

УДК 617-089.844

DOI 10.34014/2227-1848-2019-3-22-27

## ВЛИЯНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ БОЛЬШОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ ПРИ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ ПО ПОВОДУ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК И НИЖНЕЙ/СРЕДНЕЙ ТРЕТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ НА РАЗВИТИЕ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Е.П. Кукушкин<sup>1</sup>, В.И. Мидленко<sup>2</sup>, О.В. Мидленко<sup>2</sup>, Н.И. Белоногов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Клиническая больница № 6 им. Г.А. Захарьина», г. Пенза, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Россия

e-mail: kep131289@gmail.com

*Цель исследования:* оценить влияние интраоперационного повреждения большой подкожной вены при операциях по поводу травм лодыжек и нижней/средней трети большеберцовой кости на частоту развития признаков венозной недостаточности в послеоперационном периоде.

*Материалы и методы.* Обследовано 213 пациентов, оперированных по поводу закрытых переломов лодыжек и нижней/средней трети большеберцовой кости, у которых изначально отсутствовали признаки венозной недостаточности нижних конечностей. Пациенты с открытыми травмами в исследование не включались. Наблюдались 2 группы пациентов. У пациентов первой группы (103 чел.), сформированной по данным ретроспективного анализа, во время операции повреждалась большая подкожная вена. Во второй группе (110 чел.) данного повреждения удалось избежать, в т.ч. в результате использования авторских методик. В послеоперационном периоде проводилась сравнительная оценка жалоб пациентов и данных объективного исследования, характеризующих развитие признаков венозной недостаточности нижних конечностей.

*Результаты.* Начальные признаки венозной недостаточности нижних конечностей в послеоперационном периоде проявлялись у 33,25 % пациентов с интраоперационным повреждением большой подкожной вены. В случаях, когда повреждения большой подкожной вены во время операции удалось избежать, признаки венозной недостаточности нижних конечностей в послеоперационном периоде наблюдались у 8,41 % пациентов.

*Выводы.* При интраоперационном повреждении большой подкожной вены во время операций по поводу травм лодыжек и нижней/средней трети большеберцовой кости венозная недостаточность нижней конечности развивается в 4 раза чаще, чем при отсутствии интраоперационного повреждения большой подкожной вены.

**Ключевые слова:** венозная недостаточность нижних конечностей, большая подкожная вена, перелом нижней/средней трети голени, травматолог.

**Введение.** При травматологических операциях на нижних конечностях, таких как открытый остеосинтез внутренней лодыжки, дистальное блокирование штифта в большеберцовой кости, остеосинтез дистальной части голени, проведение спиц на дистальном уровне при компоновке аппарата Г.А. Илизарова на голени, происходит повреждение большой подкожной вены (*v. saphenamagna*, БПВ) в месте, где она проходит около внутренней лодыжки, что впоследствии приводит к нарушению оттока крови по вене, а следовательно, к развитию венозной недостаточности [1–4].

В доступных нам современных источниках не удалось найти данных, характеризующих частоту развития венозной недостаточности при интраоперационных повреждениях БПВ. Кроме того, малоизученным на настоящий момент является патогенез венозной недостаточности нижних конечностей у пациентов, перенесших операции остеосинтеза при травмах лодыжек и нижней трети голени.

В клинической практике после перечисленных операций, сопровождавшихся ятрогенным повреждением БПВ, у пациентов длительное время сохраняется отечность го-

лени и стопы, даже при ранней активизации [5–7]. Таким образом, даже при положительных исходах операции зачастую нельзя говорить о хороших результатах лечения пациента из-за имеющихся признаков венозной недостаточности, ухудшающих качество жизни.

**Цель исследования.** Оценить влияние интраоперационного повреждения большой подкожной вены при операциях по поводу травм лодыжек и нижней/средней трети большеберцовой кости на частоту развития признаков венозной недостаточности в послеоперационном периоде.

**Материалы и методы.** Обследовано 213 пациентов с повреждениями лодыжек и нижней/средней трети большеберцовой кости, поступивших на лечение в отделение травматологии № 2 ГБУЗ КБ № 6 им. Г.А. Захарьина г. Пензы.

Все пациенты по данным ретроспективного анализа были разделены на 2 группы. Первую группу составили больные (103 чел.), перенесшие травматологическую операцию, во время которой была повреждена большая подкожная вена. Вторую группу – больные (110 чел.), также перенесшие травматологическую операцию, но у которых не было повреждения БПВ, в т.ч. в результате использования авторских методик.

