

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ПАНКРЕАТОДИГЕСТИВНОГО СОУСТЬЯ (экспериментальное исследование)

В.П. РУСАНОВ, А.К. ЗОКОЕВ

Кафедра хирургии РУДН. 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

Авторами в эксперименте разработан комплекс интраоперационных мер профилактики несостоятельности панкреатодигестивного соустья. Комплекс интраоперационных профилактических мер состоит в следующем: применение для наложения панкреатодигестивного анастомоза биологически инертных шовных нитей пролен и максон; использование прецизионной техники формирования панкреатикоэнтероанастомоза; интраоперационное подавление ферментативной активности поджелудочной железы при помощи полимерных аппликаций с 5-фторурацилом.

Панкреатогастродуоденальная резекция (ПДР) является операцией с высоким риском возникновения специфических, ранних послеоперационных осложнений. Наиболее часто встречающееся осложнение при этой операции - несостоятельность панкреатодигестивного соустья, которое встречается в 10-29% случаев.

Наши клинические наблюдения и ранее проведенные исследования позволяют утверждать, что надежность панкреатодигестивного соустья зависит от следующих основных положений:

- не должно быть контакта паренхимы поджелудочной железы в области ее среза с кишечным содержимым;
- панкреатодигестивное соустье должно формироваться биологически инертными, атравматическими шовными нитями;
- медикаментозное подавление во время и после операции экскреторной активности ацинарной ткани поджелудочной железы.

С целью поиска наиболее биологически инертных шовных нитей нами в эксперименте на 600 белых крысах были проверены на предмет степени выраженности воспалительной реакции в зоне лигатурного канала в поджелудочной железе следующие шовные нити: 1. Нерассасывающиеся: полифиламентные (из природных органических высокомолекулярных соединений - шелк, из полиэфирных соединений - этибонд, из полиамидных соединений; монофиламентные нити (из полиамидных соединений - нейлон, из поолефиновых соединений - пролен, полипропилен). 2. Рассасывающиеся нити синтетического происхождения: полифиламентные - викрил, дексон; монофиламентные: ПДС, максон. Всем экспериментальным животным под эфирным наркозом производилась лапаротомия и поджелудочная железа прошивалась вышеперечисленными нитями, вывод животных из эксперимента и забор материала для гистологического исследования осуществлялся через 1, 3, 5, 7, 14 суток; 1, 2, 3 месяца. По результатам этого исследования во все сроки наблюдения наименьшее воспаление, в зоне лигатурных каналов в поджелудочной железе, вызывают нити пролен и максон.

Нами в эксперименте проверена эффективность подавления экскреторной функции ацинарных клеток поджелудочной железы путем аппликаций рассасывающейся полимерной пленки на основе полиакриловой кислоты, включающей в себя 5-фторурацил на поджелудочную железу интраоперационно. Изучение влияния полимерных аппликаций с 5-фторурацилом на интактную поджелудочную железу производили на 60 лабораторных крысах, контрольную группу составили 60 животных. Общее содержание 5-фторурацила в полимере равнялось 1,84 мг. Забор материала для гистологического и электронно-микроскопического изучения осуществляли через 1, 2, 4, 5, 6 часов.

На основании изучения полутонких срезов и электронно-микроскопии ацинарной ткани поджелудочной железы на протяжении 6 часов после полимерных аппликаций с 5-фторурацилом, на ранние сроки наблюдения (1-2 часа), были выявлены дистрофические изменения в митохондриях при умеренном угнетении созревания панкреатических ферментов, а через 3-4 часа наиболее четко были обнаружены признаки не только угнетения синтеза, но и изменения характера синтезируемых ферментов (снижение их белкового компонента). Эффект снижения синтеза панкреатических ферментов ацинарными клетками сохранялся и через 5-6 часов, однако степень выраженности его была меньше.

В эксперименте на 32 беспородных собаках изучено влияние полимерных аппликаций с 5-фторурацилом на экскреторную функцию поджелудочной железы при ее дистальной резекции. Всем животным выполняли резекцию хвоста поджелудочной железы (горизонтальной ветви). В серии острых экспериментов (12 собак), опытная группа - 6 собак, после резекции железы производили аппликацию полимерной пленки размером 2,3 x 5,0 см с общим содержанием 5-фторурацила 69-70 мг и общим содержанием канамицина 160 мг на область культи поджелудочной железы, в контрольной группе (6 животных) - осуществляли только резекцию хвоста поджелудочной железы без аппликаций. Забор гистологического материала осуществляли в сроки: 6 часов, 8 часов, 1 сутки.

