

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-3-50-54>

УДК: 006 617-089

© Тимашов Е.А., Осипова О.Л., 2024

Оригинальная статья / Original article

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕН

Е.А. ТИМАШОВ¹, О.Л. ОСИПОВА^{*2}

¹Отдельное государственное бюджетное учреждение здравоохранения Первомайская районная больница. 634930, Томская область, село Первомайское, Россия

²Кафедра анатомии человека с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ. 634050, Томск, Россия

Резюме

Введение. Хроническая венозная недостаточность – довольно распространённая патология сосудистой системы, обусловленная нарушением оттока венозной крови в нижних конечностях. Нередко данное состояние приводит к оперативному лечению. Экономическим аспектом этого является длительная нетрудоспособность оперированных больных – в среднем 28,2 дней и снижение качества жизни пациентов, которые подверглись оперативному лечению, что влияет на их трудоспособность. Одним из важных аспектов хирургического лечения хронической венозной недостаточности является коррекция перфорантного рефлюкса.

Целью данной работы явилось совершенствование хирургических методов лечения венозной недостаточности.

Материалы и методы. Интраоперационное изучение строения перфорантных вен голени с помощью хирургического микроскопа при оперативных вмешательствах у 25 пациентов. Анализ полученных данных, сравнение с группой контроля и применение полученных знаний на практике.

Результаты исследования. В результате данного исследования выявлено сложное строение перфорантных вен, состоящих из собственно вены и спутанных структур, включающих артерии и нервы. При анализе было сочтено целесообразным при перфорантэктомии пересекать только вены, сохраняя спутанные структуры. Это было признано необходимым для предотвращения нарушения трофики паравенозных тканей, находящихся в условиях хронической венозной недостаточности и подвергаемых операционной травме.

Заключение. Полученные данные достоверно указывают на улучшение результатов хирургической перфорантэктомии при применении описанной методики изолированного пересечения перфорантных вен с сохранением спутанных структур – артерий и нервов. Отрицательным моментом является необходимость специального дорогостоящего оборудования – операционного микроскопа и необходимых навыков (микрохирургической техники) у персонала.

Ключевые слова: венозная недостаточность, нижние конечности, перфорантные вены, венозный рефлюкс, перфорантэктомия

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Тимашов Е.А., Осипова О.Л. Особенности анатомо-морфологического строения перфорантных вен. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 3. С. 50–54. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-3-50-54>

Вклад авторов: Тимашов Е.А. – подготовка и оперативное лечение пациентов, статистический анализ, Осипова О.Л. – ассистирование на операциях, подготовка к публикации.

FEATURES OF ANATOMICAL AND MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF PERFORATING VEINS

EVGENIY A. TIMASHOV¹, OLGA L. OSIPOVA^{*2}

¹Separate State Budgetary Institution of Public Health Pervomaysky region hospital, Tomsky region, Pervomayskoe village 636930 Russia

²Department of Human Anatomy with a course in topographic anatomy and operative surgery, Siberian State Medical University. SSMU, 634055, Tomsk, Russia. of Surgery of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation. 123242, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Chronic venous insufficiency is a frequent vascular pathology leading to vascular surgical treatment. One of the important aspects of the treatment of chronic venous insufficiency is surgical correction of perforating reflux. The work is devoted to the intraoperative study of the structure of the perforant veins of the lower leg using a surgical microscope and the application of the knowledge gained in practice.

Materials and methods of research. Intraoperative study of the structure of perforating veins of the leg using a surgical microscope during surgical interventions in 25 patients. Analysis of the obtained data with the control group, application of acquired knowledge in practice.

Treatment results. As a result of this study, during perforantectomy, only the veins were crossed, preserving the satellite structures. This was considered necessary to prevent disruption of the trophism of paravenous tissues. As a result of this study, during perforantectomy, only the veins were crossed, preserving the satellite structures. This was considered necessary to prevent disruption of the trophism of paravenous tissues.

Conclusion. Improved results of surgical perforantectomy when using isolated intersection of perforating veins with preservation of satellite structures, compared with standard phlebectomy

Key words: venous insufficiency, lower extremities, perforant veins, venous reflux, perforantectomy.

Conflict of interests: none.

