

УДК: 616.728.3-006.34:615.849.19-06

DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-3-4-21-25

СИМУЛЬТАННАЯ ЛАЗЕРНАЯ ОБЛИТЕРАЦИЯ ПРИ РЕЦИДИВЕ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ И КИСТЕ БЕЙКЕРА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

А.И. Чернооков¹, Н.Ю. Коробова^{2,3}, С.И. Кандыба⁴, А.А. Атаян⁵, С.И. Долгов³, Е.Н. Белых⁵, А.А. Рамазанов⁶

¹ ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Москва, Россия

² ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

³ ЗАО «Центр Флебологии», Москва, Россия

⁴ Филиал № 5 ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко», Москва, Россия

⁵ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

⁶ ГАУЗ МО «Клинический центр восстановительной медицины и реабилитации», Москва, Россия

Резюме

Представлен клинический случай применения симультанной лазерной облитерации у пациентки с рецидивом варикозной болезни и кистой Бейкера. Показано, что одномоментная лазерная облитерация варикозных вен и кисты Бейкера является безопасным и эффективным методом, применение которого позволяет улучшить результаты лечения, сократить сроки реабилитации, избежать развития осложнений.

Ключевые слова: лазерная облитерация, варикозная болезнь, киста Бейкера

Для цитирования: Чернооков А.И., Коробова Н.Ю., Кандыба С.И., Атаян А.А., Долгов С.И., Белых Е.Н., Рамазанов А.А. Симультанная лазерная облитерация при рецидиве варикозной болезни и кисте Бейкера (клиническое наблюдение). *Лазерная медицина*. 2022; 26(3-4): 21–25. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-3-4-21-25>

Контакты: Чернооков А.И., e-mail: chernookov01@rambler.ru

SIMULTANEOUS LASER OBLITERATION OF RECURRENT VARICOSE VEINS AND A BAKER'S CYST (A CASE REPORT)

Chernookov A.I.¹, Korobova N.Yu.^{2,3}, Kandyba S.I.⁴, Atayan A.A.⁵, Dolgov S.I.³, Belykh E.N.⁵, Ramazanov A.A.⁶

¹ Russian Biotechnological University, Moscow, Russia

² Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

³ Phlebology Center, Moscow, Russia

⁴ Burdenko Main Military Clinical Hospital, Branch No 5, Moscow, Russia

⁵ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

⁶ Clinical Center of Restorative Medicine and Rehabilitation, Moscow, Russia

Abstract

A clinical case of simultaneous laser obliteration in a patient with recurrent varicose veins and a Baker's cyst is presented. As has been demonstrated, simultaneous laser obliteration of varicose veins and a Baker's cyst is a safe and effective technique which allows to improve outcomes after treatment, to reduce rehabilitation period and to avoid complications.

Keywords: laser obliteration, varicose veins, Baker's cyst

For citations: Chernookov A.I., Korobova N.Yu., Kandyba S.I., Atayan A.A., Dolgov S.I., Belykh E.N., Ramazanov A.A. Simultaneous laser obliteration of recurrent varicose veins and a Baker's cyst (a case report). *Laser Medicine*. 2022; 26(3-4): 21–25. [In Russ.]. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-3-4-21-25>

Contacts: Chernookov A.I., e-mail: chernookov01@rambler.ru

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время киста Бейкера диагностируется у 11,6–20 % пациентов с варикозной болезнью, при этом отмечается увеличение частоты этих сочетанных заболеваний у людей старше 35–40 лет [1, 2]. По данным Н.Ю. Коробовой (2015), у этой категории пациентов в 28,6 % случаев выявляется несостоятельность сафено-фemorального соустья и варикозная

трансформация большой подкожной вены (БПВ) [1]. При этом, несмотря на достигнутые успехи в лечении больных с заболеваниями вен, частота рецидивов варикозной болезни остается высокой и варьирует от 1,2 до 64 % [3, 4].