В серии хронических экспериментов (20 собак) в опытной группе (10 собак), производили аппликацию полимерной пленки с 5-фторурацилом с такими же параметрами, как и в серии острых опытов, на область культи поджелудочной железы, контрольная группа составила - 10 животных. Определение альфа амилазы, панкреатической липазы, суммарной протеолитической активности и трансаминазы, в серии хронических экспериментов, осуществляли в сроки: 1, 3, 6, 12 часов и 1, 2, 3, 5, 7, 15, 30 суток.

При анализе полученных биохимических данных было выявлено, что полимерные аппликации с 5-фторурацилом на область культи поджелудочной железы после ее дистальной резекции способствуют снижению уровня исследованных ферментов в крови экспериментальных животных в сроки наблюдения 1, 3, 6 часов после операции, что коррелирует и с данными гистологического исследования ацинарной ткани поджелудочной железы проведенного в этой группе экспериментальных животных. Следовательно при интраоперационных аппликациях полимерных пленок с 5-фторурацилом, с целью предупреждения острого послеоперационного панкреатита, можно рассчитывать на специфический эффект препарата только в течение первых 6 часов от начала аппликации, после чего экскреторная активность поджелудочной железы восстанавливается.

Полученные результаты вышеописанного исследования мы использовали в комплексе для проверки их эффективности при формировании панкреатодигестивного соустья в эксперименте.

Наиболее оптимальным панкреатодигестивным соустьем мы считаем терминолатеральный панкреатикозентероанастомоз (вшивание главного панкреатического протока в просвет тонкой кишки). Качество данного анастомоза было проверено нами в эксперименте на 12 беспородных собаках обоего пола. Предварительно всем животным производили перевязку панкреатических протоков с целью моделирования панкреатикозктазии и хронического панкреатита. Через 14 дней животных оперировали повторно. Производилось иссечение участка поджелудочной железы длиной 0,5 см на границе средней и наружной трети горизонтальной ветви. Проксимальную культю поджелудочной железы ушивали отдельными узловыми швами проленовой нитью условного диаметра 5/0. С дистальной культей поджелудочной железы накладывали панкреатикозентероанастомоз проленовой нитью или нитью максон 5/0 - 6/0 по следующей методике. На расстоянии 25 см от начала тонкой кишки к дистальной культе поджелудочной железы подводили петлю тонкой кишки. Против отверстия протока в рассеченной поджелудочной железе, выполняли энтеростомию с иссечением участка слизистой 2 - 2,5 мм. Швы при наложении панкреатикозентероанастомоза проводили через паренхиму поджелудочной железы внутри стенки протока, через подслизистый слой тонкой кишки с захватом слизистой с таким расчетом, чтобы шовная нить не проникала в просвет анастомозируемых органов, а узелки швов располагались снаружи от линии анастомоза.

6 животным из 12 с целью подавления экскреторной функции поджелудочной железы в течение всей операции формирования панкреатикозентероанастомоза производили аппликацию полимерной пленки с 5-фторурацилом размером 10x5 см с общим содержанием цитостатика - 94 мг и 0,25 мг канамицина. Общая продолжительность полимерной аппликации составляла в среднем 1 час 30 минут. Другим 6 животным полимерные аппликации с 5-фторурацилом не производились. Забор панкреатикозентероанастомозов для макроскопического и гистологического изучения осуществляли в сроки - 3, 6 суток и 1, 2, 3, 4 месяца.

