

УДК 615.468.6

ХИРУРГИЧЕСКИЙ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ БУДУЩЕГО: КОНСТРУКТИВНЫЕ ВЗАИМОТНОШЕНИЯ НИТИ И ПАРАВУЛЬНАРНЫХ ТКАНЕЙ

Костенко В.А., Скритников Н.С., Лигоненко А.В., Прошина Е.Н., Ставничий А.С.

Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава

В статье обоснован новый взгляд на современные шовные материалы как на регуляторы процессов заживления операционной раны. Эта точка зрения подтверждается собственными исследованиями, которые показали, что применение рассасывающихся хирургических нитей с быстрым темпом резорбции (до 30 сут), модифицированных средствами, стимулирующими процессы репаративной регенерации в паравульнарных тканях, является эффективным средством предупреждения послеоперационных осложнений. Обосновываются новые требования к современному поколению шовных материалов, в частности необходимость наличия определенных фармакологических свойств.

Ключевые слова: шовные материалы, репаративная регенерация, послеоперационные осложнения.

В течение столетий сложилось правило, которым пользовались хирурги при выборе рассасывающегося шовного материала (РШМ): темп его рассасывания должен соответствовать скорости заживления раны, т.е. наступающая вследствие резорбции потеря прочности нити должна следовать за нарастанием биомеханической надежности тканевого рубца.

Опираясь на этот постулат хирурги, опасаясь компрометации шва, рассматривали длительные сроки резорбции как достоинство РШМ. В этой связи разработка новых РШМ шла по пути замедления скорости

Главенствование этого подхода в XX веке выразилось в создании РШМ с длительными сроками рассасывания: начиная с хромированного кетгута, полигликолевой кислоты (дексон, дексон S, дексон плюс, дексон II, полинот), полимеров полигликолевой и молочной кислот (викрил, полисорб и др.) со сроком резорбции 70-120 суток и заканчивая медленнорассасывающимися монофиламентными синтетическими нитями типа максона (сополимер полигликолевой кислоты и триметилена карбоната) и ПДС (полимер эфира п-диоксанона) со сроком рассасывания до 180 и более суток.

Четко были определены требования к РШМ, главным образом к его *манипуляционно-техническим свойствам*. Именно они (и исключительно они) регламентируются как Европейской фармакопеей (European Pharmacopoeia), так и Фармакопеей США (United States Pharmacopoeia XXII).

Однако в последние десятилетия тезис о преимуществах РШМ с медленным темпом рассасывания был поколеблен. Хирургические нити являются по сути инородным телом (для подавляющего большинства операций единственным), которое длительное время находится в тканях и поддерживает воспалительную реакцию, задерживает ее на моноцитарно-макрофагальной стадии. Это не только увеличивает опасность послеоперационных осложнений (нагноения, стриктур полых органов, спаеч-

ного процесса, свищей, образования конкрементов и др.), но и препятствует завершению фиброобразования и, следовательно, восстановлению прочности раневого рубца.

Для ослабления воспаления стремились сделать нить как можно более биоинертной. Но и это создает дополнительную опасность – гипоплогод (вялая воспалительная реакция) в первые дни асептического раневого процесса снижает интенсивность последующей репаративной регенерации паравульнарных тканей и приводит к образованию сером [2].

С другой стороны, какие бы то ни было швы нарушают естественные биомеханические условия в ране. В экспериментах с первичноотсроченным швом, когда на раннем этапе заживления швы отсутствовали, накопление коллагена в раневом рубце и прочность рубца на разрыв были более высокими, чем при первичном шве [3].

Все это дало основание для формирования новой точки зрения, что наиболее приемлемым является применение нитей, рассасывание которых опережает заживление [3,4,6]. При этом создаются условия, при которых края раны удерживаются не швами, а собственными компонентами рубца.

Для решения этой проблемы до настоящего момента усилия разработчиков ограничивались попытками создания РШМ с быстрым темпом резорбции (что обеспечило появление нового поколения синтетических нитей со сроком рассасывания до 60 суток — Dexon R, Vicryl Rapid) [7,8], или же поиском РШМ, продукты биодеградации которых могли бы стимулировать коллагеногенез (римин, биофил) [1,3,6].

Однако все эти подходы не позволили получить РШМ с четко прогнозируемым репаративным (направленным на стимуляцию репаративной регенерации паравульнарных тканей) действием. Однако последнее вполне может быть достигнуто при введении в структуру хирургических нитей (с минимально возможным временем пребывания в сшитых тканях) лекарственных

средств, стимулирующих репаративную регенерацию.

Необходимость ускорения заживления операционных ран имеет особое значение при хирургических вмешательствах у лиц со сниженными пластическими свойствами тканей и их замедленном заживлении (у больных со злокачественными новообразованиями, лучевыми поражениями, старческого возраста, ослабленных сопутствующими хроническими заболеваниями), а также в практике военно-полевой хирургии [1,6].

