

## ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА С ПОЗИЦИИ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СОСУДИСТЫХ ШУНТОВ

Родин Ю.В., Коновалова Е.А., Бежуашвили И.Г., Коновалова Д.А.

*ГУ «Институт неотложной и восстановительной хирургии имени В.К. Гусака НАМН»  
(Донецк)*

Приведен анализ результатов повторных оперативных вмешательств, выполненных в связи с развитием острых тромбозов сосудистых шунтов в различные сроки после первичной операции. Акцентируется внимание на необходимости учёта индивидуальных гемодинамических особенностей при выборе зоны формирования анастомозов в ходе повторной реконструктивной операции.

**Ключевые слова:** *тромбоз шунта, зона формирования анастомоза, система «приток – отток», гемодинамические особенности.*

Одним из наиболее частых и опасных осложнений после сосудистых шунтирующих операций, способных привести к нарастанию ишемии и потере конечности, является тромбоз шунта. В литературе к статье много публикаций посвящены этой проблеме [5, 7, 9, 10], однако, несмотря на это, хирургам не всегда удаётся выбрать эффективный метод хирургического вмешательства и факторы, на которые следует повлиять, при наступившем осложнении. Многие научные работы посвящены прогнозированию результата планируемой реконструктивной операции [1–6, 8] на основании учёта индивидуальных гемодинамических особенностей. Тем не менее наличие индивидуальных особенностей ангиоархитектоники обуславливает сложность решения указанной задачи. В нашей работе мы попытаемся выявить некоторые аспекты изменения гемодинамики, которые могут привести к тромбозам шунтов как в ближайшем послеоперационном периоде, так и в отдалённые сроки после выполнения реконструктивной операции.

**Цель** – проанализировать причины тромбоза шунтов после первичных реконструктивных операций; на основании этих данных определить факторы выбора правильной оперативной тактики и оптимальной зоны для формирования анастомоза при повторном вмешательстве.

**Материалы и методы.** Анализу подверглись результаты обследования и оперативного лечения 65 пациентов после шунтирующих операций ниже паховой складки (бедренно-подколенные, бедренно-берцовые шунтирования) – n=58, а также после двухэтажных реконструкций (аорто- или подвздошно-бедренные шунтирования в сочетании с бедренно-подколенными или берцовыми шунтированиями) – n=7. Для достижения цели нашего исследования для анализа были отобраны те пациенты, у которых в различные сроки после операции (от ближайшего послеоперационного периода до 6 лет) имело место осложнение в виде острого тромбоза шунта. Именно результаты повторных операций по поводу острого тромбоза шунта явились зоной нашего интереса. Сроки развития острого тромбоза составляли от нескольких минут после завершения операции до 5 суток. Из 7 пациентов с двухэтажными реконструкциями у 4 – развился тромбоз «верхнего» этажа (аорто- или подвздошно-бедренного шунта) при проходимом «нижнем» этаже. У 3 – ситуация была противоположной: произошел тромбоз инфраингвинального шунта при

сохранении просвета аорто- (подвздошно-) бедренного шунта. Степень острой ишемии конечности, обусловленной тромбозом шунта, была диагностирована от IА степени до IIIА степени (согласно классификации В.С. Савельева и соавторов, 1974). В 22 случаях при развитии тромбоза инфраингвинального шунта непосредственно после операции, по результатам триплексного сканирования (ТС), просвет артерии-реципиента (берцовой артерии, тibiоперонеального ствола, дистальной порции подколенной артерии) оставался свободным, без наличия в нём тромботических масс. Ситуация была аналогичной при развившемся тромбозе в течение раннего послеоперационного периода (не более 6 месяцев после операции) – 24 случая (в том числе 3 случая тромбоза инфраингвинального шунта при двухэтажных реконструкциях). Если же острый тромбоз диагностировали в более поздние сроки после операции (n=19, в том числе 4 случая тромбоза «верхнего» этажа при двухэтажных шунтированиях), то по результатам ТС и ангиографии имела место редукция путей оттока.