Роберт Адамс в 1840 г. впервые выявил, а Уильям Морант Бейкер детально описал кисту подколенной области, которая впоследствии стала называться

кистой Бейкера [5]. Образование кисты Бейкера часто сопровождается выраженной клинической симптоматикой, ограничением двигательной активности пациентов, что может вызвать прогрессирование сопутствующей варикозной болезни нижних конечностей [6]. Есть мнение о клиническом течении обоих заболеваний по типу взаимного отягощения. Кроме этого, у больных кистой Бейкера могут развиваться следующие осложнения: разрыв капсулы, инфицирование содержимого кисты, компрессия сосудисто-нервного пучка с последующими неврологическими, тромботическими и ишемическими проявлениями [7–9]. По мнению S. Jamshed и соавторов (2016), киста Бейкера у 1,2–6 % пациентов является причиной развития тромбоза поверхностных и глубоких вен пораженной нижней конечности [10].

Поочередное лечение сочетанных болезней может привести к прогрессированию некорригированного заболевания, развитию осложнений, упущению оптимальных сроков лечения, финансовым потерям в связи с повторной операцией и анестезией. Показательно, что при отсутствии лечения варикозной болезни отмечается ежегодное появление новых варикозных вен у 4 % больных, повышение класса хронической венозной недостаточности у 3 % пациентов [3]. Считается, что наличие некорригированной сопутствующей варикозной болезни является фактором риска развития венозных тромбоэмболических осложнений при выполнении открытых и эндоскопических операций по поводу гонартроза [2].

В последнее время для лечения кисты Бейкера широко применяют пункционные, артроскопические и открытые оперативные вмешательства [11, 12]. Использование малоинвазивных методик сопровождается большим количеством рецидивов заболевания, а при традиционных вмешательствах наблюдается высокий уровень послеоперационных осложнений, длительный период реабилитации, низкий эстетический результат операции. В последние годы стали появляться немногочисленные сообщения об успешном применении лазерной облитерации (ЛО) для изолированного лечения рецидивов варикозной болезни и кисты Бейкера [3, 13–15]. Применение лазерных генераторов с длинной волны 1500 и 1940 нм позволяет более эффективно воздействовать на стенку вены и кисту Бейкера, снизить уровень послеоперационных осложнений и частоту реканализации облитерированного образования и развития рецидива заболевания. При этом в ряде работ показаны преимущества и экономическая целесообразность применения лазерных вмешательств по сравнению с другими оперативными методиками [3, 15]. Использование лазерных технологий позволяет снизить травматичность вмешательства, улучшить непосредственные, отдаленные и эстетические результаты лечения, сократить сроки реабилитации [3].

На сегодняшний день для пациентов с односторонней варикозной болезнью нижних конечностей

и сопутствующей кистой Бейкера отсутствуют единые стандарты и унифицированная тактика лечения. Эффективность ЛО варикозных вен снижается в 2,8 раза при наличии кисты Бейкера [2]. По данным других исследований, количество осложнений увеличивается в 1,5–7,2 раза. В качестве альтернативного подхода к лечению данной категории пациентов следует рассматривать одномоментную сочетанную ЛО рецидивных варикозных вен и кисты Бейкера. Приводятся многочисленные доводы о целесообразности выполнения симультанных вмешательств у больных с сочетанной хирургической патологией в плановой хирургии [2, 5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Пациентка Д., 42 лет, поступила 16.03.2021 г. для планового лечения в ЗАО «Центр Флебологии» с диагнозом: варикозная болезнь левой нижней конечности, состояние после комбинированной флебэктомии в бассейне БПВ левой нижней конечности в 2016 г., рецидив C2, 3s, Ep, A s, p, Pr 2, 3, 18; LII, киста Бейкера левой нижней конечности. При поступлении предъявляла жалобы на периодические тупые боли в подколенной области после физической нагрузки, ограничение подвижности левого коленного сустава, тяжесть, чувство быстрой утомляемости, ночные судороги, отеки левой нижней конечности. Впервые обнаружила появление варикозно-расширенной вены на медиальной поверхности голени в 2011 г. В течение последующих 5 лет отметила прогрессирование заболевания, появление варикозных вен на передней и медиальной поверхности бедра, болей и отеков в области левого голеностопного сустава. Также пациентку беспокоил неудовлетворительный внешний вид левой нижней конечности в связи с выступающими варикозными венами. На протяжении 4 лет больная регулярно принимала венотоники и периодически носила медицинский трикотаж второго функционального класса. В 2019 г. отметила появление варикозных вен в области левого бедра и голени, ограничение подвижности левого коленного сустава, наличие пальпируемого образования в подколенной области слева. В ходе выполнения дуплексного ангиосканирования был обнаружен рецидив варикозной болезни на оперированной нижней конечности, в левой подколенной области выявлена киста Бейкера.