Критериями отбора явились:

1. Закрытая травма (при открытых травмах происходило повреждение подкожных сосудов на разных уровнях в момент травмы и данные были не объективными).

2. Изначальное отсутствие признаков венозной недостаточности нижних конечностей (определялось на этапе предоперационной подготовки при выполнении УЗИ сосудов, и в дальнейшем пациенты с признаками недостаточности в исследовании не участвовали, хотя оперативное лечение получали в полном объеме) [8–10].

Все пациенты осматривались в течение нахождения в стационаре ежедневно, а также проходили контрольные осмотры через 8 нед., 6 мес., 1 год, после удаления металлоконструкций. Собирались жалобы, учитывался трудовой анамнез, выполнялось УЗДГ, проводились измерения окружности голеностопного сустава, стопы, нижней трети голени [11–13].

Ультразвуковое исследование проводилось на аппарате Medison SonoAce x8.

При построении таблиц, диаграмм и анализе результатов использовались программы BioStat 2008, Microsoft Excel, Statistika.

**Результаты.** Структура и частота жалоб, предъявленных пациентами, представлены на рис. 1, 2.

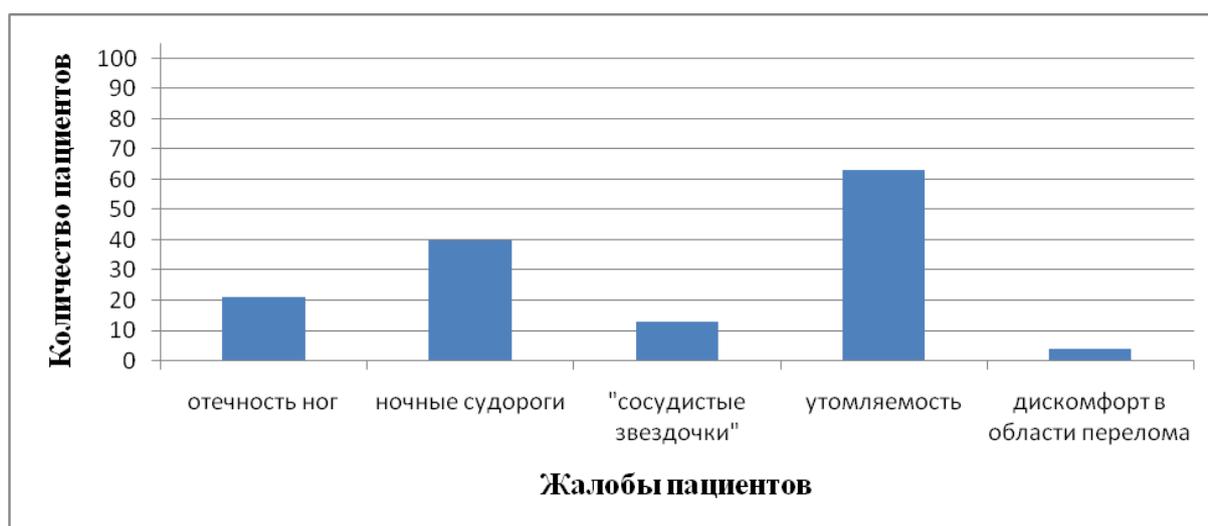
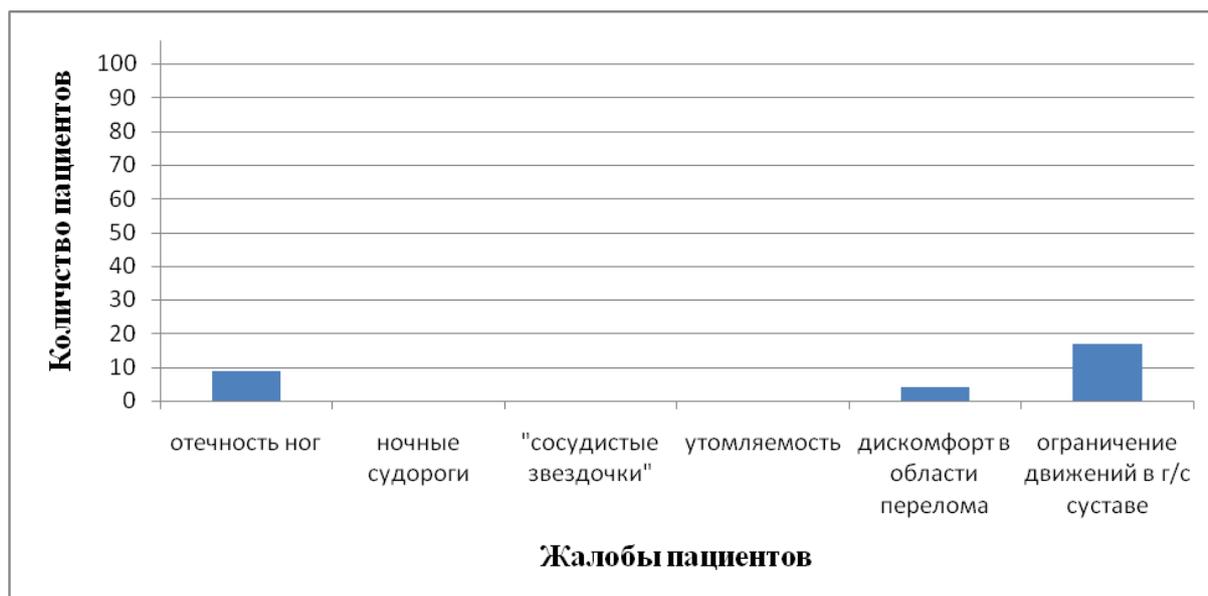


