Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова
2019, №12, с. 54-59
https://doi.org/10.17116/hirurgia201912154

Pirogov Journal of Surgery
2019, №12, pp. 54-59
https://doi.org/10.17116/hirurgia201912154

Обширные нагноительные процессы после комбинированной флебэктомии

© А.М. ШУЛУТКО, Э.Г. ОСМАНОВ, А.Ю. КРЫЛОВ, А.Г. НАТРОШВИЛИ

Кафедра факультетской хирургии №2 Первого Московского государственного медицинского института им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования — определить причины и разработать методы лечения обширных нагноительных процессов после комбинированной флебэктомии по поводу варикозной болезни нижних конечностей.

Материал и методы. Представлено 3 наблюдения обширной флегмоны после флебэктомии за период с 2014 по 2018 г. На конкретном клиническом примере показано, что для эффективного их лечения необходимы выполнение радикальной обработки гнойно-воспалительного очага, использование дополнительных средств, в их числе высокоэнергетическое воздействие воздушно-плазменным потоком. В литературе описаны единичные наблюдения тяжелых септических осложнений после традиционных вмешательств на варикозных венах.

Результаты. Радикальное вскрытие гнойных полостей с широким иссечением некротизированной подкожной клетчатки и фасции, сочетание стандартной хирургической техники и плазменного скальпеля (типа «Плазон»), а также последующая плазмодинамическая этапная санация ран в терапевтическом режиме позволили во всех наблюдениях своевременно локализовать гнойно-воспалительный процесс, купировать системный воспалительный синдром, добиться быстрого очищения и заживления ран.

Выводы. Активная хирургическая тактика в комплексе с применением воздушно-плазменной технологии позволяет добиться качественной коррекции обширных нагноительных процессов. Переход на малоинвазивные методики лечения варикозной болезни наряду с совершенствованием хирургической техники минимизирует вероятность развития подобного рода осложнений.

Ключевые слова: флебэктомия, варикозная болезнь, обширная флегмона, гнойные осложнения, нижние конечности.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Шулутко А.М. — https://orcid.org/0000-0002-8001-1601; e-mail: shulutko@mail.ru
Османов Э.Г. — https://orcid.org/0000-0003-1451-1015; e-mail: mma-os@yandex.ru
Крылов А.Ю. — https://orcid.org/0000-0003-0328-0223; e-mail: doctorwing@mail.ru
Натрошвили А.Г. — https://orcid.org/0000-0003-2950-159X; e-mail: Givievichnatroshvili@hotmail.com
Автор, ответственный за переписку: Османов Э.Г. — e-mail: mma-os@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Шулутко А.М., Османов Э.Г., Крылов А.Ю., Натрошвили А.Г. Обширные нагноительные процессы после комбинированной флебэктомии. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019;12:54-59. https://doi.org/10.17116/hirurgia201912154

Extensive purulent processes after combined phlebectomy

© A.M. SHULUTKO, E.G. OSMANOV, A.YU. KRYLOV, A.G. NATROSHVILI

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) of the Ministry of Health of the Russia, Moscow, Russia

ABSTRACT

Objective — to analyze the causes and develop methods for the treatment of extensive purulent processes after combined phlebectomy in patients with lower limb varicose veins.

Material and methods. The authors reported 3 cases of extensive phlegmon after phlebectomy for the period from 2014 to 2018. It is shown that comprehensive debridement of purulent-inflammatory lesion with application of additional methods including high-energy exposure by the air-plasma flow is essential for effective treatment of this complication. In addition, literature review showed only few observations of severe septic complications after traditional varicose vein surgery.

Results. Radical debridement of purulent wounds with wide excision of necrotic subcutaneous tissue and fascia, combination of standard surgical technique and plasma scalpel, as well as subsequent plasmodynamic staged wound repair in a therapeutic mode prevented severe purulent-inflammatory process, stopped systemic inflammatory syndrome and resulted fast wound healing.

Conclusion. Active surgical approach combined with air-plasma technology was followed by high-quality correction of extensive suppurative process. Minimally invasive management of varicose disease with improvement of surgical techniques will minimize the likelihood of these complications.

