

ние, так как артериальные и венозные магистральные сосуды в основном были непроходимы. Последнее обстоятельство заранее обрекало операцию на плохой исход. Видимо, выполнение реконструктивных операций в таких ситуациях возможно лишь в редких случаях, с которыми мы не встречались.

Мы не считаем, что периваскулярная декомпрессия отличается особой оригинальностью и является операцией, разрешающей проблему лечения облитерирующего эндартериита, однако следует отметить, что с ее помощью можно эффективно улучшить периферическое кровообращение. Периваскулярная декомпрессия сосудистых сегментов голени и стопы осуществляется параллельно с дистальной симпатэктомией из одного и того же оперативного доступа. Операция восстанавливает магистральный кровоток не только в артериальных, но и венозных сосудистых стволах. Дистальная симпатэктомия предусматривает пересечение вазоконстрикторных нервов непосредственно в местах их внедрения в сосудистую стенку, обеспечивая только локальный эффект и не вызывая при этом системных расстройств иннервации и кровообращения.

Таким образом, периваскулярная декомпрессия представляет собой адекватный в гемодинамическом отношении метод хирургического лечения облитерирующего эндартериита нижних конечностей при условии обязательного соблюдения принципа комплексной терапии этого тяжелого сосудистого заболевания. Являясь составным элементом программы комплексного лечения, эта операция не должна противопоставляться другим методам хирургического или консервативного воздействия. В любых вариантах хирургического лечения облитерирующего эндартериита после операции больные подлежат диспансерному наблюдению и медикаментозной терапии, направленной на предотвращение обострения и прогрессирования заболевания, без которых исход хирургического вмешательства обречен на неудачу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баллюзек Ф. В. и др. В кн.: Материалы VIII Всесоюзного симпозиума по клинической ангиологии. М., 1984.—2. Дюжиков А. А. Обоснование патогенетического и хирургического лечения облитерирующего эндартериита. Автореф. докт. дисс., М., 1980.—3. Краковский Н. И., Мазаев П. Н. В кн.: Труды XXVII Всесоюзного съезда хирургов. М., 1962.—4. Никитина Т. Д., Пономарева Н. М. В кн.: Научные труды Новосибирского мединститута. 1976, т. 84.—5. Савченко А. Н. Регионарное кровообращение и возможности хирургического лечения при окклюзионных поражениях артерий голени. Автореф. докт. дисс., М., 1982.

Поступила 2 апреля 1985 г

УДК 616.5—089.84—07:616.5—003.9

ТЕНЗИОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАЖИВЛЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН

О. С. Кочнев, У. Ш. Гайнуллин

Кафедра неотложной хирургии (зав.—проф. О. С. Кочнев) Казанского института усовершенствования врачей имени В. И. Ленина

За последние десятилетия получены и находят применение синтетические нити с минимальными аллергенными свойствами. Однако все без исключения полифилламентные нити, как натуральные, так и синтетические, обладают отрицательными качествами. Они трудно стерилизуются, их фитильные свойства способствуют всасыванию и сохранению инфекции в погружных лигатурах, а лигатурные свищи, образующиеся вследствие применения синтетических шовных материалов, заживают значительно дольше.

Недостатки традиционного погружного узлового шва преодолеваются при послыном восстановлении целостности брюшной стенки способом непрерывного съемного монофиламентного (БСМ) шва брюшной стенки [1, 2]. Предложенная нами методика предусматривает удаление инородных тел в виде шовного материала из всех тканей и образований брюшной стенки: брюшины, мышц, апоневроза, подкожной клетчатки и кожи; убираются также и гемостатические лигатуры, наложенные на сосуды брюшной стенки. В качестве шовного материала применяются капроновые и полипропиленовые монофиламентные нити с гладкой поверхностью, которые стерилизуются простым кипячением.

