его приемущества . L. Gambee и соавторы ( 1956 ) использовал однорядный шов с проведением нити через все слои и узелками, расположенными на серозной оболочке.

Немецкий хирург P. Merkle ( 1984 ) предложил два способа однорядного узлового шва для создания межкишечного анастомоза. В обеих модификациях узлы обращены в просвет кишки. Вкол иглы производят со стороны слизистой и проводят через все слои и на стенке другого сегмента маневр повторяют в обратном направлении. Второй способ разработан для операций на толстой кишке. Отличие его в том, что слизистая оболочка прошивается два раза.

Швейцарские хирурги F.Harder и Ch. Kull ( 1987 ) для наложения межкишечных анастомозов предлагают использовать непрерывный серозно-мышечно-подслизистый шов, который по их мнению является более герметичным

Американский хирург G.Kratzer ( 1981 ) переднюю губу анастомоза формировал швами типа Ламберта, но с подхватом в шов подслизистой оболочки.

Исследования N.Orr ( 1969 ) сравнивая однорядный шов с двухрядным, выявил одинаковую их механическую прочность, но вместе с этим он отметил, что однорядный шов выполняется быстрее и менее травматичен для ткани.

Экспериментальные исследования, выполненные швейцарским хирургом B. Herson ( 1971 ) с использованием собственной методики однорядного узлового сквозного шва, показали восстановление сосудистой сети внутри ткани анастомоза уже на 4 день.

А.П.Власов (1991) провел серию экспериментов на 30 половозрелых собаках, в которых сравнил два вида швов - двухрядный шов Ламбера - Альберта и однорядный шов Пирогова - Матешука. Изучив состояние гемоциркуляции и биоэнергетики в зоне соустья, он пришел к выводу, что одной из причин неблагоприятного заживления анастомоза, сформированного многорядным швом, является нарушение локальной гемодинамики. Объясняется это тем, что формирование многорядного анастомоза путем скелетирования отрезков органа и деформацией стенки кишки по окружности соустья, это приводит к нарушению трофики тканей, на которые возлагается функция регенерации.

В этом же году коллектив, возглавляемый Н.Е.Мышкиным также провел эксперементальные исследования по сравнению двух- и однорядного шва. Путем пневмапрессии было установлено, что механическая прчность однорядного шва достигает максимального значения на 4 - 5 суток быстрее, чем двухрядный. Биологическая герметичность двухрядного шва начинает снижаться только с 4 - 5 суток, а полная герметичность наступает на 12 - 13 сутки, тогда как биологическая герметичность шва Пирогова - Матешука наступает на 8 - 9 сутки.

Сторонники двухрядного шва основываются на убеждении, что он более прочен, более надежен, лучше обеспечивает гемостаз, чем однорядный шов.

Значительным достижением в разработке теории кишечного шва стали экспериментальные исследования и обобщения опытов хирургов, проведенные И.Д.Кирпатовским. Согласно его теории стенка любого пищеварительного органа состоит из двух слоев (футляров). Первый футляр представлен мышечным слоем и серозной оболочкой, второй - слизистый и подслизистый слои. Он доказал, что при сопоставлении каждого из этих слоев, можно добиться заживления кишечного шва по типу первичного натяжения.

Основываясь на работах И.Д.Кирпатовского и применив микрохирургическую технику , А.Ф.Черноусов с сотрудниками ( 1978 ) разработал прецизионный шов для формирования пищеводно-желудочного анастомоза. В дальнейшем развивая эту проблему В.И.Гусев в работе “ Варианты прецизионного шва при операциях на толстой кишке.” дает детальную оценку двум видам шва, основанном на строгом сопоставлении слоев кишки - двухрядного серо-серозного и мушечно-интрамукозного и серо-серозного и мышечно-интрамукозного с двойным прошиванием подслизистого слоя с каждой стороны создаваемого соустья. По мнению автора оба эти варианта обеспечивают прочность и герметичность соустий, повышают точность послойного сопоставления краев кишки, ускоряют заживление кишечной раны, более того, они позволяют отказаться от превентивных разгрузочных колостом.