Keywords: phlebectomy, varicose veins, extensive phlegmon, purulent complications, lower limbs.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Shulutko A.M. — e-mail: shulutko@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-8001-1601
Osmanov E.G. — https://orcid.org/0000-0003-1451-1015; e-mail: mma-os@yandex.ru
Krylov A.Yu. — e-mail: doctorwing@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-0328-0223
Natroshvili A.G. — e-mail: Givievichnatroshvili@hotmail.com; https://orcid.org/0000-0003-2950-159X
Corresponding author: Osmanov E.G. — e-mail: mma-os@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Shulutko AM, Osmanov EG, Krylov AYu, Natroshvili AG. Extensive purulent processes after combined phlebectomy. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova*. 2019;12:54-59. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/hirurgia201912154

Введение

Варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК) — безусловный лидер среди хирургических нозологий по своей распространенности среди населения нашей страны [1]. Выраженная субъективная симптоматика, эстетические расстройства, а также риск целого ряда осложнений вынуждают больных обращаться к флебологу. Многие годы основным методом хирургического лечения была комбинированная флебэктомия (КФЭ) — операция, впервые в примитивной форме выполненная еще 2400 лет назад Гиппократом [2]. На протяжении последних 70—80 лет ее много раз модернизировали, что превратило ее из тяжелой травматической процедуры в косметически и функционально хорошо отработанную методику [3, 4].

Несмотря на бурное развитие эндоваскулярных термических технологий, разрезная или открытая флебэктомия по-прежнему широко практикуется, особенно в городских стационарах. КФЭ включает разобщение соустья большой подкожной вены (кроссэктомия), различные модификации стволового стриппинга в сочетании с минифлебэктомией и перевязкой несостоятельных перфорантных вен [3, 5].

Минимизация хирургической агрессии, дуплексное сканирование, нередко выполняемое самим оператором, а также широкое внедрение принципов эстетической хирургии, безусловно, способствовали улучшению результатов КФЭ [6]. Тем не менее многое зависит от оператора. Осложнения после традиционных вмешательств у больных с ВБНК в последние годы встречаются редко, однако некоторые из них, особенно обширные нагноительные процессы, могут представлять реальную угрозу для жизни пациента.

Цель исследования — с учетом данных литературы определить причины и разработать методы лечения обширных нагноительных процессов нижних конечностей после КФЭ.

Материал и методы

С 2014 по 2018 г. в клинике факультетской хирургии №2 Сеченовского Университета (УКБ №4) пролечены 3 пациентки с тяжелыми гнойно-воспалительными осложнениями после КФЭ. Тяжесть течения ВБНК соответствовала клинической стадии III по Международной классификации CEAP (1994). Хирургическую коррекцию венозного кровотока (кроссэктомия, тотальный стриппинг большой подкожной вены (БПВ), перевязка несостоятельных перфорантных вен голени и минифлебэктомия) проводили только в бассейне БПВ. КФЭ выполнена одной женщине в возрасте 21 года в коммерческом медицинском центре. У 2 женщин 58 и 69 лет вмешательства произведены в условиях городских стационаров.

Давность развития хирургической инфекции мягких тканей (ХИМТ) составляла в среднем 6,6 дня (от 5 до 8 дней) с момента завершения КФЭ. Состояние женщин расценивали как крайне тяжелое, что было обусловлено сепсисом, поскольку наблюдали признаки выраженной системной воспалительной реакции ($SIRS_3$). Она проявлялась фебрильной лихорадкой, тахикардией, значительным подъемом количества лейкоцитов в периферической крови.

Основой тактики была неотложная радикальная обработка очагов ХИМТ из нескольких доступов, вскрытие затеков; по показаниям выполняли этапные некрэктомии. В 2 наблюдениях во время вмешательства выявлена подкожная флегмона со скоплением гнойного экссудата в фасциальном канале БПВ, в 1 случае — лизированная гематома с явными признаками инфицирования содержимого. Обширное гнойное поражение покровных тканей не превышало уровня II по классификации D. Ahrenholz (1991), а площадь очага варьировала от 250 до 550 $см^2$.

В программу комплексного лечения включены локальное применение протеолитических ферментов, раневых сорбентов и гидрогелевых раневых покрытий, а также мази на полиэтиленоксидной основе, воздушно-плазменный поток (ВПП) в режимах диссекции и NO-терапии. Обработка последним существенно ускоряла процессы очищения и регенерации тканей раневой зоны. Антибактериальная и противовоспалительная терапия, симптоматические средства назначали в полном объеме и согласно современным клиническим рекомендациям.

Результаты

Благодаря комплексному подходу и энергичным лечебным мероприятиям удалось во всех наблюде-

ниях своевременно локализовать гнойно-воспалительный процесс, купировать системный воспалительный синдром, добиться быстрого очищения ран (к 4—6-м суткам) с последующей грануляцией и эпителизацией. Раневые дефекты на бедре ликвидировали путем наложения ранних вторичных швов. Края гранулирующих ран в пределах голени стремились адаптировать отдельными полосками адгезивного медицинского лейкопластыря.