При физикальном обследовании пациентки в положении стоя по задней поверхности верхней трети левой голени определялось малоболлезненное, неподвижное, плотноэластическое образование размером 4 × 4 см, округлой формы, отечность в подколенной области. При сгибании коленного сустава образование становилось менее плотным при пальпации, при разгибании – уплотнялось (положительный симптом Фуше). На передней, медиальной и латеральной поверхности левого бедра и голени определялись варикозно-расширенные вены. В нижней трети голени

слева рецидивные вены локализовались в области послеоперационного рубца, в этом месте пальпаторно определялся дефект фасции.

При ультразвуковом исследовании в подколенной области слева определялось округлое однокамерное образование размерами 50 × 21 мм, стенки уплотнены, толщина капсулы – 4 мм. Полость кисты заполнена гипоэхогенной жидкостью, внутрисуставные гиперэхогенные включения отсутствуют. Выявлено соединение кисты с полостью сустава, диаметр соустья – 3 мм. При компрессии содержимое кисты не перемещается в полость коленного сустава. Киста расположена медиальнее и на расстоянии 1,6 см от сосудисто-нервного пучка. Магнитно-резонансную томографию (МРТ) выполняли на аппарате Eclipse (Marconi Medical Systems, США) с индукцией поля 1,5 Тесла. На серии МРТ левого коленного сустава в медиальных отделах подколенной ямки определяется киста размером 50 × 20 × 14 мм. Лоцируется соустье между полостью сустава и кистой, расположенное выше суставной щели, между сухожилиями икроножной и полуперепончатой мышц, просвет соустья составляет 3 мм. Структура кисты однородная, внутрикистозных хондральных тел не выявлено. Минимальное расстояние до кожного покрова – 4 мм, до подколенной артерии – 16 мм, до вены – 15 мм, до большеберцового нерва – 21 мм. Толщина стенки варьирует от 3 до 4 мм (рис. 1).

Дуплексное ангиосканирование левой нижней конечности: глубокие вены проходимы на всем протяжении, клапаны их состоятельны, тромботических поражений не выявлено. На левой нижней конечности лоцируется резидуальный ствол БПВ от верхней трети бедра до верхней трети голени. Просвет его неравномерно расширен от 6,4 до 9,7 мм, клапаны несостоятельны. В ствол на бедре и голени впадают варикозно-трансформированные притоки диаметром 5–7 мм с нефункционирующими клапанами. На медиальной

и латеральной поверхностях голени определяются две коммуникантные вены с несостоятельными клапанами диаметром 3,4 и 2,9 мм.

Показания к операции: неэффективность консервативного лечения, выраженная клиническая симптоматика, ограничение физической активности, опасность развития осложнений. Оперирована 16.03.2021 г. в плановом порядке под местной анестезией. В нижней трети бедра под контролем ультразвукового ангиосканирования произведена катетеризация резидуального ствола БПВ, кончик гибкого радиального лазерного световода ELVeS Radial Fiber (Германия) проведен до уровня паховой складки. Произведена эндовенозная лазерная термооблитерация резидуального ствола с использованием лазерного генератора Dioderm (INTERmedic Arfran S.A., Испания). Длина волны лазерного излучения – 1500 нм, мощность – 7 Вт, линейная внутривенная плотность энергии (linear endovenous energy density, LEED) – 90 Дж/см. Затем произведена минифлебэктомия варикозно-измененных притоков на голени, эпифасциальное лигирование двух коммуникантных вен голени из точечных проколов. Под тумесцентной анестезией произведена эхоконтролируемая пункция кисты с полной эвакуацией внутрикистозной жидкости. Под контролем ультразвукового ангиосканирования в полость кисты введен радиальный световод, и произведена внутриполостная лазерная термооблитерация ее стенки (рис. 2). Параметры: мощность – 8 Вт, LEED – 125 Дж/см. Соустье обработано до полной облитерации. На оперированную ногу надет компрессионный чулок второго функционального класса для обеспечения круглосуточной компрессии и эластический наколенник Genumedi (Германия). Уровень послеоперационной боли определяли по десятибалльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ).



