

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-4-76-82>

УДК 617-089.844



© Асланов А.Д., Логвина О.Е., Карданова Л.Ю., Дунаев С.А., Готыжев М.А., Куготов А.Г., Куготов А.Х.,
Эдигов А.Т., Таукенова Л.И., Жириков А.В., Бетуганова А.Л., Хашев А.Ч., 2022

Оригинальная статья/Original article

ПРИМЕНЕНИЕ ВАКУУМНЫХ ПОВЯЗОК КАК МЕТОД СНИЖЕНИЯ РИСКА ИНФИЦИРОВАНИЯ ВО ВРЕМЯ СОСУДИСТЫХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ДЕФЕКТАМИ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ НА СТОПЕ И ГОЛЕНИ

А.Д. АСЛАНОВ, О.Е. ЛОГВИНА, Л.Ю. КАРДАНОВА, С.А. ДУНАЕВ, М.А. ГОТЫЖЕВ, А.Г. КУГОТОВ,
А.Х. КУГОТОВ, А.Т. ЭДИГОВ, Л.И. ТАУКЕНОВА, А.В. ЖИРИКОВ, А.Л. БЕТУГАНОВА, А.Ч. ХАШЕВ

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», 360004, Кабардино-Балкарская республика, Нальчик, Россия

ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ КБР, 360004, Кабардино-Балкарская республика, Нальчик, Россия

Резюме

Введение. В настоящем исследовании мы представляем способ снижения риска инфицирования зоны сосудистого вмешательства за счет изолирования раневой инфекции вакуумной повязкой с постоянным удалением экссудата в отдельный замкнутый контур.

Материалы и методы. В нашем исследовании 38 больным была выполнена открытая реваскуляризация при критической ишемии. Всех больных с открытыми вмешательствами мы разделили на две группы: 18 больным мы применяли ВАК системы во время операции (1 группа) и 20 больных, которых мы оперировали с закрытыми ранами толстым слоем повязок, обработанных антисептиком (2 группа). Несмотря на отсутствие значимого эффекта на результаты лечения на данном этапе мы увидели уменьшение частоту инфицирования послеоперационной раны в 5 раз.

Обсуждение. Одним из основополагающих клинических проявлений можно отметить быстрое появление грануляционной ткани, уменьшение размера дефекта кожи, а также выраженное снижение бактериальной обсемененности раневой поверхности.

Результаты. Метод ВАК повязок во время сосудистых операций может быть новым способом профилактики инфицирования послеоперационных ран у больных с дефектами кожных покровов.

Ключевые слова: вакуумная повязка, трофические язвы, сосудистые реконструктивные вмешательства, критическая ишемия нижней конечности.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Асланов А.Д., Логвина О.Е., Карданова Л.Ю., Дунаев С.А., Готыжев М.А., Куготов А.Г., Куготов А.Х., Эдигов А.Т., Таукенова Л.И., Жириков А.В., Бетуганова А.Л., Хашев А.Ч. Применение вакуумных повязок как метод снижения риска инфицирования во время сосудистых операций у больных с дефектами кожных покровов на стопе и голени. *Московский хирургический журнал*, 2022. № 4. С. 76–82 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-4-76-82>

Вклад авторов: авторы внесли равноценный вклад в написание и оформление статьи.

APPLICATION OF VACUUM DRESSINGS AS A METHOD OF REDUCING THE RISK OF INFECTION DURING VASCULAR SURGERY IN PATIENTS WITH SKIN DEFECTS ON THE FOOT AND LOWER LEG

AHMED D. ASLANOV, OKSANA E. LOGVINA, LIANA YU. KARDANOVA, SAIKHAN A. DUNAEV,
MURAT A. GOTYZHEV, AMIRBI G. KUGOTOV, AHMED H. KUGOTOV, ASLANBEK T. EDIGOV,
LISA I. TAUKENOVA, ARTUR V. ZHIRIKOV, ALINA L. BEITUGANOVA, AKHED CH. HASHEV

Kabardino-Balkar State University named after Kh.Berbekova", Department of Hospital Surgery, 360004, Nalchik, Russia
Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the KBR, 360004, Nalchik, Russia

Abstract

Introduction. In this study, we present a way to reduce the risk of infection of the vascular intervention zone by isolating the wound infection with a vacuum bandage with permanent removal of the exudate into a separate closed circuit.

Materials and methods. In our study, 38 patients underwent open revascularization with critical ischemia. We divided all patients with open interventions into two groups: 18 patients we used VAC systems during surgery (group 1) and 20 patients we operated on with wounds covered with a thick layer of

antiseptic bandages (group 2). Despite the absence of a significant effect on the results of treatment at this stage, we saw a decrease in the frequency of infection of the postoperative wound by 5 times.