При гистологическом изучении панкреатикоэнтероанастомозов через 3-е суток после операции в просвете кишечной стомы имеется сверток фибрина, пропитанный полиморфноядерными лейкоцитами, который obturates выходной отдел главного панкреатического протока. В краях микроэнтеростомы интерстициальный отек, воспаление и пропитывание фибрином. В зоне контакта серозного слоя кишки с поджелудочной железой располагаются пленки фибрина с инфильтрацией полиморфноядерными лейкоцитами и вставанием отдельных фибробластов из соединительной ткани междолькового интерстиция. В соединительной ткани области среза поджелудочной железы имеются геморрагии. В ткани поджелудочной железы - признаки хронического панкреатита с снижением секреторной активности в ацинарной ткани железы. По истечении 6-ти суток после формирования панкреатикоэнтероанастомоза гистологически со стороны кишки имеется полная эпителизация соустья. Просвет панкреатического протока расширен, содержит фрагменты слущенного эпителия и остатки секрета в складках слизистой. Зона контакта серозного покрова кишки и поджелудочной железы представлена узкой прослойкой рыхлой соединительной ткани. Острые воспалительные изменения в ткани поджелудочной железы отсутствуют. Ацинарные клетки в дольках характеризуются умеренным снижением накопления секреторных гранул. Внутريدольковые протоки не расширены, лишены секрета. Отсутствие дилатации просвета протоков поджелудочной железы и застойного содержимого в просвете протоков указывает на восстановление дренажной функции соустья. Таким образом к 6-м суткам после операции наступает прочная консолидация анастомозируемых органов.

В группе животных, которым выполнялась полимерная аппликация с 5-фторурацилом на поджелудочную железу в течение всего времени формирования анастомоза, при гистологическом и ультраструктурном изучении ацинарной ткани поджелудочной железы, взятой для исследования в конце операции, выявлялся эффект действия цитостатика на секреторную активность поджелудочной железы: синтез, созревание и накопление ферментов.

Через 1, 2, 3, 4 месяца после операции макроскопически панкреатикоэнтероанастомозы представляли собой хорошо сформированные соустья, какие-либо рубцовые деформации или явления острого или хронического воспаления отсутствовали. Следует подчеркнуть, что дистальная часть поджелудочной железы, включенная в анастомоз, в эти сроки наблюдения сохраняла макроскопически нормальное строение. Это выгодно отличало ее от проксимальных отделов поджелудочной железы не дренированных в просвет полого органа из-за ранее произведенной перевязки панкреатических протоков. В этом отделе поджелудочной железы макроскопически определялись явления склероза и атрофии, как результат прогрессирования хронического панкреатита.

При наружном осмотре панкреатикоэнтероанастомозов через 3-4 месяца обращает на себя внимание отсутствие воспалительных гранул вокруг проленовых нитей, что касается нити максон, то на этот срок она макроскопически в зоне анастомоза не определяется. Со стороны просвета кишки зона анастомоза представлена округлой формы точечным отверстием диаметром 1-1,5 мм без признаков облитерации при зондировании.

При гистологическом изучении панкреатикоэнтероанастомозов через 1-4 месяца после операции было выявлено отсутствие признаков внутрипротоковой гипертензии, отмечены незначительные склеротические и атрофические изменения только в субкапсулярных отделах, остальная ткань железы сохраняла нормальное строение и была полноценной в функциональном отношении.

Результаты динамического наблюдения за состоянием экспериментальных животных выявили, что перевязка панкреатических протоков отрицательно сказывается на процессах пищеварения и общем состоянии животных, приводит к их быстрому истощению.

Включение части поджелудочной железы в процесс пищеварения путем наложения прецизионного терминолатерального панкреатикоэнтероанастомоза способствовало нормализации пищеварения, что приводило к нормализации веса и значительному улучшению общего состояния животных.

Таким образом, результаты динамического наблюдения за экспериментальными животными согласуются с результатами морфологических исследований и показывают, что включение в процесс пищеварения даже части поджелудочной железы посредством наложения прецизионного панкреатикоэнтероанастомоза приводит к стойкой нормализации процесса пищеварения в результате включения экскреторной функции железы.

Мы не наблюдали в эксперименте каких-либо осложнений со стороны наложенного панкреатикоэнтероанастомоза.

Таким образом, полученные нами экспериментальные данные позволяют рекомендовать предложенный нами комплекс интраоперационных мер по предупреждению осложнений при формировании панкреатодигестивных соустьев после резекции поджелудочной железы.

PREVENTION OF THE INSUFFICIENCY OF PANCREODIGESTIVE ANASTOMOSIS (EXPERIMENTAL RESEARCH)

V.P. RUSANOV, A.K. ZOKOEV

Department of surgery RPFU. 117198 Moscow, Miklukho-Maklaya st., 8

Authors have experimentally developed a complex of interoperation measures of prevention of the insufficiency of pancreodigestive anastomosis. This complex is the following: use biologically inert suture materials for pancreodigestive anastomosis such as prolene and maxon; precise technique during performance the pancreoenteroanastomosis; intraoperative suppression of ferment activity of pancreas by applications of polymer materials with 5-fluorocil.