Рис. 1. Киста Бейкера до лазерной термооблитерации. Ультразвуковое поперечное и продольное сканирование

Fig. 1. Baker's cyst before laser thermal ablation. Ultrasound transverse and longitudinal scanning



Рис. 2. Лазерный световод в кисте Бейкера после эвакуации ее содержимого

Fig. 2. Laser light guide in Baker's cyst after evacuation of its contents

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Больная через 40 минут после операции была выписана в удовлетворительном состоянии. Через 8 часов уровень послеоперационной боли по ВАШ составил 4,2 балла, на 3-и сутки – 3,9 балла. В дальнейшем пациентка отмечала уменьшение болевого синдрома с полным его исчезновением через 10 дней. Послеоперационный период протекал гладко, осложнений не отмечено, раны зажили первичным натяжением. После операции отмечала онемение стопы левой нижней конечности, что купировалось через 5 месяцев. Контрольное обследование проведено через 14 месяцев после операции. Больная отмечала незначительный дискомфорт в оперированной нижней конечности. При ультразвуковом исследовании рецидива кисты Бейкера и рецидивных варикозных вен не выявлено.

В литературе мы не встретили сообщений о симультанной ЛО кисты Бейкера и рецидивных варикозных вен. Эндовазальная ЛО резидуального ствола БПВ позволила сделать операцию вне зоны рубцовых тканей, отказаться от открытой ревизии сафено-фemorального соустья и экстракции венозного ствола зондовым методом, избежать выполнения операционных разрезов, сократить длительность вмешательства. Выполнение сочетанной ЛО кисты Бейкера и резидуального ствола БПВ проводилось из двух пункционных доступов, что позволило сделать операцию в амбулаторном порядке под местной анестезией, уменьшить травматичность вмешательства, улучшить косметический результат, сократить сроки реабилитации пациентки. Надежная облитерация кисты Бейкера, резидуального ствола БПВ, исчезновение клинической симптоматики, отсутствие в отдаленный срок рецидивов обоих заболеваний свидетельствуют о высокой эффективности использованной методики лечения.

Таким образом, симультанная ЛО рецидивных варикозных вен и кисты Бейкера является безопасным и эффективным методом оперативного лечения, применение которого позволяет избежать развития осложнений, улучшить косметический эффект, сократить сроки реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коробова Н.Ю. Лазерная облитерация кист Бейкера: автореферат дисс. ... канд. мед. наук. Екатеринбург; 2015.
2. Синяченко Ю.О., Самойленко Г.Е., Синяченко О.В. Влияние гонартроза на течение и эффективность лечения варикозной болезни вен нижних конечностей. *Травма*. 2017; 18 (1): 63–67. DOI: 10.22141/1608-1706.1.18.2017.95591
3. Чернооков А.И., Кандыба С.И., Сильчук Е.С. и др. Применение эндоваскулярной лазерной облитерации при рецидиве варикозной болезни нижних конечностей. *Лазерная медицина*. 2022; 26 (2): 8–14. DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-2-8-14
4. Abud B., Kunt A.G. Midterm varicose vein recurrence rates after endovenous laser ablation: Comparison of radial fibre

and bare fibre tips. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2021; 32 (1): 77–82. DOI: 10.1093/icvts/ivaa219