Рис. 1. Жалобы пациентов с интраоперационным повреждением БПВ



*Рис. 2.* Жалобы пациентов без интраоперационного повреждения БПВ

Ни один из пациентов, у которых не было повреждения БПВ, не предъявлял жалоб на быструю утомляемость, ночные судороги и появление сосудистых звездочек.

Оценка клинической картины у пациентов в зависимости от наличия или отсутствия интраоперационного повреждения БПВ представлена в табл. 1, 2.

*Таблица 1*

**Оценка жалоб пациентов в зависимости от хода операции, %**

Клиническая картина	С повреждением БПВ	Без повреждения БПВ
Сосудистые звездочки	12,6	-
Утомляемость	61,2	-
Ночные судороги	38,8	-
Отечность ног	20,4	8,41
Боль в области переломов	3,88	3,73
Ограничение движений	-	15,9

*Таблица 2*

**Объективная оценка пациентов в зависимости от хода операции, %**

Объективное обследование	С повреждением БПВ	Без повреждения БПВ
Сосудистые звездочки	11,7	-
Увеличение окружности	90,3	-
Боль в области переломов	5,8	2,8
Ограничение активных движений	-	-

Из приведенных данных следует, что специфические жалобы пациентами второй группы либо не предъявлялись, либо предъявлялись значительно реже. При объективной оценке было выявлено, что специфических признаков венозной недостаточности у пациентов без повреждения БПВ не наблюдалось.

Признаки венозной недостаточности нижних конечностей, такие как сосудистые звездочки, утомляемость, ночные судороги, отеки ног, у пациентов с повреждением БПВ появились в 12,6–61,8 % случаев. Для пациентов без повреждения БПВ были в основном характерны жалобы по поводу переломов; лишь у 8,41 % данных больных сохранялась отечность ног, что было связано с замедленной консолидацией переломов или с несоблюдением рекомендаций врача.

Локальная болезненность в области перелома у пациентов с повреждением БПВ и без такового выявлена в 5,8 и 2,8 % случаев соответственно.

По данным ультразвукового исследования, у пациентов с интраоперационным повреждением БПВ достоверно менялись диаметр большой и малой подкожной вен, толщина их стенки и скорость кровотока. Кроме того, ход вен становился более извитым. Тромбы в венах не определялись.

Все находившиеся под наблюдением пациенты получали в предоперационном периоде антикоагулянтную терапию: Sol. Heparini 5000 ЕД 4 раза в день под кожу в окологупочной области. После проведенных оперативных вмешательств пациенты активизи-

ровались на следующий день. При динамическом контроле данных коагулограммы изменения не выявлялись, все показатели находились в пределах нормы.

**Обсуждение.** При выполнении травматологических операций зачастую не обращается должное внимание на сосудистый компонент [14–16].

При этом, по данным нашего исследования, у 33,25 % пациентов, у которых во время операции по поводу травм нижней/средней трети голени была повреждена большая подкожная вена, наблюдаются признаки венозной недостаточности. В тех случаях, когда такого повреждения удастся избежать, частота развития признаков венозной недостаточности нижних конечностей сокращается до 8,41 %.

В связи с этим важно обратить внимание хирургов-травматологов на необходимость сохранения большой подкожной вены, чтобы при великолепном выполнении операции и получении полной консолидации перелома впоследствии не получить укор от пациента по поводу возникновения через промежуток времени, уже после сращения перелома, ощущения тяжести в ногах, длительно сохраняющегося отека, ночных судорог, усталости ног, появления визуально расширенных вен.