В связи с предложенной методикой возникла необходимость исследования влияния способа шва на механическую прочность сращения тканей. Для оценки заживления послеоперационных ран в экспериментальных условиях успешно применяется ранотензиометрия [3, 4, 7, 8]. Наиболее пригодной моделью для тензиометрических исследований является кожная рана. Однако при ранотензиометрии в клинике возникает ряд затруднений, заключающихся в отсутствии методов, позволяющих измерять прочность сращения раны без существенной ее травматизации и нарушения нормального течения раневого процесса [6]. В связи с этим нами разработан и изготовлен ранотензиометр, действие которого основано на преобразовании давления в усилие, развиваемое сильфонным упругим чувствительным элементом, которое может быть использовано для определения устойчивости к разрыву исследуемого объекта.

Ранотензиометр (рис. 1) представляет собой сильфонный блок (1), герметически закрытый кожухом (2). С дном сильфонного блока связан шток (3), свободный конец которого шарнирно соединен со встречно расположенными рычажными механизмами (4, 5), несущими на себе прихваты (6) для подсоединения к объекту исследования. Прихваты могут перемещаться по пазу рычага за счет пружин (8) и закрепляются на рычаге винтами (7). Для выбора люфтов в шарнирах рычажного механизма используется винтовая пружина (9).

В конце операции производится наложение парных металлических пластинок из нержавеющей стали (рис. 2 а), которые фиксируются на поверхности кожи с отступом от краев раны на 4—5 мм и в пределах 10—15 мм от углов раны. Подшиваются пластинки при помощи чрескожно проведенной полипропиленовой монофиламентной нити. Пластины имеют по два отверстия на концах с расстоянием между ними 8 мм, они препятствуют деформации краев кожной раны во время измерений и стандартизируют длину измеряемого отрезка раны в пределах 10 мм.

Методика измерения прочности сращения раны состоит в следующем. Крючки прихватов ранотензиометра зацепляются за пришитые металлические пластинки (рис. 2 б), при помощи винтов (7) освобождаются крепления прихватов к рычагу. Под действием пружин (8) прихваты расходятся, затем вновь закрепляются на ры-

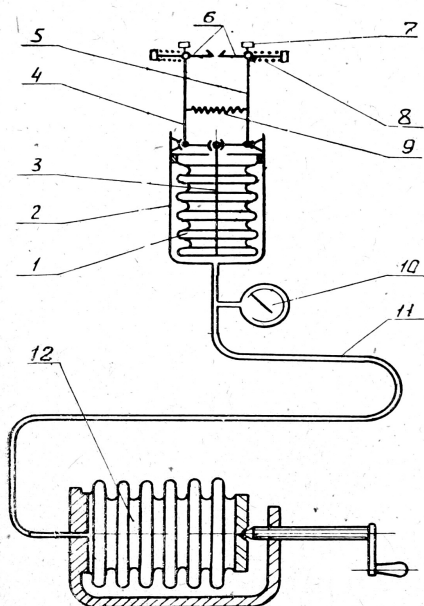


Рис. 1. Принципиальная схема ранотензиометра.

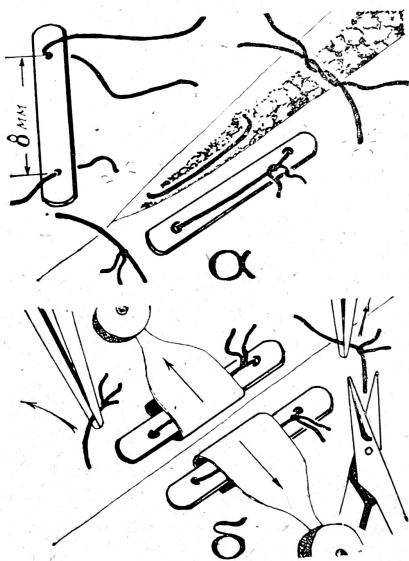


Рис. 2. Наконное пришивание металлических пластинок (а); прихваты ранотензиометра зацеплены за металлические пластинки, узловые швы снимаются (б).