For citation: Tmashov E.A., Osipova O.L. Features of the anatomical and morphological structure of perforating veins. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 3, pp. 50–54. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-3-50-54>

Contribution of the authors: Timashov E.A. – preparation and surgical treatment of patients, statistical analysis, Osipova O.L. – assisting in operations, preparing for publication.

Введение

Хроническая венозная недостаточность является распространенной сосудистой патологией и оперативное лечение различных ее видов составляет большую часть операционного плана в специализированных отделениях [1, 2]. Обусловлено это состояние нарушением работы клапанного аппарата вен, вызывающее венозный рефлюкс (обратное движение крови) с развивающимися явлениями застоя крови, нарушения микроциркуляции и дистрофическими изменениями в тканях [3, 4]. В силу прямохождения и особенностями строения венозной системы наиболее подвержена этому нижняя треть голени [5]. Венозный рефлюкс может быть вертикальным – по крупным венозным стволам сверху вниз и горизонтальным – по перфорантам из глубоких в поверхностные вены [6, 7].

Перфорантные вены (ПВ) – это шлюзы, каналы, перетоки между поверхностной и глубокой венозной системой [8, 9]. Это нотабене каждого практикующего ангиохирурга [8, 9, 10]. Они – причина удачных результатов и досадных осложнений оперативных вмешательств, фокус многих принципиальных споров и разногласий, яблоко раздора целых хирургических школ [9, 10, 13]. Профессор Золотухин, в частности, на конференции в г. Новосибирск в 2012 году высказал мнение, что несостоятельные перфоранты не надо оперировать, так как на базе кафедры факультетской хирургии РГМУ г. Москва проанализировали результаты зарубежных исследований на эту тему и пришли к выводу, что перфорантэктомия их не улучшает [11, 12]. Одним словом тот, кто близок к теме флебологии так или иначе уделяет перфорантам определенное внимание [13].

Но вот что странно: наряду с такой популярностью перфорантов, известно о них не так уж и много. Есть све-

дения об анатомии и вариантах расположения таких вен. Многие хирурги середины 20 века увековечили свои имена, назвав ими перфоранты, расположенные в определенных анатомо-топографических зонах: Линтон, Кокетт, Додд [11, 13] и др. Простите, но мы то живем в 21 веке, третья декада началась.

И когда появилась идея, используя операционный микроскоп, оценить строение перфорантов интраоперационно под большим увеличением, мы ей сразу воспользовались.

Целью нашего исследования явилось уточнение принципов хирургической коррекции горизонтального венозного рефлюкса в свете изучения микроскопического строения перфорантных вен.

Поставленные задачи:

1. Интраоперационное наблюдение строения ПВ с помощью хирургического микроскопа.
2. Анализ и оценка результатов.
3. Практическое применение в виде оперативных приемов при перфорантэктомиях.

Материал и методы

Применение микрохирургической техники в 25 оперативных вмешательствах на пациентах, имеющих суб- и декомпенсированную венозную недостаточность, из них изолированную перфорантэктомию произвели 5 пациентам (21 %), у которых при УЗИ не выявили вертикальный сброс по стволам БПВ и МПВ, то есть их удаление не имело смысла. Остальным 20 (79 %) выполнили комбинированную флебэктомию с перфорантэктомией. Все перфорантэктомии проводились надфасциально (рис. 1) для уменьшения операционной травмы. Разметка перфорантов предварительно проводилась с помощью УЗИ аппарата GE Logic-7.

