

УДК 616.13/16—089.843

МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО АНАСТОМОЗА

В. В. Грубник, А. Б. Смирнов, К. О. Воротынцева

*Одесский национальный медицинский университет,
Одесская областная клиническая больница*

THE METHOD OF VASCULAR ANASTOMOSIS FORMATION

V. V. Grubnik, A. B. Smirnov, K. O. Vorotyntsev

РЕФЕРАТ

Разработан метод наложения сосудистого анастомоза, преимуществом которого является то, что анастомоз формируют на нитиноловом каркасе в виде нитиноловой спирали диаметром 0,1 мм. По данным наблюдения за пациентами в сроки от 5 до 12 мес отмечена отличная проходимость сосудистых анастомозов, кровоток в зоне анастомоза полностью компенсирован, что подтверждено данными дуплексного сканирования. Использование предложенного метода позволило значительно уменьшить частоту послеоперационных осложнений, уменьшить продолжительность наложения анастомоза, избежать стенозирования сосуда.

Ключевые слова: сосудистые анастомозы; стеноз сосудов; тромбоз сосудов; нитиноловая спираль.

SUMMARY

The method of vascular anastomosis formation was elaborated. Formation of the anastomosis on the spiral nitinol carcass, consisting of a diameter 0.1 mm nitinol thread, constitutes its advantage. An excellent passability of vascular anastomoses, the compensated blood flow in anastomotic area were noted, according to the patients follow-up duplex scanning data in terms from 5 to 12 months. Application of the method proposed have permitted to reduce significantly postoperative morbidity, to shorten duration of the anastomosis formation and to prevent vascular stenosis.

Key words: vascular anastomoses; vascular stenosis; vascular thrombosis; spiral, made of nitinol.

Применение современных высокотехнологичных материалов и новых миниинвазивных методов обусловило значительные успехи в сосудистой хирургии, однако результаты операций не удовлетворяют хирургов, поскольку ни один из предложенных способов наложения сосудистых анастомозов не обеспечивает оптимальные отдаленные результаты из-за высокой частоты осложнений как в раннем, так и позднем послеоперационном периоде. Одним из наиболее распространенных послеоперационных осложнений является стеноз сосудистых анастомозов, который отмечают приблизительно у 20% больных [1].

Современный прогресс сосудистой хирургии обусловлен, прежде всего, успешной экспериментальной разработкой принципов формирования сосудистого шва и межсосудистых анастомозов. В 1899 г. Dofler для наложения сосудистых анастомозов применил круглые иглы, тонкий шелк и непрерывный шов, в который захватывал все оболочки стенки сосуда. В 1905 г. Carre и Guthrie провели фундаментальное экспериментальное исследование сосудистого шва для трансплантации вен. Их метод наложения ручного шва является классическим и принят в хирургии и в настоящее время. Основным осложнением любого сосудистого анастомоза является тромбоз кровеносного сосуда вследствие травмы его внутренней оболочки и высвобождения тромбопластического материала, очень важным моментом является также качество наложения сосудистого шва.

В связи с этим при формировании сосудистого анастомоза необходимы минимальная травматизация сосуда, особенно его эндотелия, частичное удаление адвентиции в месте наложения шва, применение адекватного шовного материала и атравматических игл.

Формирование сосудистого анастомоза требует длительного времени (до 1 ч и более). Залогом успешности микрохирургических операций является технически правильное наложение сосудистого анастомоза на мелкие артерии и вены, входящие в состав

реплантатов и трансплантатов, поскольку при несостоятельности швов микрососудистого анастомоза исходом операции является некроз пересаженного сегмента.

Внедрение микрохирургической техники, соответствующих инструментов и шовного материала, современных операционных микроскопов способствовало повышению эффективности оперативных вмешательств, однако определенный риск технических ошибок при этих операциях сохраняется и сегодня, поскольку при наложении сосудистого анастомоза края стенок швиваемых сосудов очень тонкие, просвет постоянно спадается, что не позволяет адекватно наложить сосудистый шов [2].

Цель исследования: разработка нового метода наложения сосудистого анастомоза для улучшения результатов операции, а также уменьшения частоты послеоперационных осложнений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На базе Одесской областной клинической больницы разработан метод наложения сосудистого анастомоза [3].

Преимуществом метода является то, что сосудистый анастомоз формируют на нитиноловом каркасе, представляющем нитиноловую спираль диаметром 0,1 мм.

При применении метода возможно полное расправление краев спаившихся сосудов, что исключает опасность прошивания их противоположной стенки во время наложения швов, а также адекватное сопоставление их для наложения анастомоза. Предварительно в просветы сосудов, которые планируют сшивать, вводят нитиноловую спираль, выпрямленный край которой выкалывают через стенку одного из сосудов, при этом края сосудов сближают.

Поэтапно накладывают сосудистые швы, которые полностью герметизируют анастомоз. После наложения сосудистого анастомоза нитиноловую спираль легко вытягивают через тонкую полихлорвиниловую трубку, надетую на ее выпрямленный конец. При этом нитиноловая спираль легко расправляется и не травмирует сосуд. Таким образом, внутренний диаметр сосуда не уменьшается, что является важным моментом для устранения послеоперационных осложнений, в частности, стенозирования анастомоза.