чагах винтами. Равномерная подача рабочего давления воздуха, создаваемая компрессионным устройством — сильфонным пневмопрессом (12), осуществляется по тру-

бопроводу (11) в манометр (10) и полость между кожухом и сильфонным блоком ратензиометра. Под действием поступающего давления сильфон деформируется (сжимается), толкая шток (3), а шарнирно связанные со штоком рычаги рычажного механизма поворачиваются вокруг оси вращения, и прихваты, закрепленные на конце рычагов, расходятся.

Для определения прочности на разрыв линейной ушитой послеоперационной раны достаточно установить значение силы, которая вызывает начало разрыва раны, соответствующей пределу текучести. При микроразрыве раны происходит незначительное расхождение ее краев, что визуально обнаруживается по выделению прозрачного раневого секрета величиной с просяное зерно (на ранних сроках заживления раны). При растяжениях раны на более поздних сроках заживления наблюдается кровоизлияние в рубец, что можно визуальное выявить по появлению потемневшего участка на рубце. В таких случаях разрываются проросшие в рубец капилляры, а прозрачный новообразованный эпителиальный слой рубца остается целым. По достижении микроразрыва дальнейшая подача рабочего давления прекращается, и по манометру (10) фиксируется давление.

Ратензиометрически обследованы поперечные раны кожи живота, зажившие первичным натяжением, у больных, оперированных разрезом по Шпренгелю и доступом по Пфанненштилю. Кожные раны зашивались двумя способами: БСМ и узловым швами. В обоих вариантах швы на кожу были наложены полипропиленовой нитью, окрашенной фталоцианиновым зеленым.

Кожные швы перед измерениями удаляли из тканей. В тех случаях, когда прочность раны на разрыв измеряли в условиях применения внутрикожного шва, отыскивали накожный конец зеленой монофиламентной полипропиленовой нити и срезали ее под валиком-амортизатором на том конце угла раны, на котором намечалось проведение ратензиометрии. За другой конец нити вытягивали последнюю настолько, чтобы измеряемый участок раны освободился от внутрикожного шва. При ратензиометрии на втором конце угла раны нить удаляли полностью дополнительным потягиванием в день второго измерения. При определении прочности сращения раны в условиях применения узлового монофиламентного шва на кожу с подкожной клетчаткой снимали два шва, между которыми находились подшитые металлические пластинки. Если ратензиометрия производилась в срок от 4 до 7 сут, узловые швы удаляли непосредственно перед измерением, в срок от 8 до 14 сут — на 7-й день. Больные не отмечали болей в рубце как в момент измерения, так и после него. Осложнений в заживлении раны в связи с подшиванием накожных металлических пластинок и ратензиометрией не наблюдали.

Выполнено 104 измерения у 51 оперированного обоого пола в возрасте от 18 до 55 лет. У 26 больных проведено 54 измерения в сроки от 4 до 14 сут в условиях применения БСМ-шва на все слои раны брюшной стенки (внутрикожный косметический шов на кожу). В контрольной группе у 25 оперированных осуществлено 50 измерений в те же сроки при наложении комбинированного БСМ-шва на рану брюшной стенки с узловыми монофиламентными швами на кожу с подкожной клетчаткой.

Результаты измерений представлены в табл. 1 и 2. При соединении кожи БСМ-швом в сроки от 4 до 6 сут прочность сращения равнялась 631 ± 207 г; при ушивании узловыми швами сращение раны отсутствовало. В сроки от 7 до 11 сут сохранялась достоверная разница в прочности сращения раны при применении БСМ и узлового шва; более того, при наложении узлового шва встречались нулевые результаты измерений прочности раны.