Большое количество разработок кишечного шва связано с использованием различных материалов для его укрепления. За всю историю его развития было предложено множество всевозможных материалов и тканей для повышения герметичности соустья полых органов. Так в 1926 году Бабкокк, а позже в 1955 году П.А.Титов предложили для этих целей серозно-мышечную манжетку. Кроме этого использовались брюшина, сальник, мышечно-апоневротический трансплантат, окутанный сальником, фасция, окисленная целдюлоза, нейлоновая сетка и фибриновые вещества. Большой защитной ролью обладает соальеик. В работе « Инфицирование брюной полости через физически герметичный кишечный шов» А.А. Запорожец показал, что биологическая проницаемость анастомоза значительно повышается при окутывании его прядью большого сальника.

Важным вкладом в хирургию желудочно-кишечного тракта явилось разработка и внедрение в клиническую практику сшивающих аппаратов. Их применение позволило значительно сократить время операции и повысить надежность анастомозов. Первые сшивающие аппараты были предложены еще в началн ХХ века. Так Гюпьтль и Петц предложили сшивающие аппараты, накладывающие П-образные металлические швы. В 1909 году А.А. Ошман предложил аппарат-щипцы дла формирования межкишечного соустья, который вводится в просвет кишечника через два небольших отверстия .В 50-60 гг. Наблюдается активный рост изобретения новых и модификация старых сшивающих аппаратов.

С.И.Бабкина и Б.С.Бобров в 1957 году предложили аппарат, ушивающий культю желудка танталовыми скобками двухрядным швом. В 1958 году Н.Г.Виттенберг предложил использовать для этой цели серебряные скобки. Однако большинство хирургов использовало и использует в настоящее время скобки из тантала, который имеет больше положительных качеств: устойчив против коррозии, отличается твердостью стали, поддается различным видам обработки, имеет минимальную тканевую реакцию.

Все сшивающие аппараты можно разделить на 2 группы:

-аппараты, ушивающие просвет органа ( УКЛ-60, УКЖ-7, УКЖ-8 и др.);

-аппараты, формирующие соустье.

По форме формируемого шва сшивающие аппараты разделяются на линейные и циркулярные.

Приоритет в разработке и применение сшивающих аппаратов принадлежит отечественным хирургам. Вопросам разработки сшивающих аппаратов уделяется большое внимание в зарубежных странах. Фирмы США и Японии закупают лицензии у России.

Наряду с созданием сшивающих аппаратов для обеспечения новых методик проведения операций, производится модернизация ранее разработанных. Создаются аппараты более высокого класса. Зачастую показания к их применению расширяются. В настоящее время в нашей стрвне серийно выпускаются аппараты для сшивания ткани легкого, кишки, желудка - УО - 40, УО - 60, УТО - 70, УГ - 70 , НЖКА - 60; для циркулярного сшивания кишки - СК - 28, СК - 60, СЖК - 60, пищевода - СПТУ, ПКС - 25 М. Применение аппаратов позволило значительно уменьшить продолжительность операции, упростить наложение соустья. Сама операция с применением сшивающих аппаратов стала более чистой.

Наряду с этим у при использовании сшивающих аппаратов существуют осложнения, наиболее частые из которых кровотечение из линии швов в просвет органа и брюшную полость. Попытки устранить эти недостатки путем увеличения количества скобок приводят к нарушению кровообращения в зоне анастомоза и его ишемии. Для борьбы с этими осложнениями был предложен способ наложения лазеро-механического шва, формируемого с помощью лазерного луча в сочетании со сшивающим аппаратом. Такой сшивающий аппарат позволяет накладывать такой механический шов , при котором скобки захватывают в загибы сквозные лигатуры, протянутые с обеих сторон по краям сшиваемых тканей. Это обеспечивает равномерную компрессию шва.