Пациентки выписаны на 19, 24 и 27-е сутки стационарного лечения. Обошлось без фатальных осложнений, однако конечный косметический результат у всех выглядел удручающим и потребовал в дальнейшем эстетической коррекции. Своевременная госпитализация, адекватная хирургическая обработка очагов ХИМТ с использованием дополнительных физико-химических технологий, на наш взгляд, имели решающее значение, позволив в сжатые сроки купировать обширное гнойное воспаление мягких тканей. Приводим описание 1 из 3 клинических наблюдений.

Пациентка *А.,* 58 лет, доставлена 21.01.18 в УКБ №4 бригадой скорой медицинской помощи. Жалобы при поступлении на распирающую боль, отек и гиперемию правой голени и бедра, подъем температуры тела до 38 °С. Из анамнеза известно, что 16.01.18 в одном из крупных городских стационаров столицы ей выполнена КФЭ на правой нижней конечности. Объем вмешательства, судя по выписному эпикризу, стандартный — кроссэктомия, стриппинг БПВ на бедре и минифлебэктомия. На 3-сутки пациентку отпустили домой без контрольного УЗИ, а спустя еще 3 дня появились указанные жалобы. Из сопутствующих болезней артериальная гипертензия II стадии.

При поступлении: состояние тяжелое, сознание ясное. Оперированная конечность отечна, разлитая гиперемия по медиальной поверхности бедра с переходом на голень **(рис. 1)**. В правой паховой области рана явно воспалена с сукровично-гнойным отделяемым, просачивающимся через швы. Выраженная болезненность при пальпации бедра и голени. Паховые лимфатические узлы увеличены.

Отмечены признаки системной воспалительной реакции ($SIRS_3$): температура тела 38,4 °С, частота сердечных сокращений более 95 в минуту, в общем анализе крови лейкоцитоз — $17{,}6 \cdot 10^9$/л. После кратковременной предоперационной подготовки пациентка взята в операционную. Под спинномозговой анестезией выполнена хирургическая обработка обширной подкожной флегмоны правого бедра и голени. Сняты все швы, разведены края всех послеоперационных ран, из которых выделено суммарно до 300 мл мутного серозно-гнойного экссудата без запаха (взят посев). Раны расширены в продольном направлении, подкожная клетчатка тусклая, отечная, с фибринозно-гнойным налетом. Некрэктомию сочетали с многократным промыванием всех гнойных полостей растворами антисептиков. Все постнекрэктомические раны дополнительно обработаны ВПП в режиме резки и близкофокусной коагуляции **(рис. 2)**. Наложены дренирующие контрапертуры.



Рис. 1. **Исходный вид нижней конечности.**

Fig. 1. **Baseline view of the lower limb.**

При бактериологическом исследовании в посевах экссудата обнаружена неспецифическая грамотрицательная микрофлора с высоким уровнем обсемененности. На фоне комплексной терапии удалось довольно быстро (за 5 сут) купировать обширное гнойное воспаление. Ежедневная обработка гранулирующих ран NO-содержащим газовым потоком способствовала ускоренному росту грануляционной ткани и краевого эпителия **(рис. 3)**. Раневые дефекты на бедре закрыты вторичными швами, а на голени успешно адаптированы лейкопластырными полосками. Пациентка выписана на 19-е сутки, при контрольном осмотре через 4 мес **(рис. 4)** результаты лечения признаны удовлетворительными.

Остальные наблюдения имели схожую клиническую и интраоперационную картину. Радикальное вскрытие гнойных полостей с широким иссечением некротизированной подкожной клетчатки и фасции, сочетание стандартной хирургической техники и плазменного скальпеля, а также последующая плазмадинамическая санация ран (NO-терапия) во всех наблюдениях сыграли решающую роль, обеспечив



Рис. 2. **Некрэктомия и обработка плазменным потоком.**
Fig. 2. **Necrectomy and plasma flow management.**



Рис. 3. **Послеоперационная NO-терапия гранулирующих ран.**
Fig. 3. **Postoperative NO-therapy of granulating wounds.**



Рис. 4. **Вид нижней конечности через 4 мес после лечения.**
Fig. 4. **Lower limb in 4 months after treatment.**

достижение главной цели — качественной коррекции обширных нагноительных процессов.