**Заключение.** При интраоперационном повреждении большой подкожной вены во время операций по поводу травм лодыжек и нижней/средней трети большеберцовой кости венозная недостаточность нижней конечности развивается в 4 раза чаще, чем при отсутствии данного повреждения.

## Литература

1. Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных: материалы XV межрегиональной научно-практической конференции ГОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Пенза; 2011. 285.
2. Букуп К. Клиническое исследование костей, суставов и мышц. Москва: Медицинская литература; 2012. 352.
3. Дудярис Й.П. Болезни вен и лимфатической системы конечностей. Москва: Медицина; 1984. 192.
4. Larsen D.W. Traumatic vascular injuries and their management. *Neuroimaging Clin. North Am.* 2002; 12: 249–269.
5. Конаган Ф., О'Коннор Ф., Изенберг Д. Лучевая диагностика заболеваний костно-мышечной системы. Москва: Издательство Панфилова: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2014. 464.

6. Бауэр Р., Динст М., Эберадт О., Поизель З., Кермбаумер Ф. Оперативные доступы в травматологии и ортопедии. Москва: Издательство Панфилова; 2015. 408.
7. Бриггс Т., Майлз Д., Астон У. Оперативная ортопедия. Стенморское руководство. Москва: Издательство Панфилова: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2014. 320.
8. Епифанов В.А., Епифанов А.В. Реабилитация в травматологии и ортопедии. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2015. 416.
9. Сиду П.С., Чонг В.К. Измерения при ультразвуковом исследовании. Москва: Медицинская литература; 2009. 352.
10. Зубарев А.Р., Неменова Н.А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей: пособие для врачей. Москва: Издательский дом «Видар-М»; 2006. 136.
11. Бланимезон Ф. Атлас анатомии поверхностных вен нижних конечностей: Бассейн малой подкожной вены. Вены стопы. Москва: Митра-Пресс; 2001. 48.
12. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. Т. III. Москва: Медицина; 1972. 399.
13. Кованов В.В., ред. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Москва: Медицина; 1978. 416.
14. Зубарев А.Р., Григорян Р.А. Ультразвуковое ангиосканирование. Москва: Медицина; 1990. 176.
15. Зубарев А.Р., Богачев В.Ю., Митьков В.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен нижних конечностей. Москва: Видар; 1999. 104.
16. Storm R.K., Sing A.K., de Graaf E.J., Tetteroo G.W. Iatrogenic arterial trauma associated with hip fracture treatment. J. Trauma. 2000; 48 (5): 957–959.

## INFLUENCE OF GREAT SAPHENOUS VEIN INJURY IN TRAUMATOLOGICAL OPERATIONS FOR CLOSED ANKLE AND LOWER/MIDDLE THIRD OF TIBIA FRACTURES ON VENOUS INSUFFICIENCY DEVELOPMENT

E.P. Kukushkin<sup>1</sup>, V.I. Midlenko<sup>2</sup>, O.V. Midlenko<sup>2</sup>, N.I. Belonogov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Clinical Hospital № 6 named after G.A. Zakhar'in, Penza, Russia;

<sup>2</sup>Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia

e-mail: kep131289@gmail.com

*The objective of the paper is to evaluate the effect of intraoperative damage to the saphenous vein during operations for injuries of the ankles and lower/middle third of the tibia on the incidence of venous insufficiency during postoperative period.*

*Materials and Methods. The authors examined 213 patients operated for closed fractures of the ankle and lower/middle third of the tibia. All the patients initially demonstrated no signs of venous lower extremity insufficiency. Patients with open injuries were not included in the study. The patients were divided into 2 groups. In patients of the first group (n=103), which was formed according to retrospective analysis, a large saphenous vein was damaged during the operation. In the second group (n=110), the vein was not damaged, as a result of proprietary techniques. In the postoperative period, the authors compared patient complaints and objective research data, characterizing the development of venous insufficiency of the lower extremities.*

*Results. During the postoperative period, the initial signs of lower extremity venous insufficiency were manifested in 33.25 % of patients with intraoperative damage to the large saphenous vein. In cases where damage to the saphenous vein during surgery was avoided, signs of lower extremity venous insufficiency in the postoperative period were observed in 8.41 % of patients.*

*Conclusion. With intraoperative damage to the large saphenous vein during operation for injuries to the ankle and lower / middle third of the tibia, venous insufficiency of the lower extremity develops 4 times more often than without intraoperative damage to the large saphenous vein.*