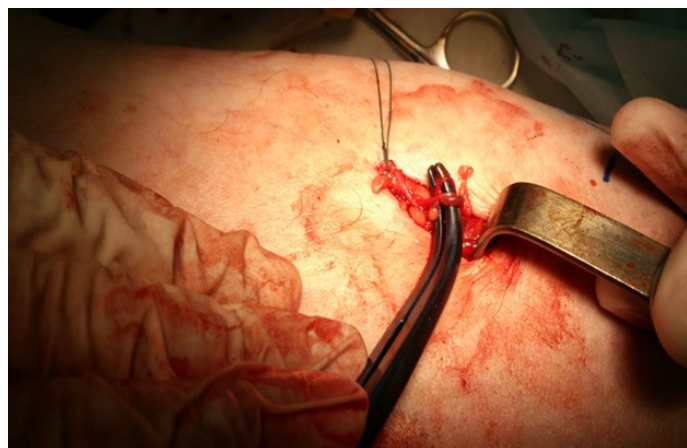


Рис. 1. Выделен перфорант
Fig. 1. The perforant is highlighted

Возраст больных колебался от 34 до 73 лет, средний возраст 48,2 года. 21 (88 %) пациент имел сопутствующую патологию, включая сахарный диабет, сердечную недостаточность ФК 2–3, ХБП 4. Несостоятельную ПВ в 19 случаях (79 %) сопровождают две артерии диаметром около 1,0 мм и в 14 случаях (58 %) нервный ствол толщиной 0,3 – 0,4 мм, который в 11 случаях (46 %) надфасциально входил в ее мезотелий, а кроме того отдавал совсем мелкие ветви до 0,1 мм паравазальным тканям и осуществлял иннервацию ПВ и окружающих ее тканей (рис. 2–3). Начиная с первой операции мы сохраняли сателлитные структуры и не получили ни одного гнойно-некротического осложнения. Образования новых трофических язв также не отмечалось. Существующие трофические язвы зарубцевались в сроки от 7 до 23 дней, в среднем 11,6 дней. Средний срок госпитализации – 5,3 койко-дня (с определенной долей перестраховки). Срок снятия швов 7,2 дня.

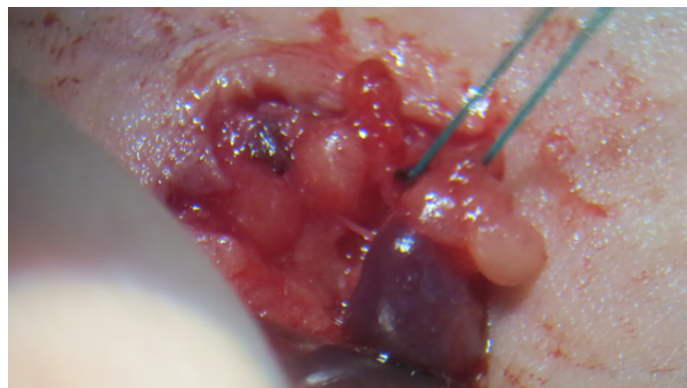


Рис. 2. Перфорант взят на держалку
Fig. 2. The perforant is taken on a holder

Обсуждение

Пересекая ПВ с патологическим сбросом, мы неминуемо пересекаем и сопровождающие его артерии и нервы. И если прекращение горизонтального венозного рефлюкса – это хорошо, то хорошо ли пересечение сателлитных структур (будем их так называть)?

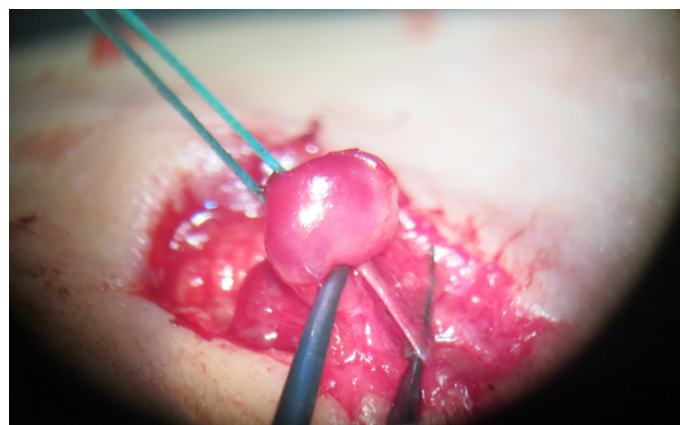


Рис. 3. Сохранение нерва при перфорантэктомии
Fig. 3. Nerve preservation during perforantectomy

Артерии – это питание, кислород, это – жизнь клеток. Абляция артерий проводится лишь в том случае, когда мы хотим, чтобы группа клеток, лишившись питания, погибла (опухоль, например). Но производя перфорантэктомию для прекращения венозного рефлюкса мы преследуем противоположную цель: улучшить питание клеток, предотвратить их гибель и образование трофических язв.

Роль нервной регуляции клеток и тканей общеизвестна и их пересечение приводит к нарушению нормального функционирования.

Получается, что имея теперь представление о том, что такое ПВ, мы, пересекая его для улучшения питания тканей (при выраженном горизонтальном сбросе и декомпенсированной венозной недостаточности), пересекаем и сателлитные структуры, ухудшаем питание и провоцируем образование трофических язв. А ведь это – нередкое осложнение подобных операций.

