

ЭЛЕКТРОХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД СВАРКИ ТКАНЕЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Васильева О.Н., Даниелян И.А., Исаева Л.А., Писецкая Л.В., Тронина Н.В., Байдо С.В.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого Институт Медицинского Образования, кафедра общей и факультетской хирургии, г. Великий Новгород

Выполнено экспериментальное исследование прочности электросварочного шва толстой кишки на 18 крысах линии Wistar. Давление разрыва шва на 1 сутки составило 81 мм рт ст, на 3 от 0 до 75 мм рт ст, на 7 сутки среднее давление разрыва - 112 мм рт ст, на 14 сутки – 280 мм рт ст. Авторы считают, что при дальнейшей разработке данная методика найдет применение в клинике.

Введение. Сегодня для соединения тканей толстой кишки применяют лигирование, аппаратный шов, используют различные клеевые комбинации и другое. Все эти методики имеют свои недостатки, повышающие вероятность послеоперационных осложнений. Опубликовано экспериментальное исследование выполненное на крысах (Aslan A., Karaveli C., Elpek O.) о безопасности и выполнимости бесшовной сварки тканей слепой кишки. Каких-либо других доказательных данных нами в литературе не обнаружено. Поэтому мы сочли необходимым исследовать электросварочный шов толстой кишки и оценить перспективу его применения в хирургии. Данная методика может иметь следующие преимущества: укорочение времени операции, уменьшение дозы анестезии, уменьшение кровопотери, отсутствие аллергических реакций, герметичность шва и экономичность метода.

В марте 2009 года нами было проведено пилотное проспективное экспериментальное исследование по удалению части слепой кишки 5 крысам линии Wistar с использованием электрохирургической сварки культи. Давление разрыва шва на момент операции составило 81 мм рт. ст., что внушило оптимизм, поскольку пиковое давление в толстой кишке человека 40 мм рт. ст. В последующем все животные живы, активны, прибавляют в весе. Для получения более достоверных данных проведено следующее проспективное экспериментальное исследование с тензиометрией «сварочного шва».

Материалы и методы. Объектом исследования послужили 18 крыс линии Wistar-Albino, массой от 70 до 250 г (средняя масса 157 г). Оперативное вмешательство производилось под фторотановым наркозом, осуществляемом в герметичном эксикаторе объемом 3 литра на спонтанном дыхании со средним временем экспозиции 46 секунд. Затем все животные подверглись стандартной оперативной процедуре: после обработки операционного поля проводилась нижнесрединная лапаротомия, участок слепой кишки выводился в операционную рану, осуществлялась коагуляция дистального отдела слепой кишки аппаратом Ligasure™ – 8 Valleyhab в поперечном направлении до сигнала аппарата о завершении коагуляции; слепая кишка отсекалась дистальнее коагуляционного шва; после чего лапаротомная рана ушивалась непрерывным швом. Выделены 4 группы А, В и С по 5 особей и группа D – 3 особи. Группа А выведена из эксперимента на 3 сутки, группа В на 7 сутки, С на 15, группа D - спустя 3 месяца. При помощи тонометра производилась тензиометрия разрыва сварочного шва на органокомплексе тонкая-толстая кишка.

Результаты и обсуждение. В течение всего эксперимента крысы были подвижны, активны, имели хороший аппетит, постепенно набирали в весе. Признаков катастрофы в брюшной полости не наблюдалось ни в одном случае. Группа А выведена из эксперимента на 3 сутки. При вскрытии брюшная полость свободная, спаек нет, но сварочный шов у всех 5 животных припаян к передней брюшной стенке или к петлям тонкой кишки. Выделен органокомплекс, тензиометрию «сварочного шва» удалось провести лишь на одном препарате слепой кишки. Давление составило 75 мм рт. ст. Остальные швы оказались несостоятельными при незначительной тракции органокомплекса от припаянного органа. Группа В выведена из эксперимента на 7 сутки. В брюшной полости многочисленные спайки, у 2 животных к месту коагуляции слепой кишки припаяны петли тонкой кишки. Давление разрыва сварочного шва варьировало от 60 до 180 мм рт.ст. (среднее 112 мм рт.ст.). На 15 сутки у крыс (группа С) нагноение послеоперационной раны, многочисленные спайки в брюшной полости. Электросварочные швы вполне состоятельны, среднее давление разрыва шва - 280 мм рт.ст. Через 3 месяца после выполнения операции, крысы группы D значительно набрали в весе. В брюшной полости спаек нет, на слепой кишке едва заметен нежный рубец на месте электрохирургического шва. Таким образом, электрохирургический шов обладает значительной прочностью непосредственно после оперативного вмешательства. К 3 суткам шов становится практически несостоятельным, что можно считать критическим моментом. Причиной такого снижения прочности является резорбция коагулированных тканей, наступающая раньше образования прочного соединительнотканного рубца. В этот период место повреждения оказывается склеенным практически только фибрином, что и обуславливает столь значительное снижение прочности. Этот момент на наш взгляд значительно уменьшает возможности применения электрохирургического шва при операциях на органах желудочно-кишечного тракта. Однако, у крыс групп В, С и D не возникло признаков перфорации слепой кишки.

Выводы. Несмотря на то, что все животные на всем протяжении послеоперационного периода клинически оценивались как благополучные, на 3-е сутки после операции состоятельность "электрохирургического шва" толстой кишки обеспечивалось только перифокальным воспалением и фиксацией к зоне коагуляции петель кишечника или передней брюшной стенки по типу "прикрытой перфорации". По данным нашего исследования, на ранних этапах послеоперационного периода коагуляционный шов достаточно некрепок и может стать причиной серьезных осложнений в виде несостоятельности зоны швов. Таким образом, несмотря на то, что на более поздних сроках результаты применения аппарата Ligasure для наложения "электрошва" толстой кишки

вполне оптимистичны, нельзя рекомендовать этот способ герметизации желудочно-кишечного тракта для клинического применения у человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2011г.
2. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2010г.
3. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2009г.
4. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2008г.
5. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2007г.
6. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2006г.
7. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2005г.
8. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2004г.
9. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2003г.
10. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2002г.
11. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2001г.
12. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2000г.
13. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2011г.
14. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2010г.
15. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2009г.
16. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2008г.
17. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2007г.
18. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2006г.
19. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2005г.
20. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2004г.
21. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2003г.
22. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2002г.
23. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001г.

THE METHOD OF THE ELECTROSURGICAL TISSUES WELDING OF THE COLON

Vasilieva O.N., Danielyan I.A., Isaeva L.A., Pisetskaya L.V., Tronina N.V., Baydo S.V.

Novgorod State University Yaroslav the Wise, Institute of Medical Education, Department of General Surgery, Veliky Novgorod

Municipal Hospital N 1. Veliky Novgorod. 173016. Zelinskogo st 11.

The experimental investigation of the strength of electric weld colon of 18 rats of Wistar. Seam burst pressure for 1 day is 81 mm Hg, at 3 0 to 75 mm Hg, on day 7 the average burst pressure - 112 mm Hg at 14 days - 280 mm Hg. The authors believe that with further development of this technique will find application in the clinic.

Keywords: electrosurgical seam, welding of tissue of the colon.