Совершено оригинальным явилась разработка бесшовных способов соединения кишок. Для этой цели применялись рассасывающиеся “временные протезы” из картофеля и брюквы, каучуковые кольца, декальцинированные костяные протезы, металлические пуговицы. В 1826 году Ф. Денанс продемонстрировал собаку с наложенным илеотрансверзоанастомозом конец в конец с применением оригинального устройства. Суть этого устройства заключалось в следующем: в оба конца кишки вводились полые цилиндры из серебра, внутрь которых инвертировались края торцов кишки. Цилиндры прижимались друг к другу при помощи лигатуры (позже Денанс стал использовать третий металлический цилиндр, вводимый в просвет двух других ). Сдавленные ткани некротизировались и выходили из кишечника естественным путем. К этому времени происходило слипание соприкосаемых серозных поверхностей и дальнейшее их срастание. В 1897 году Франк предложил рассасывающийся кишечный протез из двух костных декальцинированных колец, надетых на каучуковую трубку. Грей использовал для этой цели цилиндры из уплотненного фибрина.

В 1892 году Мерфи продемонстрировал более совершенное компрессионное устройство, названное «пуговкой» или «кнопкой» Мерфи. Это устройство представляло собой две металлические капсулы, к которым припаяны цилиндры различного диаметра. Цилиндр меньшего диаметра плотно входит в более крупный цилиндр и защемляется задвижками, которые находятся в продольных вырезах. Давление на зажатые ткани производится кольцом на спиральной пружине, находящимся в цилиндре меньшего диаметра. Это устройство стало широко применяться в странах Европы и России, поскольку она значительно позволяла сократить время операции, упрощала технику наложения анастомоза. Вместе с тем она не была лишена недостатков. Во первых, не удобна была фиксация сдавливающих устройств, во вторых, «пуговка» имела слишком малый просвет для прохождения кишечного химуса, что могло вызвать кишечную непроходимость. Наконец, большая масса устройства нередко приводила к возникновению пролежней. Все это привело к тому , что от применения этого устройства хирурги отказались.

Новым шагом в развитии компрессионного анастомоза было использование компрессионного эффекта при взаимодействии двух магнитов (Н.Н.Каншин). Ряд преимуществ магнитных анастомозов, а именно уменьшение продолжительности операции, хорошая физическая и биологическая герметичность, мозволили широко применять их для формирования соустий между кишками, но они оказались мало пригодными для формирования анастомозов с пищеводом.

Н.Н. Каншин (1977,1984 ) предложил новый сшивающий аппарат для наложения компрессионного шва, создающего полную физическую и биологическую герметичность и надежный гемостаз. Отторжение силиконовых прокладок, создающих компрессию шва, вместе с танталовыми скрепками в просвет кишки в раннем послеоперационном периоде освобождает анастомоз от шовного материала и обуславливает заживление соустья первичным натяжением.

Характер заживления анастомозов в значительной мере зависит от вида и качества шовного материала. Лигатуры, наложенные на стенки полых органов практически не защищены от бактерий, обитающих в них. Наличие у шовного материала фитильных свойств является предпосылкой возникновения нагноений в линии шва, что ведет к заживлению его по типу вторичного, а иногда и к несостоятельности. Используемые традиционно лигатуры (лен, шелк, кетгут, крученый капрон, лавсан) из-за фитильности и гигроскопичности инфицируются кишечными микроорганизмами, нагнаиваются и отторгаются в первые дни после операции. Относительная индифферентность и малая реактивность мононитей из полимерных материалов ( лавсан, капрон, нейлон, пролен, этибон ) являются предпосылкой для инкапсуляции лигатур в стенке органа, длительно поддерживающего локальное воспаление. Все это в значительной мере препятствует заживлению шва первичным нвтяжением.

В последние году появились много работ, свидетельствующих о значении шовного материала в возникновении осложнений со стороны анастомоза. Несмотря на разработку в последние десятилетия на основе полиамидов, полиэфиров, полиолефинов и других синтетических волокон и нитей , обладающих различными приемуществами, поиск шовного материала, полностью удовлетворяющего требованиям хирургов в настоящее время не прекращен. Более того литературные данные говорят о том, что в настоящее время нет достаточно надежных и эффективных шовных средств, объединяющих положительные свойства рассасывающихся шовных материалов, способных нести в себе антимикробные и антивоспалительные функции и не обладать аллергенными свойствами.