В контрольную группу вошли 25 пациентов, прооперированных в ЛПУ г. Томска и г. Северска. Возраст пациентов был в пределах от 32 до 70 лет, (средний возраст 45, 6 лет). Большинству пациентов выполнялась стандартная зондовая флебэктомия. Необходимо отметить, что при тракции зонда в ходе операции производится закрытая перфорантэктомию, в некоторых случаях производят дополнительные разрезы (перфорантэктомию открытую). Во всех случаях сосудисто-нервный пучок пересекался целиком, то есть производилась перфорантэктомию неселективная, что без применения увеличивающей оптики неизбежно. В МЦ-2 г. Северска при закрытом пересечении перфорантов, проявляющихся натяжением поверхностной фасции, накладывали швы по Шаде-Кохеру. В ЛПУ г. Томска ограничиваются тутим эластическим бинтова-

нием непосредственно после выведения флебэктомического зонда в проксимальную операционную рану. Средний срок госпитализации 10–13 дней. Сроки снятия швов 13–14 дней. В 14 случаях наблюдались осложнения в виде несостоятельности швов, отечности оперированной конечности, в двух случаях развилось гнойно-некротическое осложнение.

Начиная с первой операции мы сохраняли сателлитные структуры и не получили ни одного гнойно-некротического осложнения. Образования новых трофических язв также не отмечалось. Существующие трофические язвы зарубцевались в сроки от 7 до 23 дней, в среднем 11,6 дней. Средний срок госпитализации – 5,3 койко-дня (с определенной долей перестраховки). Срок снятия швов 7,2 дня.

Статистические данные обрабатывались с помощью программы Stat Tech, рассчитывался U-критерий Манна-Уитни равен 14.5 Критическое значение U-критерия Манна-Уитни при заданной численности сравниваемых групп составляет $14.5 > 5$, следовательно различия уровня признака в сравниваемых группах статистически не значимы ($p > 0,05$)

Выводы

При перфорантэктомии необходимо сохранять сателлитные структуры чтобы не провоцировать ухудшение результатов операции.

Необходимо применение микрохирургической техники с увеличением 12–40 крат для работы с артериями и нервами диаметром 0,3–1,0 мм.

Наша работа завершилась получением патента № 2666402 на способ операции микроперфорантэктомии.

Список литературы:

1. Бурлева Е.П., Денисов Р.Е. Гемодинамические взаимоотношения в системе большой подкожной вены при варикозной болезни нижних конечностей. *Урал. мед. журн.*, 2006. Т. 9. № 28. С. 3–7.
2. Глухов А. Хроническая венозная недостаточность. *Мед газета*, 2008. С. 87–89.
3. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Шанаев И.Н. Клиническая анатомия перфорантных вен проксимальных отделов нижних конечностей. *Новости хирургии*, 2021. Т. 29. № 1.
4. Каторкин С.Е., Кушнарчук М.Ю. и соавт. Хирургическая коррекция рефрактерных венозных трофических язв. *Вестник медицины*, 2021. № 31.
5. Хитарьян А.Г., Гусарев Д.А., Арестов Д.Ю. Особенности перфорантогенеза после операций Линтона и Фельдера. *Флебология*, 2010. № 4. С. 3.
6. Клемент А.А., Веденский А.Н. *Хирургическое лечение заболеваний вен конечностей*. Л: Медицина, 1976. 295 с.
7. Каторкин С.Е., Сушков С.А., Кушнарчук М.Ю. Современные стандарты хирургического лечения венозных трофических язв нижних конечностей. *Новости хирургии*, 2021. Т. 29. № 1.

8. Пелевин А.В., Гужков О.Н., Мушников Д.Л. Принципы и возможности персонализированного подхода в амбулаторной хирургической флебологии. *Амбулаторная хирургия*, 2021. № 18(1). С. 30–39.

9. Blomgren L., Johansson G., Dahlberg-Akerman A. et al. Changes in superficial and perforating vein reflux after varicose vein surgery. *J Vasc Surg*, 2005, № 42(2), pp. 315–320.