Несмотря на устранение венозной гипертензии, во всех наблюдениях инфильтрат с явлениями хронического воспаления в раневой зоне оперированной нижней конечности сохранялся в течение многих месяцев, постепенно замещаясь фиброзной тканью. Основная причина — стойкое нарушение локального лимфооттока. Две пациентки при повторном осмотре через 1,5 года отмечали умеренно выраженные болевые ощущения на голени. Все 3 пациентки жаловались на дискомфорт и пастозность в области стоп и голеней.

Обсуждение

В ходе кроссэктомии, экстракции несостоятельных подкожных вен неизбежно травмируются мягкие ткани, а нередко и лимфатические сосуды, нервы. Тактические ошибки и грубая мануальная техника при КФЭ могут вызвать кровотечение, особенно при чрезмерно малых (косметических) разрезах, когда отрываются, повреждаются и остаются неперевязанными перфорантные вены, крупные подкожные притоки, что приводит к развитию гематом и обширных кровоизлияний.

Именно на долю подкожных гематом, наиболее вероятных источников обширного нагноительного процесса, приходится до 10% всех послеоперационных осложнений КФЭ [7]. Повреждение медиального лимфатического коллектора при экстракции ствола БПВ и ее притоков может вызывать лимфорею, отеки, воспалительные инфильтраты. Лимфорея после локальных вмешательств на венах в верхней трети бедра встречается в 6—7% наблюдений [7, 8]. Таким образом, кровь и лимфа, скопившиеся в канале удаленной подкожной вены, при определенных условиях становятся идеальной средой для развития раневой инфекции. Септические осложнения следует также рассматривать и в связи с используемыми инструментами, зондами, которые многократно вводят в раневую полость и фасциальный канал подкожной клетчатки.

По данным Н.А. Сергеевой и Е.Д. Фоминой [9], в раннем послеоперационном периоде в 16,3% наблюдений отмечены инфекционные раневые осложнения после флебэктомии. Однако в статье речь идет о локальных гнойно-воспалительных процессах.

Что же касается точных данных относительно частоты обширных нагноительных процессов после КФЭ, то найти их в литературе не удалось. Встречались лишь единичные наблюдения. Так, Ю.Л. Шевченко [7] располагает двумя наблюдениями чрезвычайно тяжелых осложнений в виде флегмонозно-некротической формы рожи, развившейся на 4—5-е сутки после удаления БПВ. Стрептококковый целлюлит протекал с тяжелейшей интоксикацией, потребовавшей проведения наряду с этапными некрэктомиями мощной антибактериальной терапии и гипербарической оксигенации.

A. Ouazzani и соавт. [10] приводят 2 случая тяжелой некротизирующей инфекции у мужчин 42 и 60 лет после КФЭ. В обоих наблюдениях периоперационную антибиотикопрофилактику не проводили. У одного пациента на фоне сахарного диабета сформировались массивные некрозы мягких тканей бедра, потребовавшие выполнения высокой ампутации.

J. Olivencia [11] описывает несколько клинических наблюдений протяженных кожных некрозов, вероятно, некротизирующей инфекции на более чем 1000 КФЭ, выполненных в амбулаторных условиях.

Так называемая офисная флебэктомия, выполненная под тумесцентной анестезией, едва не завершилась летальном исходом в результате развития некротизирующего фасциита, о чем сообщили M. Hubmer и соавт. [12]. Аналогичные данные по двум наблюдениям представлены J. Kiiski и соавт. [13].

Основываясь на опыте более 10 тыс. вмешательств, выполненных за 20 лет, хочется подчеркнуть, что КФЭ — ответственная сосудистая операция. Многое зависит от опыта и квалификации оператора, прецизионности манипуляций, знания вариантной анатомии. Анализ наших наблюдений показал, что ни в одном из представленных случаев не проводили повторное УЗИ для оценки состояния магистральных вен и подкожной клетчатки оперированной конечности. Возможно, это потребовало бы удаления гематом пункционным способом. Считаем обязательными ревизию раневого канала и эвакуацию раневого экссудата с помощью желобоватого зонда в раннем послеоперационном периоде. Кроме того, не была проведена периоперационная антибиотикотерапия, имеющая важное значение для профилактики ХИМТ.

Хотелось бы отметить, что последние 10 лет лечебная стратегия и характер оперативных вмешательств, выполняемых по поводу ВБНК, существенно изменились. Открытая флебэктомия (независимо от модификаций), безраздельно господствовавшая многие десятилетия, окончательно и бесповоротно уступает место эндоваскулярным технологиям не только на практике, но и в умах самих хирургов [6, 14, 15]. По сути, все мы являемся свидетелями заката эры классических операций во флебологии. Умелое использование различных вариантов лазерной и радиочастотной внутрисосудистой абляции в сочетании со склеротерапией и мини-флебэктомией позволяют успешно решать все тактические задачи без выполнения разрезов. Таким образом, вероятность тяжелых раневых осложнений в будущем будет сведена к минимуму.