5. Лычагин А.В., Янбинь Я., Гаркави А.В. и др. Киста Бейкера: данные литературы, клинические результаты комбинированной лазерной облитерации кист большого размера. *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2021; 2 (44): 12–21. DOI: 10.17238/issn2226-2016.2021.2.12-21
6. Медведева С.Ю., Дьячкова Г.В., Дьячков К.А. и др. Возрастные, ультразвуковые и гистоморфологические особенности кисты Бейкера. *Журнал анатомии и гистопатологии*. 2018; 7 (2): 44–49. DOI: /10.18499/2225-7357-2018-7-2-44-49
7. Bandinelli F., Fedi R., Generini S., et al. Longitudinal ultrasound and clinical follow-up of Baker's cysts injection with steroids in knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. 2012; 31 (4): 727–731. DOI: 10.1007/s10067-011-1909-9
8. Daniels P., Danielle V., Meverden R., et al. Popliteal cysts are not a risk factor for lower extremity deep vein thrombosis. *J Thromb Thrombolysis*. 2022; 54 (3): 492–499. DOI: 10.1007/s11239-022-02685-7
9. Drescher M.J., Smally A.J. Thrombophlebitis and pseudothrombophlebitis in the ED. *Am J Emerg Med*. 1997; 15 (7): 683–685. DOI: 10.1016/s0735-6757(97)90185-6
10. Jamshed S. An intact dissecting Baker's cyst mimicking recurrent deep vein thrombosis. *J Investig Med High Impact Case Rep*. 2016; 4 (2): 2324709616650703. DOI: 10.1177/2324709616650703
11. Frush T.J., Noyes F.R. Baker's cyst: Diagnostic and surgical considerations. *Sports Health*. 2015; 7 (4): 359–365. DOI: 10.1177/1941738113520130
12. Petnehazy T., Saxena A.K. Complications in endoscopic surgery. In: *Essentials of pediatric endoscopic surgery*. Berlin Heidelberg: Springer; 2009: 449–453. DOI: 10.1007/978-3-540-78387-9_65
13. Жиликов А.В. Метод программируемой лазер-индуцированной термокоагуляции больших многокамерных кист Бейкера (экспериментально-клиническое исследование): автореферат дисс. ... докт. мед. наук. Екатеринбург; 2020.
14. Крочек И.В., Сергийко С.В., Привалов В.А. и др. Внутриполостная лазерная облитерация кист Бейкера под ультразвуковой навигацией. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2018; 11 (4): 256–263. DOI: 10.18499/2070-478X-2018-11-4-256-263
15. Чернядьев С.А., Чернооков А.И., Жиликов А.В., Коробова Н.Ю. Оценка характера, частоты развития и тяжести клинических проявлений после проведения интерстициальной лазерной облитерации кист Бейкера. *Лазерная медицина*. 2015; 19 (2): 14–17. DOI: 10.37895/2071-8004-2015-19-2-14-17

REFERENCES

1. Korobova N.Y. Laser obliteration of Baker's cysts: Abstract of dissertation of Cand. Sc. (Med.). Yekaterinburg; 2015. [In Russ.].
2. Sinyachenko Yu.O., Samoylenko G.E., Sinyachenko O.V. Influence of gonarthrosis on the course and effectiveness of treatment of varicose veins of the lower extremities. *Trauma*. 2017; 18 (1): 63–67. [In Russ.]. DOI: 10.22141/1608-1706.1.18.2017.95591
3. Chernookov A.I., Kandyba S.I., Silchuk E.S., et al. Application of endovascular laser obliteration in relapses of varicose