Различие прочности раны на разрыв при двух способах наложения шва мы объясняем тем, что при применении БСМ-шва края раны адаптируются тщательнее

Таблица 1
Прочность сращения (в граммах) ушитой раны кожи живота у людей ($M \pm m$)

Сроки измерений, дни	Вид шва	
	БСМ-шов (n=26)	узловой шов (n=25)
4-й	246,4±23,5	0
5-й	301,8±19,7	0
6-й	386,6±31,5	0
7-й	471,8±24,7	239,7±85,1
8-й	611,8±62,0	247,7±86,0
9-й	692,6±52,6	307,8±111,0
10-й	726,6±42,8	331,4±200,4
11-й	752,4±50,3	348,2±115,1
12-й	909,6±99,3	524,3±180,9
13-й	913,6±75,9	694,0±257,6
14-й	1163,2±64,8	832,8±111,2

Примечание. Длина измеряемого отрезка раны принята за 10 мм.

и создаются более благоприятные условия для кровоснабжения ушитых тканей. При соединении тканей узловыми швами имеют место сдавливание тканей петлями шва, неудовлетворительное сопоставление краев раны. В первые 3 сут эти отрицательные факторы усугубляются воспалительным отеком и гипоксией в результате плохого кровоснабжения. После снятия узловых швов улучшается кровоснабжение тканей, соединенных ими, и в сроки от 12 до 14 сут наблюдается постепенное выравнивание значений прочности сращения ран, ушитых узловым и БСМ-швом, что подтверждается результатами ранотензиометрии ($P > 0,05$).

Таблица 2

Влияние способа шва на прочность сращения линейной раны кожи у людей (поперечная рана живота)

Сутки	БСМ-шов, г		Узловой шов, г		P
	n_1	$M_1 \pm m_1$	n_2	$M_2 \pm m_2$	
4—6-е	7	631 ± 207	5	0	
7—11-е	12	1356 ± 310	14	600 ± 163	< 0,05
12—14-е	7	1838 ± 516	6	1303 ± 412	> 0,05

Кожа обладает эластичностью, то есть стремлением вернуться в исходное состояние после прекращения механического воздействия. В начале ранотензиометрии кожа и послеоперационный рубец подвергаются растяжению и относительно удлиняются. При измерениях по нашей методике растяжению подвергаются также и петли из монофиламентной полипропиленовой нити, с помощью которой подшиты металлические пластинки. Относительное удлинение (эластичность) тканей показывает, на какую часть первоначальной длины может растянуться испытуемый материал, то есть характеризует растяжимость кожи и послеоперационного рубца. В момент разрыва объект исследования оказывается предельно растянутым. При этом происходит преодоление способности материала сопротивляться деформации на величину коэффициента упругости (модуль Юнга): $E = \frac{G}{l}$ кг/мм², где G — предел прочности,

l — относительное удлинение.

Упруго-вязкие свойства кожи живота у людей в возрасте от 20 до 35 лет имеют следующие величины: предел прочности — 1,8 — 3,7 кг/мм², относительное удлинение (эластичность) кожи — 108—138%; у лиц в возрасте 36—60 лет — соответственно 1,7—3,0 кг/мм² и 66,2—100% [4]. Зная эти данные, можно подсчитать модуль Юнга для кожи живота соответствующих возрастных групп.

В большинстве имеющихся методик ранотензиометрии игнорируется относительное удлинение кожи и послеоперационного рубца — одно из важных биомеханических свойств заживающей раны [5]. Наш метод исключает этот недостаток, поскольку в целях повышения достоверности результатов измерения прочностных свойств послеоперационного рубца фактор эластичности биологических тканей и монофиламентных петель устраняется путем предварительного предельного натяжения их с помощью цилиндрической пружины сжатия (рис. 1). Эти пружинки изготовлены с учетом суммарного коэффициента упругости материалов, подвергающихся растяжению, что объясняет наличие нулевой прочности раны в наших измерениях при применении узлового шва до 11 сут включительно. Отсутствие сращения раны (нулевую прочность) мы регистрировали в тех случаях, когда наблюдалось расхождение краев раны при растяжении объекта на величину эластической деформации одной или двумя пружинами. Это свидетельствовало о том, что в данный момент прочность склеивания раны была меньше значения усилия, необходимого для достижения относительного удлинения кожи.