Относительно зоны дистального анастомоза применительно к бедренно-подколенным (-берцовым) шунтам уровень формирования анастомоза был следующим: берцовая артерия (устье, в/3 голени) – 17 случаев (26,1%), тibiоперонеальный ствол – 12 случаев (18,5%), дистальная порция подколенной артерии – 24 случая (36,9%), средняя порция подколенной артерии – 4 случая (6,2%), проксимальная порция подколенной артерии – 8 случаев (12,3%).

У всех пациентов была предпринята попытка тромбэктомии из шунта, в ряде случаев – в сочетании с дополнительной реконструкцией путей оттока. В связи с этим мы разделили анализируемые случаи на две группы. В первую группу были включены пациенты (n=43), которым производилась коррекция дистального анастомоза, а именно – изменение уровня формирования анастомоза, эндартерэктомия и пластика на доступном сосудистом сегменте. В ряде случаев (n=9) накладывался «промежуточный» анастомоз с подколенной артерией, а также у части пациентов (n=10) добавлялся ещё один шунт для разгрузки в одну из берцовых артерий. Тем самым в этой группе наблюдений преследовалась цель включения в кровоток как можно большего количества коллатералей и берцовых сосудов, снижения периферического сопротивления, увеличения ёмкости дистального артериального русла. Во вторую группу вошли случаи (n=22), когда оперативное вмешательство ограничивалось лишь тромбэктомией без дополнительной реконструкции путей оттока. Различия между обеими группами, включая результаты оперативного лечения пациентов, были статистически обработаны и сравнены при помощи непараметрических методов, критерия  $\chi^2$ . Статистически достоверными считались различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В первой группе было получено 88,4% (n=38 из 43) положительных результатов, то есть была восстановлена проходимость шунта с регрессом острой ишемии конечности. Во второй группе в 10 случаях (45,5%) послеоперационный период вновь осложнился тромбозом шунта, дополнительные попытки тромбэктомии оказались безуспешны. Следовательно, лишь в 54,5% наблюдений (n=12 из 22) второй группы было достигнуто восстановление проходимости шунта.

Таким образом, результаты лечения пациентов первой группы оказались достоверно лучше ( $p < 0,05$ ) по сравнению со второй группой.

**Обсуждение.** При отсутствии технических погрешностей и нарушений общей гемодинамики организма развитие тромбоза является закономерным фактом как исключение лишнего звена в устойчивой гемодинамической системе «приток соответствует оттоку» – кровотока по искусственному шунту не соответствует функциональным

возможностям периферического русла. Подтверждением данной гипотезы является сохранение проходимости артерии-реципиента, с которой накладывался дистальный анастомоз, при развитии тромбоза шунта в ближайшие и ранние сроки после операции. При двухэтажной реконструкции тромбируется тот шунт, для которого недостаточна функциональная ёмкость дистального русла.

Таким образом, при выполнении повторных реконструктивных вмешательств следует учитывать тот факт, что оперативная коррекция притока должна сопровождаться коррекцией путей оттока (при помощи открытых вмешательств, эндоваскулярных манипуляций, непрямым методом васкуляризации).

**Выводы.** Одной из причин развития тромбоза сосудистых шунтов является несоответствие между притоком и функциональными возможностями периферического русла. Планируя повторное вмешательство по поводу тромбоза шунта, при определении оперативной тактики необходимо искать дополнительные пути оттока с целью правильного выбора зоны для формирования дистального анастомоза.

Мощные коллатерали подколенной артерии в ряде случаев являются альтернативой поражённому берцовому сегменту в отношении обеспечения полноценного оттока из шунта.

В ходе дооперационного обследования необходимо обращать внимание на все сосуды достаточного диаметра в плане использования их в качестве артерий-реципиентов, не пренебрегая сосудами коллатеральной сети.