Шовный материал, который остается в зоне анастомоза длительное время, является источником гнойного воспаления в стенке органа. Причем это воспаление поддерживается столь долго, сколько присутствует шовный материал. Таким образом требованием к идеальному шовному материалу должно быть его дегенерация после выполнения своей функции .Это означает, что будущее в хирургии желудочно - кишечного тракта за рассасывающимся шовным материалом. Причем такой материал должен отторгаться не ранее, чем наступит заживление анастомоза.

Все виды рассасывающегося шовного материала, применяемого в настоящее время по характеру исходного сырья можно разделить на 3 основные группы:

-рассасывающиеся шовные материалы биологической природы;

-рассасывающийся шовный материал из природного сырья;

-синтетический рассасывающийся шовный материал (М.И.Кузин, А.А.Адамян, Т.И.Винокурова ).

К первой группе относится хорошо известный с давних времен кетгут. В прошлом веке он изготовлялся из подслизистого слоя овечьих кишок. В настоящее время разработан способ его производства из серозной оболочки крупного рогатого скота. Основным его недостатком являются биологическая активность к окружающим тканям, обладает сенсибилизирующим действием на организм, кроме того он быстро теряет прочность. В настоящее время на смену кетгуту пришли коллагеновые нити, изготовленные из раствора коллагена, полученного из отходов кожевенного производства. В отличии от кетгута из таких волокон можно формировать нити более высоких условных номеров. Основными производителями такого шовного материала в настоящее время являютя фирмы «Ethicon» Англия, «B.Braun», Германия. В нашей стране в производственную практику технология их производства еще не внедрена.

К шовным материалам второй труппы относятся такие материалы, как окцелон, получаемый путем обработки целлюлозы окислами азота. Он эластичен, достаточно прочен, удерживает края раны до 10 суток, не обладает аллергенным свойством и раздражающим действием на ткани. Другими представителями этой группы являются кацелон и римин. Общим их недостатком является снижение прочности во влажной среде, что требует осторожности при завязывании узлов.

Недостатки шовного материала первых двух групп привели к необходимости дальней шей их разработки. В 70 годах нашего столетия появились представители третьей группы, основанные на синтетических полимерах. Первым представителем этой группы был дексон, выпущенный фирмой “Davis + Gecc” ( США ). Его основой служил полигликолид - полимер гликолевой кислоты. Он легко вяжется, как шелк, но значительнее прочнее шелка и кетгута, быстро рассасывается, при этом практически не теряя прочность в первую неделю и обладает минимальной тканевой реакцией. Во всех отделах желудочно-кишечного тракта анастомозы, наложенные с помощью дексона значительно крепче, чем анастомозы, наложенные при помощи кетгута. Гистологически было подтверждено, что дексон является лучшим шовным материалом для желудочно-кишечного тракта.

 Тем не менее при всех достоинствах дексона все же он полностью не удовлетворял хирургов, вследствие быстрой потери прочности. Поэтому была создана нить - викрил, являющаяся сополимером гликолевой и молочной кислот. Он лишен недостатков дексона, но являясь плетеной структурой, затрудняет прохождение нити через ткани и разрывает их. Позже этот недостаток был устранен созданием фирмой “Ethicon” нити “Coated Vicryl”, новой рассасывающейся нити с покрытием из смеси стеарина кальция и полиглактина 370.

Дексон и викрил выпускаются в виде многофиламентной нити, недостатком которой является травматичность, а также капиллярность. Работы по созданию материалов, лишенных этих недостатков, привели к созданию мононитей из полимера полидиоксана (ПДС) ( фирма Ethicon ). Cкорость его рассасывания не большая - до 3 месяцев, прочность его сохраняется вдвое дольше, чем у дексона и викрила.