Способ наложения сосудистого анастомоза с использованием нитиноловой пружины применен у 3 больных.

Пациент в возрасте 60 лет оперирован по поводу атеросклероза сосудов нижних конечностей. Выполнено аутовенозное бедренно-берцовое шунтирование *in situ*. При наложении дистальных анастомозов конец аутовены (большой подкожной вены ноги с бифуркацией в верхней трети голени) в конец перед-

ней берцовой, затем задней берцовой артерий возникли технические трудности, в связи с чем использован новый метод наложения микрососудистых анастомозов с применением нитиноловой спирали (диаметр рабочей части 4 мм). Это позволило сблизить края швиваемых сосудов, равномерно распределить стенки сосудов по окружности анастомоза, исключить вероятность прошивания противоположной стенки при наложении сосудистого шва. Для наложения сосудистого шва использовали нить 7/0 пролен, шов непрерывный. По завершении наложения сосудистого шва нитиноловая спираль через полихлорвиниловую трубку беспрепятственно извлечена из просвета сосуда. Ближайший и отдаленный результат операции удовлетворительный. При наблюдении в течение 5 мес после операции анастомозы проходимы, кровоток в оперированной конечности полностью компенсирован.

Два пациента в возрасте 17 и 18 лет оперированы по поводу варикоцеле. Наложены подвздошно-тестикулярный анастомоз (между дистальным отделом вены яичка и проксимальным концом вены, огибающей подвздошную кость). Диаметр сосудов 4–5 мм. Поскольку стенка вен тонкая, использование нитиноловой спирали (диаметр рабочей части 4 мм) позволило быстро и без погрешностей сформировать вено-венозный анастомоз. Использовали нить 7/0 пролен, швы узловые. Удаление спирали не вызвало затруднений и повреждения стенки сосудов. Учитывая астеническое телосложение пациентов, проходимость анастомозов контролировали с помощью дуплексного сканера. Ретроградный сброс крови через анастомоз из вены яичка в подвздошную полностью сохранен.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам наблюдения за пациентами в сроки от 5 до 12 мес проходимость сосудистых анастомозов отличная. Кровоток в зоне анастомозов полностью компенсирован, что подтверждено данными дуплексного сканирования.

В мире существуют различные методы формирования микрососудистых анастомозов с использованием специальных сшивающих аппаратов, клея, путем зашивания и др., однако при их применении частота возникновения стеноза сосуда достаточно велика — до 30% [4]. Создание функционирующего микрососудистого анастомоза является важным аспектом в лечении различных заболеваний [5].

По данным литературы, частота сосудистых осложнений после микрохирургических вмешательств составляет от 15 до 30% [6]. Наиболее опасным в плане неблагоприятного исхода считают сосудистый тромбоз, возникающий вследствие стенозирования просвета анастомоза и появления турбуленции в зоне

сосудистого шва. Как свидетельствует клиническая практика, борьба с уже возникшим венозным и артериальным тромбозом сложна и не всегда эффективна.

Таким образом, новый метод наложения микросудистых анастомозов с использованием нитиноловой пружины позволяет значительно уменьшить частоту послеоперационных осложнений, длительность наложения анастомоза, а главное, предотвратить стенозирование сосуда. Необходимы дальнейшие исследования для обобщения большего числа результатов операций с использованием нового способа и анализ отдаленных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ball C. G. A simple and rapid vascular anastomosis for emergency surgery: a technical case report / C. G. Ball, D. V. Feliciano // *World J. Emerg. Surg.* — 2009. — Vol. 4. — P. 30
2. Laparoscopic vascular anastomoses / D. Nio, W. A. Bemelman, R. Balm, D. A. Legemate // *Surg. Endosc.* — 2005. — Vol. 19. — P. 1071 — 1076.
3. Пат. 66395 Україна, МПК А61В А61В 17/00. Спосіб виконання мікросудинного анастомозу / В. В. Грубнік, О. Б. Смірнов, К. О. Воротинцева. — ОНМедУ, № 201113642; заявл. 21.11.11, опубл. 26.12.11. Бюл. № 24.
4. Werker P. M. Review of facilitated approaches to vascular anastomosis surgery / P. M. Werker, M. Kon // *Ann. Thorac. Surg.* — 1997. — Vol. 63, N 6, suppl. — P. 122 — 127. PubMed PMID: 9203616.
5. Use of the vascular closure staple clip applicator for microvascular anastomosis in free-flap surgery / C. Cope, K. Lee, H. Stern, D. Pennington // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2000. — Vol. 106. — P. 107 — 110.
6. Pratt G. F. Technology-assisted and sutureless microvascular anastomoses: Evidence for current techniques / G. F. Pratt, W. M. Rozen // *Microsurgery.* — 2012. — Vol. 32. — P. 68–76.