### Литература

1. Андриющенко И.А. Прогнозирование результатов реконструктивных операций/ И.А. Андриющенко, О.А. Алуханян, Х.Г. Мартиросян, Ю.И. Мамелов // Материалы XVIII Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 25–28 ноября 2012 года). Сердечно-сосудистые заболевания (Приложение). – 2012. – Том 13, № 6. – С. 99.
2. Дибиров М.Д. Дистальные реконструкции при критической ишемии нижних конечностей у больных старших возрастных групп/ М.Д. Дибиров, А.А. Дибиров, Р.У. Гаджикурадов и др.// Хирургия. – 2009. – № 1. – С. 49–52.
3. Дуданов И.П., Гуни П., Щеглов Э.А. и др. Дистальное шунтирование при критической ишемии нижних конечностей у больных моложе и старше 80 лет// Вестник хирургии. – 1997. – Том 156, № 2. – С. 47–50.
4. Покровский А.В. Что определяет успех артериальных реконструкций дистальнее паховой связки с точки зрения доказательной медицины?/ А.В. Покровский, В.Н. Дан, А.Е. Зотиков, А.В. Чупин и др. // Анналы хирургии. – 2008. – № 1. – С. 22–26.
5. Самодай В.Г. Нестандартная хирургия критической ишемии конечностей/ В.Г. Самодай, Ю.А. Пархисенко, А.А. Иванов. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. – 240 с.
6. Троицкий А.В. Сочетанные операции при этажных поражениях аортоподвздошного и бедренно-подколенного сегментов/ А.В. Троицкий, И.Р. Хабазов, П.Ю. Паршин и др. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2005. – Т. 11, № 2. – С. 113–122.
7. Beard J. Management of acut lower limb ischaemia/ J.Beard, P.Gaines, J.Earnshaw // J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2009. – Vol. 8. – P. 129–146.
8. Dosluoglu Hasan H. Role of simple and complex hybrid revascularization procedures for symptomatic lower extremity occlusive disease/ Dosluoglu Hasan H., Lall Purandath, Cherr Gregory S. et al. // J. Vasc. Surg. – 2010. – Vol. 51, № 6. – P. 1425–1435.

9. Eliason J.L. A national and single institutional experience in the contemporary treatment of acute lower extremity ischemia/ J.L.Eliason, R.M Wainess., M.C. Proktor et al. // Ann. Surg. – 2003. – Vol. 238, № 3. – P. 382–389 (Disc. 389–682).
10. Goodney P.P. National trends in lower extremity bypass surgery, endovascular interventions, and major/ P.P. Goodney, A.W. Beck, J. Nagle et al. // J. Vasc. Surg. – 2009. – Vol. 50, № 1. – P. 54–60.

## **ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО АНАСТОМОЗУ З ПОЗИЦІЇ ЙОГО ВПЛИВУ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ СУДИННИХ ШУНТІВ**

**Родін Ю.В., Коновалова К.О., Бежуашвілі І.Г., Коновалова Д.О.**

Наведено аналіз результатів повторних оперативних втручань, виконаних у зв'язку з розвитком гострих тромбозів судинних шунтів у різні терміни після первинної операції. Акцентується увага на необхідності обліку індивідуальних гемодинамічних особливостей при виборі зони формування анастомозів у ході повторної реконструктивної операції.

**Ключові слова:** *тромбоз шунта, зона формування анастомозу, система «приплив – відтік», гемодинамічні особливості.*

## **A FORMATION OF OPTIMAL ANASTOMOSIS FROM THE POSITION OF INFLUENCE ON THE FUNCTIONING OF VASCULAR BYPASSE**

**Rodin Y.V., Konovalova K.O., Bezhuashvili I.G., Konovalova D.O.**

In the work it is present the analysis of the results of repeated surgical procedures performed in connection with the development of acute thrombosis of vascular grafts at various times after primary surgery. Stress the need for consideration of individual hemodynamic characteristics when selecting forming zone anastomoses during repeated reconstructive surgery.

**Key words:** *thrombosis of bypasses, a formation zone of anastomosis, a system “inflow – outflow”, features of hemodynamics.*