Для придания РШМ репаративных свойств нами предложена иммобилизация на нить 1,2-этилен - бис (N-диметилкарбдецилоксиметил) - амония дихлорида (этония), обладающего бактерицидным и бактериостатическим действием. При исследовании влияния модифицированного этонием РШМ на морфометрические показатели клеточного состава паравульнарных тканей, биосинтез в них РНК и белка, соотношение нуклеиновых кислот и окислительные процессы выявлена активация перехода раневого воспаления на макрофагально-моноцитарную и фибробластическую стадии в тканях оперированной почки, мочевого пузыря, мочеточника и толстой кишки собак. При этом стимуляция пролиферации фибробластов строго ограничена во времени, что предупреждает развитие избыточного грубоволокнистого рубца. Помимо этого, введение этония в составе РШМ предупреждает снижение числа миоцитов в раннем послеоперационном периоде в тканях мочевого пузыря и мочеточника.

Введение в составе биофила этония (в дозе 10 мг/кг массы животного) достоверно повышает после нефротомии биосинтез нуклеиновых кислот (через 24 ч – на 27,3%) и белка (через 24 ч – на 32,7%, через 3 сут – на 29,1%) в почке белых крыс [4].

Перспективными средствами, стимулирующими заживление послеоперационных ран, являются антиоксиданты и антигипоксанты, в частности производные янтарной кислоты. Положительным моментом является потенцирование прямого антигипоксического действия наличием у них антиоксидантных свойств, способностью модифицировать фосфолипиды, обеспечивая их ресинтез, и снижать в связи с этим ионную проницаемость мембран, что важно для ограничения экссудативных явлений. Перспективным представляется и способность производных сукцината усиливать эффекты противовоспалительных метаболитов и ксенобиотиков.

Введение антигипоксантов в составе биофила также ускоряет переход раневого воспаления на макрофагально-моноцитарную и фибробластическую стадии. Введение мексидола, иммобилизованного на нитях, стимулирует на 7-е сут

послеоперационного периода пролиферацию фибробластов. Ограничение этого процесса четким временным интервалом (7-14 сут) предупреждает развитие избыточных пролиферативных изменений, ведущих к формированию грубого волокнистого рубца и стриктур полых органов [5].

В последние годы за рубежом начались экспериментальные исследования репаративного действия РШМ с инкорпорированными факторами роста (в частности, эпидермальным и инсулиноподобным) [9], коллагеновых нитей с включением в их структуру культуры фибробластов или эмбриональных стволовых клеток [10].

Таким образом, в XXI веке шовный материал должен рассматриваться шире традиционных взглядов на него исключительно как на средство соединения тканей. В этой связи попробуем изложить наши представления на требования к современным шовным материалам:

1. Манипуляционно-технические свойства. «Идеальный» шовный материал должен обладать при малом диаметре поперечного сечения прочностью, достаточной для выполнения основных необходимых манипуляций наложения шва, подтягивания нити, захлеста шовного материала и завязывания узлов. Он легко вяжется и формирует безопасный узел. Эластичный, приспособляется к послеоперационному отеку и возвращается к начальной длине при контракции раны. Не разволакивается, обладает низкой капиллярностью, что предупреждает распространение инфекции в межфиламентных пространствах нити. Важным его условием является хорошая видимость на операционном поле и отсутствие имбибии тканей красящим веществом. В отношении гладкости нити необходим компромисс между наличием этого свойства и требованием определенного трения: чем более гладкая нить, тем слабее травматизация тканей и, следовательно, тем ниже риск воспалительного процесса, в то же время, достаточное трение, возможное только при определенной степени шероховатости, необходимо для облегчения завязывания узлов и обеспечения их стабильности. Поиск такого компромисса нельзя считать законченным. Важным условием "идеальной" нити является возможность ее надежного соединения с атравматической иглой.

2. Биологические свойства связаны с реакцией сшитых тканей на имплантированный ХШМ. Хирургическая нить и продукты ее деградации не должны оказывать общетоксического, аллергенного, мутагенного, онкогенного, гонадо- и эмбриотоксического воздействия на ткани и организм в целом. Поэтому, нередко "идеальный" ХШМ характеризуют как "биоинертный".

3. Фармакологические свойства. Новым требованием к современному поколению шов-

ных материалов является наличие определенных фармакологических свойств, направленных на профилактику осложнений, обусловленных операцией, и обеспечение лечебного воздействия на основное или сопутствующее заболевание.

4. *Доступность* - "идеальный" шовный материал должен быть доступным и иметь приемлемую стоимость.

Таким образом, шовные материалы будущего представляются нам как активные регуляторы процессов заживления операционной раны. Эта точка зрения основывается как на данных литературы, на современных тенденциях в разработке новых хирургических нитей, но и на результатах наших исследований, которые показали, что применение РШМ с быстрым темпом резорбции (до 30 суток), модифицированных средствами, стимулирующими процессы репаративной регенерации в паравульнарных тканях, является эффективным средством предупреждения послеоперационных осложнений.

