

НОВЫЙ МЕТОД КОМПРЕССИОННОГО ЗАКРЫТИЯ КУЛЬТИ БРОНХА ПРИ РЕЗЕКЦИИ ЛЕГКОГО

Соколович Е.Г., Дамбаев Г.Ц., Новицкая А.В.

Сибирский медицинский университет

г. Томск

Несмотря на значительные успехи легочной хирургии серьезную проблему до сих пор представляют такие осложнения послеоперационного периода, как несостоятельность культи бронха и бронхиальные свищи, частота которых, по данным отечественных и зарубежных авторов, составляет от 2 до 30%. При этом летальность достигает 70%, успех лечения, как правило, не превышает 53%, а трудоспособность у таких больных восстанавливается лишь в 30% случаев, что безусловно ухудшает качество жизни и социальную адаптацию этих пациентов. По мнению большинства авторов, ведущей причиной данных осложнений является характер и качество бронхиального шва. Об этом свидетельствует большое количество предложенных видов и модификаций шва культи бронха. Недостатком традиционно применяемых в настоящее время ручных и механических швов является их проникновение в просвет бронха, разрушающее защитный барьер слизистой оболочки. В этой связи нам представляется актуальной разработка новых методов герметизации культи бронха, лишенных данного недостатка. На рубеже 60-х годов отечественными хирургами П.Х. Гайдуком, Л.К. Богущем и Г.М. Кагаловским была высказана идея создания метода герметизации культи бронха путем сдавливания ее извне. Метод не получил распространения ввиду отсутствия в тот период времени подходящего материала для его реализации. Появление в последние десятилетия высокоэластичного сплава никелида титана с эффектом памяти формы, успешное применение его в различных областях хирургии создали новые предпосылки для реализации этой идеи.

В качестве исходного материала для изготовления зажима была использована проволока, изготовленная из никелида титана марки ТН-10. На предварительном этапе разработано и испытано несколько моделей зажима с целью определения формы, обеспечивающей максимально равномерную компрессию по всей длине бранш. В итоге был создан зажим, оригинальность конструкции которого подтверждена Патентом РФ.

Проведенные стендовые испытания на бронхо-легочных препаратах трупов людей позволили определить длину бранш зажима для закрытия культи главного бронха не менее 30 мм, долевого - 25 мм. Сила сдавливания культи для обеспечения ее гарантированной герметичности, должна быть не менее 0,5 Ньютона. Проведенные тензометрические испытания показали, что данным требованиям соответствует зажим, изготовленный из проволоки диаметром 1,8 мм. После допустимой деформации охлажденного зажима и последующего нагревания его до температуры тела зажим развивает сжимающее усилие 3 Ньютона, что эквивалентно давлению 40 кПа. По мере смыкания бранш до угла 37° сжимающее усилие снижается до 0,6 Ньютона, оставаясь таковым до полного смыкания бранш, обеспечивая при этом давление 6-7 кПа. Следовательно, для нарушения герметичности культи бронха необходимо создать в его просвете давление порядка 40 кПа, тогда как во время

кашля внутрипросветное давление повышается лишь до 20 кПа. В то же время, благодаря сверхэластичным свойствам сплава, давление зажима, оказываемое им непосредственно на стенку бронха составляет всего 6-7 кПа. Это позволяло надеяться на сохранение жизнеспособности тканей культи, что и было подтверждено дальнейшими морфологическими исследованиями.

Экспериментальная проверка эффективности зажима с заданным компрессионным усилием проведена на 30 здоровых взрослых беспородных собаках в двух сериях опытов. В первой серии выполнялась правосторонняя верхняя лобэктомия, во второй - левосторонняя пневмонэктомия. Плевризацию культи не производили. В ходе эксперимента за животными осуществлялось клиническое наблюдение, рентгенологический, бронхоскопический и торакоскопический контроль.

Для изучения динамики восстановительных процессов в культе бронха животных выводили из опыта через 3, 7, 14, 21, 30 суток, 5 месяцев и 1 год. Во все сроки наблюдения культи бронхов сохраняли свою герметичность при повышении внутрипросветного давления до 20 кПа, что соответствовало давлению кашлевого толчка. Макро- и микроскопические исследования культей бронхов в месте наложения зажима и участках дистальнее и проксимальнее его свидетельствовали о развитии в них к 3-м суткам после операции экссудативно-пролиферативной фазы воспалительного процесса. В дальнейшем, к 7-м суткам наблюдения, преобладали продуктивные процессы, проявлявшиеся уменьшением отека, активным образованием соединительной ткани в области дна культи, эпителизацией гранулирующей поверхности последней и пролиферацией эндотелия мелких сосудов. 14-е сутки наблюдения характеризовались стиханием воспалительных процессов со стороны просвета культи бронха и формированием незрелого соединительнотканного рубца между сближенными стенками культи бронха, которое полностью завершалось к 21-м суткам. В последующем происходила лишь дальнейшая органоспецифическая дифференцировка тканей культи бронха. Полное заживление культи по типу первичного натяжения заканчивалось к 30-м суткам с восстановлением в области ее дна типичного строения слизистой оболочки, характерной для воздухоносных путей.

В ходе проведения эксперимента мы не наблюдали ни одного послеоперационного осложнения, связанного с использованием предлагаемой методики, что дало нам основание применить метод в клинике.

По предлагаемой методике 6-м больным выполнено резекция легкого и 4-м больным пневмонэктомия по поводу хронических неспецифических заболеваний и злокачественных новообразований легких. Ни в одном случае в ранний и отдаленный послеоперационный периоды осложнений не отмечено.

Таким образом, реализуя на новом технологическом уровне идею отечественных хирургов 40-летней давности, предложен новый метод герметизации культи бронха зажимом из сверхэластичного никелида титана с памятью формы. Метод лишен такого принципиального недостатка большинства современных швов культи бронха как проникновение в его просвет. Предлагаемый метод обеспечивает сохранение жизнеспособности культи бронха и заживление ее первичным натяжением. Кроме того, он экономически рентабелен, его использование не требует дополнительного оборудования, метод прост в применении и, мы надеемся, будет доступен большинству общих хирургов в том числе в экстремальных ситуациях.