Обширные нагноительные процессы являются редкими, но очень тяжелыми осложнениями КФЭ. Активная хирургическая тактика в комплексе с применением воздушно-плазменной технологии позволяет добиться их качественной коррекции. Воздушно-плазменная обработка в различных режимах — оптимальный метод дополнительного воздействия, с помощью которого достигается быстрое очищение ран, а также последующая их регенерация. Дальнейшие перспективы развития хирургии ВБНК видятся в полном отказе от инвазивных хирургических методик и переходе на эндоваскулярные технологии.

Участие авторов:
Концепция и дизайн исследования — А.Ш.
Сбор и обработка материала — Э.О.
Анализ литературных источников — А.Н.
Написание текста — Э.О.
Редактирование — А.Ш., А.К.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Беленцов С.М. Миниинвазивная хирургия варикозной болезни нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2009;15(1):85-90.
Belentsov SM. Minimally invasive surgery for lower limb varicose veins. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2009;15(1):85-90. (In Russ.).
2. Kabnick L, Ombrellino M. Ambulatory phlebectomy. *Semin Intervent Radiol.* 2005;22(3):218-224. https://doi.org/10.1055/s-2005-921955
3. Geersen D, Shortell C. Phlebectomy Techniques for Varicose Veins. *Surg Clin North Am.* 2018;98(2):401-414. https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.11.008
4. Olivencia J. Ambulatory phlebectomy turned 2400 years old. *Dermatol Surg.* 2004;30(5):704-708.
5. Ramelet A. Phlebectomy: Technique, indications and complications. *Int Angiol.* 2002;21(2):46-51.
6. Siribumrungwong B, Srikuea K, Orrapin S, Benyakorn T, Rerkasem K, Thakkinstian A. Endovenous ablation and surgery in great saphenous vein reflux: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials protocol. *BMJ Open.* 2019;9(1):85-89. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-024813
7. Шевченко Ю.Л. *Ошибки, опасности и осложнения в хирургии вен: Рук. для врачей.* СПб.: Издательство Питер Ком,1999.

Shevchenko YuL. *Mistakes, dangers and complications in vein surgery: a guide for physicians.* SPb.: Piter Com, 1999. (In Russ.).

8. Pittaluga P, Chastanet S. Lymphatic complications after varicose veins surgery: risk factors and how to avoid them. *Phlebology.*2012;27(1):139-142. https://doi.org/10.1258/phleb.2012.012S12
9. Сергеева Н.А., Фомина Е.Д. Результаты хирургического лечения хронической венозной недостаточности нижних конечностей. *Тверской медицинский журнал.* 2014;4:12-23.
Sergeyeva NA, Fomina ED. The results of surgical treatment of chronic venous insufficiency of the lower extremities. *Tverskoy meditsinskiy zhurnal.* 2014;4:12-23. (In Russ.).
10. Ouazzani A, Bataille D, Raynal P, Vandueren E, Dubois E, Verhelst G. Necrotizing fasciitis of the lower limb after venous surgery: cases studies and a review of the literature. *Acta Chir Belg.* 2011;111(2):103-106.
11. Olivencia J. Complications of ambulatory phlebectomy. Review of 1000 consecutive cases. *Dermatol Surg.* 1997;23(1):51-54.
12. Hubmer M, Koch H, Haas F, Horn M, Sankin O, Scharnagl E. Necrotizing fasciitis after ambulatory phlebectomy performed with use of tumescent anesthesia. *J Vasc Surg.* 2004;39(1):263-265. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2003.07.014
13. Kiiski J, Kääriäinen M, Kuokkanen H. Life-threatening infection after varicose vein surgery. *Duodecim*. 2012;128(2):159-163.
14. Schwarz T. Endovenous Treatment of Varicose Veins and Chronic Venous Insufficiency. *Dtsch Med Wochenschr.* 2019;144(11):705-708. https://doi.org/10.1055/a-0648-0021
15. Christenson J, Gueddi S, Gemayel G, Bounameaux H. Prospective randomized trial comparing endovenous laser ablation and surgery for treatment of primary great saphenous varicose veins with a 2-year follow-up. *J Vasc Surg.* 2010;52(5):1234-1241. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.06.104

Поступила 07.07.19
Received 07.07.19
Принята в печать 11.08.19
Accepted 11.08.19