На наш взгляд важным этапом в развитии учения о создании анастомозов в желудочно-кишечной хирургии являются работы Я.Д.Витебского. Он с соавторами провел ряд анатомических и экспериментальных исследований . Изучая строение кишечной стенки - направление мышечных слоев и ее кровоснабжение он логично аргументировал преимущества поперечного разреза кишки перед продольным. Он сравнил результаты операций с продольным и поперечным наложением анастомозов. Из 104 больных с продольным тонко- толстокишечным анастомозом несостоятельность шва отмечена у 10 (9,6 %), в то время как при поперечных анастомозах подобных осложнений не встречено. Причем в 8 из 10 случаев разошлись швы противобрыжеечного края ( передней губы ). Вероятнее всего это объясняется ухудшением условий кровообращения противобрыжеечного края при продольном разрезе кишки. На это же указывается в работе В.В.Литвиновой (1956, 1961 ). Кроме того продольный разрез неизбежно ведет к рассечению циркулярных мышц на всем протяжении анастомоза, которые играют важную роль в последовательном сокращении кишки.

**Компрессионные анастомозы никелидтитановыми имплантатами в брюшной хирургии.**

Приоритетом в разработке, получении и использовании никелида титана для медицины обладает Сибирский физико-технический институт им. В.Д.Кузнецова при Томском государственном университете. Проблемой использования устройств из никелида титана в медицине занимается созданный при СФТИ медико-иженерный центр, возглавляемый членом-корреспондентом АТН РФ, доктором технических наук В.Э.Гюнтером.

Суть способа заключается в создании анастомозов при помощи компрессионного устройства, представляющего собой два витка никелидтитановой проволоки, соприкасающихся по образующей и внешне очень напоминающую обычную канцелярскую скрепку. Для формирования компрессионного анастомоза данным способом сначала стенки анастомозируемых органов сближают с помощью двух серозно-мышечных швов. На расстоянии 0,3 см от линии соприкосновения сшиваемых органов выполняют два отверстия по 5-7 мм для введения компрессионного устройства. Компрессионное устройство предварительно охлаждают и деформируют его, раздвинув витки. Затем витки компрессионного устройства вводятся в полости сшиваемых органов (каждый виток внутрь одного органа) по линии предполагаемого анастомоза. По мере самопроизвольного нагрева до температуры тела происходит возврат его формы в исходное состояние и осуществляется равномерная компрессия соединяемых тканей между сжатыми витками устройства. Это ведет к прекращению кровотока и вызывает некроз зажатого участка тканей, а также надёжную герметичность формируемого анастомоза от проникновения микрофлоры изнутри полых органов в брюшную полость. В конце операции зажатый участок тканей внутри устройства дополнительно рассекают специальным приспособлением для создания первичной проходимости по анастомозу. На наружные края отверстий в стенках полых органов накладывают 2-3 узловых шва по Н.И.Пирогову. На этом формирование анастомоза заканчивается. На 6-9 сутки сдавливающее устройство самостоятельно отторгается в просвет полого органа и выходит естественным путём, а на его месте формируется анастомоз .

Использование имплантатов с “памятью” формы сокращает время операции, уменьшает её травматичность, гарантирует гемостаз, высокую биологическую герметичность, и за счёт этого значительно облегчает течение послеоперационного периода .

У 104 больных компрессионные устройства различных модификаций применёны для формирования анастомозов толстой кишки (А.И.Кечеруков и соавт.,1994).

С успехом применяется устройсво из никелида титана при лечении острой кишечной непроходимости, осложненной некрозом кишки. Создание компрессионного анастомоза между участками резецированной кишки в сочетании с разгрузочной стомой значительно уменьшило продолжительность операции у тяжелых больных и сократило время их лечения и реабилитации.

Анализ литературы по использованию никелидтитановых имплантатов в брюшной хирургии свидетельствует о том, что способ создания анастомозов, предложенный в 1985 году, нашёл довольно широкое применение при формировании межкишечных и билиодигестивных анастомозов, успешно применяется при операциях на желудке и ободочной кишке.