**Keywords:** *venous insufficiency of the lower extremities, large saphenous vein, fracture of the lower /middle third of the lower leg, traumatologist.*

**References**

1. *Aktual'nye voprosy diagnostiki, lecheniya i reabilitatsii bol'nykh* [Topical issues of diagnosis, treatment and rehabilitation of patients]: materialy XV mezhhregional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii GOU DPO «Penzskiy institut usovershenstvovaniya vrachey Federal'nogo agentstva po zdavookhraneniyu i sotsial'nomu razvitiyu [Proceedings of the 15<sup>th</sup> Interregional Scientific and Practical Conference of "Penza Institute for Advanced Medical Studies, Federal Agency for Health and Social Development]. Penza; 2011. 285 (in Russian).
2. Букур К. *Klinicheskoe issledovanie kostey, sustavov i myshts* [Clinical examination of bones, joints and muscles]. Moscow: Meditsinskaya literatura; 2012. 352.
3. Daudyaris Y.P. *Bolezni ven i limfaticheskoy sistemy konechnostey* [Diseases of veins and lymphatic limb system]. Moscow: Meditsina; 1984. 192 (in Russian).
4. Larsen D.W. Traumatic vascular injuries and their management. *Neuroimaging Clin. North Am.* 2002; 12: 249–269.
5. Philip G. Conaghan, Philip O'Connor, David A. Isenberg. *Luchevaya diagnostika zabolevaniy kostno-myshechnoy sistemy* [Musculoskeletal imaging]. Moscow: Izdatel'stvo Panfilova: BINOM. Laboratoriya znaniy; 2014. 464 (in Russian).
6. Bauer R., Dienst M., Eberhardt O., Poisel S., Kerschbaumer F. *Operativnye dostupy v travmatologii i ortopedii* [Surgical approach in traumatology and orthopedics]. Moscow: Izdatel'stvo Panfilova; 2015. 408 (in Russian).
7. Briggs T., Miles J., Aston W. *Operativnaya ortopediya* [Operative Orthopaedics]: Stenmorskoe rukovodstvo [The Stanmore Guide]. Moscow: Izdatel'stvo Panfilova: BINOM. Laboratoriya znaniy; 2014. 320 (in Russian).
8. Epifanov V.A., Epifanov A.V. *Reabilitatsiya v travmatologii i ortopedii* [Rehabilitation in traumatology and orthopedics]. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 416 (in Russian).
9. Sidu P.S., Chong V.K. *Izmereniya pri ul'trazvukovom issledovanii* [Ultrasound measurements]. Moscow: Meditsinskaya literatura; 2009. 352 (in Russian).
10. Zubarev A.R., Nemenova N.A. *Ul'trazvukovoe issledovanie oporno-dvigatel'nogo apparata u vzroslykh i detey: posobie dlya vrachey* [Ultrasound examination of musculoskeletal system in adults and children: Physician's manual]. Moscow: Izdatel'skiy dom «Vidar-M»; 2006. 136 (in Russian).
11. Blanshmezon F. *Atlas anatomii poverkhnostnykh ven nizhnikh konechnostey: Basseyn maloy podkozhnoy veny. Veny stopy* [Anatomical atlas of superficial veins of the lower extremities: Small saphenous vein system. Foot veins]. Moscow: Mitra-Press; 2001. 48 (in Russian).
12. Sinel'nikov R.D. *Atlas anatomii cheloveka* [Atlas of human anatomy]. Vol. III. Moscow: Meditsina; 1972. 399 (in Russian).
13. Kovanov V.V., ed. *Operativnaya khirurgiya i topograficheskaya anatomiya* [Operative surgery and topographic anatomy]. Moscow: Meditsina; 1978. 416 (in Russian).
14. Zubarev A.R., Grigoryan R.A. *Ul'trazvukovoe angioskanirovanie* [Ultrasound angioscanning]. Moscow: Meditsina; 1990. 176 (in Russian).
15. Zubarev A.R., Bogachev V.Yu., Mit'kov V.V. *Ul'trazvukovaya diagnostika zabolevaniy ven nizhnikh konechnostey* [Ultrasound diagnosis of the lower extremity vein disorders]. Moscow: Vidar; 1999. 104 (in Russian).
16. Storm R.K., Sing A.K., de Graaf E.J., Tetteroo G.W. Iatrogenic arterial trauma associated with hip fracture treatment. *J. Trauma.* 2000; 48 (5): 957–959.