Литература

1. Бабанин А.А., Коротко А.Ш., Гумеров Р.Х. Новая рассасывающаяся хирургическая нить "Биофил" // Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов: Мат. II Междунар. конф., 21-22 ноября 1995 г.- М., 1995. - С.305-306.

2. Воленко А.В., Германович К.С., Гурова О.П., Швец Р.А. Капромед - антибактериальный шовный материал // Мед. техника. - 1994. - №3. - С. 32-34.
3. Капнберз В.С., Кузмина И.В., Домбровска Л.Э. Реакция тканей на рассасывающиеся хирургические шовные материалы и ее практическое значение // Вестн. хир. - 1988. - №11. - С.130-131.
4. Костенко В.О. Фармакологічна регуляція окиснювальних і репаративних процесів в оперованих органах антигіпоксантами, іммобілізованими на хірургічних нитках: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Київ, 2002. - 32 с.
5. Пронина Е.Н., Костенко В.А., Супруненко С.Н. Влияние модифицированного мексидолом шовного материала на динамику морфологических изменений в паравульнарных тканях мочеиспускательного канала собак // Вісн. морфології. - 2002. - Т.8, №2. - С.321-324.
6. Проніна О.М. Морфофункціональний стан тканин органів сечовивідної системи при використанні хірургічних біологічних розсмоктувальних ниток: Автореф. дис. д-ра мед. наук. - Харків, 2001. - 32 с.
7. Aderiotis D., Sandor G.K. Outcomes of irradiated polyglactin 910 Vicryl Rapide fast-absorbing suture in oral and scalp wounds // J. Can. Dent. Assoc. - 1999. - V. 65, №6. - P. 345-347.
8. Niessen F.B., Spauwen P.H., Kon M. The role of suture material in hypertrophic scar formation: Monocryl vs. Vicryl-rapide // Ann. Plast. Surg. - 1997. - V. 39, №3. - P. 254-260.
9. Van Eijk F., Saris D.B., Riesle J. et al. Tissue engineering of ligaments: a comparison of bone marrow stromal cells, anterior cruciate ligament, and skin fibroblasts as cell source // Tissue Eng. - 2004, V.10, №5-6. - P.893-903.
10. Young R.G., Butler D.L., Weber W. et al. Use of mesenchymal stem cells in a collagen matrix for Achilles tendon repair // J. Orthop. Res. - 1998. - V. 16, №4. - P.406-413.

Реферат

ХІРУРГІЧНИЙ ШОВНИЙ МАТЕРІАЛ МАЙБУТНЬОГО: КОНСТРУКТИВНІ ВЗАЄМОВІДНОСИНИ НИТКИ ТА ПАРАВУЛЬНАРНИХ ТКАНИН

Костенко В.О., Скрипніков М.С., Лігоненко О.В., Проніна О.М., Ставничий О.С.

Ключові слова: шовні матеріали, репаративна регенерація, післяопераційні ускладнення.

У статті обґрунтовано новий погляд на сучасні шовні матеріали як на регулятори процесів загоєння операційної рани. Ця точка зору підтверджується власними дослідженнями, що показали, що застосування розсмоктувальних хірургічних ниток зі швидким темпом резорбції (до 30 діб), модифікованих засобами, що стимулюють процеси репаративної регенерації у паравульнарних тканинах, є ефективним засобом попередження післяопераційних ускладнень. Обґрунтовано нові вимоги до сучасного покоління шовних матеріалів, зокрема необхідність наявності певних фармакологічних властивостей.

618.1-002.089-08:616.9

К ВОПРОСУ О ЛЕЧЕНИИ СОБСТВЕННО БРЮШНОСТЕНОЧНЫХ СВИЩЕЙ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ

Морозова Н.А., Железная А.А., Ермаченко А.А., Корниенко С.М., Бобрик Н.Н.

Донецкий научно-исследовательский институт медицинских проблем семьи

Донецкий государственный медицинский университет им.М.Горького

Ключевые слова: собственно брюшностеночные свищи, биологические активные добавки, кесарево сечение, гинекологические больные, акушерство, гинекология.

Вступление

Собственно брюшностеночные свищи или как их еще называют лигатурные свищи – это тяжелые заболевания женщин, приводящие не только к длительной и стойкой утрате трудоспособности, но и вызывающие тяжелые моральные и физические страдания, а также нарушения менструальной и репродуктивной функции. До настоящего времени истинная частота собственно

брюшностеночных свищей неизвестна. Это связано с тем, что лечение этих свищей проводят не только в гинекологических, но и общехирургических стационарах. Частота собственно брюшностеночных свищей по данным разных авторов колеблется от 11,2% до 35,6 % [1,2]. До сих пор остается не решена проблема классификации свищей, не решен вопрос, кто должен оперировать больных с собственно брюшносте-