ВЫВОДЫ

1. Ранотензиометр, действие которого основано на преобразовании давления в усилие, развиваемое сильфонным упругим чувствительным элементом, может быть использовано для изучения прочности сращения раны в клинике.

2. При соединении тканей бесперерывным съемным монофиламентным швом достигается большая прочность сращения раны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайнуллин У. Ш. В кн.: Актуальные вопросы теоретической и клинической медицины. Казань, 1983.—2. Кочнев О. С., Гайнуллин У. Ш. Казанский мед. ж., 1983, 4.—3. Кузин М. И., Костюченко Б. М. В кн.: Раны и раневая инфекция. М., 1981.—4. Обысов А. С. Надежность биологических тканей. М., 1971.—5. Слудский Л. И. Вестн. хир., 1981, 3.—6. Фенчин К. М. Заживление ран. Киев, 1979.—7. Мapp M., Bednar V. Cas. Lek. sec., 1976, 115, 28.—8. Tauber R., Seidel W., Zbl. Chir., 1975, 100, 19.

Поступила 19 февраля 1985 г.

УДК 618.3—008.6—08—07:576.8.077.3

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У РОДИЛЬНИЦ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОЗДНЕГО ТОКСИКОЗА БЕРЕМЕННЫХ

*Л. К. Фазлеева, Н. А. Пузырева, Н. А. Тульчинская, И. А. Давыдова,
Т. П. Рубан*

Кафедра детских болезней (зав.—проф. Н. А. Романова) педиатрического факультета Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени С. В. Курашова, родильный дом № 2 (главрач — Н. А. Тульчинская) г. Казани

Несмотря на многочисленность теорий происхождения позднего токсикоза беременных, участие иммунологических процессов при этой патологии считается доказанным [1, 4, 6, 7].

Целью данной работы было исследование динамики иммунологических сдвигов у беременных в зависимости от продолжительности лечения и его влияния на течение и исход беременности.

Было изучено течение беременности, родов и послеродового периода у 207 родильниц; из них 89 женщинам с клиническими формами позднего токсикоза во время беременности проводили комплексную терапию позднего токсикоза в условиях акушерского стационара. Для диагностики и оценки тяжести отдельных клинических форм позднего токсикоза определяли содержание общего белка сыворотки, протеинограмму, уровень мочевины, азота мочевины, остаточного азота сыворотки крови, активность щелочной фосфатазы в крови по общепринятым методикам, а также исследовали состояние гломерулярной фильтрации и функции почечных канальцев.

Иммунологические изменения оценивали по содержанию сывороточных иммуноглобулинов А, М, G методом радиальной иммунодиффузии по Манчини, общих Ig E радиоиммунным методом с помощью наборов «Phadebas Ig E PRIST» (Фармация) и по уровню циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) при осаждении их полиэтиленгликолем [5].

Результаты определения ЦИК выражали в мкг/мл агрегированного гамма-глобулина, с помощью которого стандартизировали показатели реакции. Уровень ЦИК рассчитывали по калибровочной кривой [3], построенной нами применительно к спектрофотометру.

Все обследованные беременные и родильницы были подразделены на 3 группы. 1-ю составили 118 женщин в возрасте от 17 до 42 лет, которые по ряду причин не получали стационарного лечения по поводу позднего токсикоза. В 50% случаев диагноз нефропатии был установлен только при поступлении в стационар на родоразрешение, то есть четкие клинические признаки проявились лишь в родах; в 8,3% отсутствие лечения было обусловлено отказом беременных от госпитализации, в 33,3% диагноз нефропатии был поставлен в приемном покое по выраженности отдельных признаков (гипертония, отечность мягких тканей, протеинурия); 8,4% беременных были направлены в стационар с установленным диагнозом для лечения, но роды наступили в первые сутки после поступления.

У 72 (61,0%) женщин беременность осложнилась нефропатией I ст., у 46 (39,0%) — нефропатией II—III ст. и сочетанными формами позднего токсикоза. У 108 (91,5%) женщин беременность завершилась срочными родами, у 10 (8,5%) — преждевременными.