10. Baber J.T.Jr., Mao J., Sedrakyan A., Connolly P.H., Meltzer A.J. Impact of provider characteristics on use of endovenous ablation procedures in Medicare beneficiaries. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.*, 2019, Mar; № 7(2), pp. 203–209. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2018.09.012>

11. Linton R.R. The communicating veins of the lower leg and the operative technique for their ligation. *Ann Surg.*, 1938, № 107, pp. 582–593.

12. Mumme A. Operative phlebologie: vierfalt in der phlebologie. *Phlebologie*, 2019, № 48(03), pp. 141–142. <https://doi.org/10.1055/a-0890-5584>

13. Uhl J.F., Vuolo M., Gillot C. Anatomy of foot and ankle perforator viens. *Phlebology*, 2017, № 2, pp. 105–112.

References:

1. Burleva E.P., Denisov R.E. Hemodynamic relationships in the system of the large saphenous vein in varicose veins of the lower extremities. *Ural. med. journal.*, 2006. Vol. 9, № 28, pp. 3–7. (In Russ.)
2. Glukhov A. Chronic venous insufficiency. *Med gazeta*, 2008, pp. 87–89. (In Russ.)
3. Kalinin R.E., Suchkov I.A., Shanaev I.N. Clinical anatomy of perforating veins of the proximal lower extremities. *Surgery News*, 2021, vol. 29, № 1. (In Russ.)
4. Katorkin S.E., Kushnarchuk M.Yu. and coauthors. Surgical correction of refractory venous trophic ulcers. *Bulletin of Medicine*, 2021, № 31. (In Russ.)
5. Khitaryan A.G., Gusarev D.A., Arestov D.Yu. Features of perforantoneogenesis after Linton and Felder operations. *Phlebology*, 2010, № 4, p. 3. (In Russ.)
6. Klement A.A., Vedensky A.N. *Surgical treatment of diseases of the veins of the extremities*. L: Medicine, 1976, 295 p. (In Russ.)
7. Katorkin S.E., Sushkov S.A., Kushnarchuk M.Y. Modern standards of surgical treatment of venous trophic ulcers of the lower extremities. *Surgery News*, 2021, vol. 29, № 1. (In Russ.)
8. Pelevin A.V., Guzhkov O.N., Mushnikov D.L. Principles and possibilities of a personalized approach in outpatient surgical phlebology. *Outpatient Surgery*, 2021, №18(1), pp. 30–39. (In Russ.)
9. Blomgren L., Johansson G., Dahlberg-Akerman A. et al. Changes in superficial and perforating vein reflux after varicose vein surgery. *J Vasc Surg*, 2005, № 42(2), pp. 315–320.
10. Baber J.T.Jr., Mao J., Sedrakyan A., Connolly P.H., Meltzer A.J. Impact of provider characteristics on use of endovenous ablation procedures in Medicare beneficiaries. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.*, 2019, Mar; № 7(2), pp. 203–209. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2018.09.012>
11. Linton R.R. The communicating veins of the lower leg and the operative technique for their ligation. *Ann Surg.*, 1938, № 107, pp. 582–593.
12. Mumme A. Operative phlebologie: vierfalt in der phlebologie. *Phlebologie*, 2019, № 48(03), pp. 141–142. <https://doi.org/10.1055/a-0890-5584>

13. Uhl J.F., Vuolo M., Gillot C. Anatomy of foot and ankle perforator viens. *Phlebology*, 2017, № 2, pp. 105–112.

Сведения об авторах:

Тимашов Евгений Алексеевич – врач-хирург ОГБУЗ Первомайская районная больница. 634930, Россия Томская область, село Первомайское, email: vgenytimashov@yandex.ru

Осипова Ольга Леонидовна – кандидат медицинских наук, хирург. Доцент кафедры анатомии человека с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 634050, Россия, Томск, Московский тракт, д. 2, email: olga_osipova_1983@mail.ru, ORCID: 0009-0003-9465-4004

Information about the authors:

Timashov Evgeniy Alekseevich – surgeon, Pervomaiskaya Regional Hospital, 634930, Russia, Tomsk Region, Pervomaiskoe village, email: vgenytimashov@yandex.ru

Osipova Olga Leonidovna – Candidate of Medical Sciences, surgeon. Associate Professor of the Department of Human Anatomy with a course of topographic anatomy and operative surgery, Siberian State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 634050, Russia, Tomsk, Moskovsky tract, 2, email: olga_osipova_1983@mail.ru, ORCID: 0009-0003-9465-4004