- veins of the lower extremities. *Laser Medicine*. 2022; 26 (2): 8–14. [In Russ.]. DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-2-8-14
4. *Abud B., Kunt A.G.* Midterm varicose vein recurrence rates after endovenous laser ablation: Comparison of radial fibre and bare fibre tips. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2021; 32 (1): 77–82. DOI: 10.1093/icvts/ivaa219
 5. *Lychagin A.V., Yanbin Y., Garkavi A.V., et al.* Baker's cyst: Literature data, clinical results of combined laser obliteration of large cysts. *Department of Traumatology and Orthopedics*. 2021; 2 (44): 12–21. [In Russ.]. DOI: 10.17238/issn2226-2016.2021.2.12-21
 6. *Medvedeva S.Yu., Dyachkova G.V., Dyachkov K.A., et al.* Age, ultrasound and histomorphological features of Baker's cyst. *Journal of Anatomy and Histopathology*. 2018; 7 (2): 44–49. [In Russ.]. DOI: /10.18499/2225-7357-2018-7-2-44-49
 7. *Bandinelli F., Fedi R., Generini S., et al.* Longitudinal ultrasound and clinical follow-up of Baker's cysts injection with steroids in knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. 2012; 31 (4): 727–731. DOI: 10.1007/s10067-011-1909-9
 8. *Daniels P., Danielle V., Meverden R., et al.* Popliteal cysts are not a risk factor for lower extremity deep vein thrombosis. *J Thromb Thrombolysis*. 2022; 54 (3): 492–499. DOI: 10.1007/s11239-022-02685-7
 9. *Drescher M.J., Smally A.J.* Thrombophlebitis and pseudo-thrombophlebitis in the ED. *Am J Emerg Med*. 1997; 15 (7): 683–685. DOI: 10.1016/s0735-6757(97)90185-6
 10. *Jamshed S.* An intact dissecting Baker's cyst mimicking recurrent deep vein thrombosis. *J Investig Med High Impact Case Rep*. 2016; 4 (2): 2324709616650703. DOI: 10.1177/2324709616650703
 11. *Frush T.J., Noyes F.R.* Baker's cyst: Diagnostic and surgical considerations. *Sports Health*. 2015; 7 (4): 359–365. DOI: 10.1177/1941738113520130
 12. *Petnehazy T., Saxena A.K.* Complications in endoscopic surgery. In: *Essentials of pediatric endoscopic surgery*. Berlin Heidelberg: Springer; 2009: 449–453. DOI: 10.1007/978-3-540-78387-9_65
 13. *Zhilyakov A.V.* The method of programmable laser-induced thermocoagulation of large multi-chamber Baker's cysts (experimental clinical study): Abstract of dissertation of Dr. Sc. (Med.). Yekaterinburg; 2020. [In Russ.].
 14. *Krochek I.V., Sergiyko S.V., Privalov V.A., et al.* Intracavitary laser obliteration of Baker's cyst under ultrasonic navigation. *Journal of Experimental and Clinical Surgery*. 2018; 11 (4): 256–263. [In Russ.]. DOI: 10.18499/2070-478X-2018-11-4-256-263
 15. *Chernyadyev S.A., Chernookov A.I., Zhilyakov A.V., Korobova N.Yu.* Character, occurrence and severity of clinical manifestations after interstitial laser obliteration of Baker cysts. *Laser Medicine*. 2015; 19 (2): 14–17. [In Russ.]. DOI: 10.37895/2071-8004-2015-19-2-14-17

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Чернооков Александр Иванович – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии повреждений Медицинского института непрерывного образования, ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИ-ОТЕХ)»; e-mail: chernookov01@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3124-4860>

Коробова Наталья Юрьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней и сердечно-сосудистой хирургии, реконструктивной и пластической хирургии, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; хирург-флеболог, ЗАО «Центр Флебологии»; e-mail: olvin.phlebolog@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8523-912X>

Кандыба Сергей Иосифович – кандидат медицинских наук, начальник хирургического отделения, Филиал № 5 ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко»; e-mail: kandybas@gmail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3479-9880>

Атаян Андрей Александрович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); e-mail: andreyatayan@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8914-7735>

Долгов Сергей Иванович – заведующий хирургическим отделением, ЗАО «Центр Флебологии»; e-mail: dolgovsergeybk@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1595-9321>

Белых Елена Николаевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); e-mail: elenabelyh66@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5864-7892>

Рамазанов Артур Александрович – врач-хирург, ГАУЗ МО «Клинический центр восстановительной медицины и реабилитации»; e-mail: arthurramazanov@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7158-8652>

Information about the authors

Chernookov Alexandr – Dr. Sc. (Med.), Professor at the Department of Injury Surgery, Institute of Continuous Medical Education, Russian Biotechnological University; e-mail: chernookov01@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3124-4860>

Korobova Natal'ja – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of Surgical Diseases and Cardiovascular Surgery, Reconstructive and Plastic Surgery, Ural State Medical University; Surgeon-Phlebologist, Phlebology Center; e-mail: olvin.phlebolog@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8523-912X>

Kandyba Sergey – Cand. Sc. (Med.), Head of the Surgical Department, Burdenko Main Military Clinical Hospital, Branch No 5; e-mail: kandybas@gmail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3479-9880>

Atayan Andrey – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of Hospital Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); e-mail: andreyatayan@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8914-7735>

Dolgov Sergey – Head of the Surgical Department, Phlebology Center; e-mail: dolgovsergeybk@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1595-9321>

Belykh Elena – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of Hospital Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); e-mail: elenabelyh66@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5864-7892>

Ramazanov Arthur – Surgeon, Clinical Center for Restorative Medicine and Rehabilitation; e-mail: arthurramazanov@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7158-8652>