Discussion. One of the fundamental clinical manifestations can be noted the rapid appearance of granulation tissue, a decrease in the size of the skin defect, as well as a marked decrease in bacterial contamination of the wound surface.

Results. The method of VAC bandages during vascular operations may be a new way to prevent infection of postoperative wounds in patients with skin defects.

Key words: vacuum dressing, trophic ulcers, vascular reconstructive interventions, critical lower limb ischemia.

Conflict of interests: none

For citation: A.D. Aslanov, O.E. Logvina, L.Yu. Kardanova, S.A. Dunaev, M.A. Gotyzhev, A.G. Kugotov, A.H. Kugotov, A.T. Edigov, L.I. Taukenova, A.V. Zhirikov, A.L. Beituganova, A.Ch. Hashev. Application of vacuum dressings as a method of reducing the risk of infection during vascular surgery in patients with skin defects on the foot and lower leg. *Moscow Surgical Journal*, 2022, № 4, pp. 76–82 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-4-76-82>

Contribution of the authors: Korobka V.L. – preparation for publication, Dabiz R.O. – preparation for publication, Shapovalov A.M. – statistical analysis and preparation for publication, Tatyanchenko V.K. – statistical analysis and preparation for publication, Lageza A.B. – preparation for publication.

Contribution of the authors: Authors' contribution: the authors have made an equivalent contribution to the writing and design of the article.

Введение

Поражение периферических артерий диагностировано примерно у 200 млн. человек во всем мире и является одним из грозных состояний в группе заболеваний болезней системы кровообращения [1]. Суть заболевания состоит в выраженном снижении кровотока, приводящего к гипоперфузии тканей с последующим развитием некрозов, начиная от дистальных отделов и прогрессирующих в краниальном направлении до уровня нормальной перфузии тканей. На фоне разрушения тканей часто к ишемическим проблемам прибавляется инфекция, которая усугубляет течение заболевания. До сих пор инфицирование зоны операции является наиболее сложным с точки зрения лечения моментов периоперационного периода [2, 3].

В настоящем исследовании мы представляем способ снижения риска инфицирования зоны сосудистого вмешательства за счет изолирования раневой инфекции вакуумной повязкой с постоянным удалением экссудата в отдельный замкнутый контур.

Материалы и методы

В нашем исследовании 38 больным была выполнена открытая реваскуляризация при критической ишемии.

Всех больных с открытыми вмешательствами мы разделили на две группы:

18 больным мы применяли ВАК системы во время операции (1 группа) и 20 больных, которых мы оперировали с укрытыми ранами толстым слоем повязок, обработанных антисептиком (2 группа).

Вакуумные повязки накладывали на зоны раневой поверхности по общепринятой методике [4]. Наложение производили в день операции, таким образом минимизировали риски инфекции. Всю операцию активная аспирация при давлении

125 мм рт. ст. была налажена в системе. При контрольном осмотре повязки в послеоперационном периоде мы ни разу не отметили разгерметизации контура.

Все пациенты имели схожие показатели по частоте сопутствующих заболеваний (табл. 1).

Необходимо отметить, что в рамках представленной части исследования, перед открытым вмешательством мы добились нормализации системной воспалительной реакции (*если она была*), у больных была уже антибиотикотерапия в течение нескольких дней (часто даже смена антибиотиков в соответствии с чувствительностью).

При сравнении периоперационных данных мы не получили значимых различий по объему и тяжести хирургического вмешательства (табл. 2).

Из обобщенных параметров оценки тяжести операции мы использовали критерии длительности операции, объема хирургического вмешательства и варианта анестезиологического пособия.

Длительность операции и кровопотеря были сопоставимыми, последний параметр не превышал полулитра крови, что безопасно для больного.

При оценке вариантов хирургических вмешательств обращает на себя внимание тот факт, что тibiальные реконструкции преобладали в выбранной когорте больных. Это приводит к тому, что кожный разрез находится в непосредственной близости от зоны дефекта тканей, что в свою очередь потенциально увеличивает риск инфекционных осложнений.

Варианты анестезиологического пособия так же были объективно понятны для врача. В основном, все операции мы старались выполнять под спино-эпидуральной анестезией, но при наличии противопоказаний к ней (антикоагулянтная терапия, особенности анатомии поясничного отдела позвоночника и т. д.) проводили операцию под эндотрахеальным наркозом.

Таблица 1

Сравнительная характеристика больных, оперированных открытым способом

Table 1

Comparative characteristics of patients operated by the open method

Параметр/Parameter, n = 20	Группа/ ВАК/ group VAC, n=18	Группа контроля/ Control group, n = 20	p
Гипертоническая болезнь/ Hypertension	17 (94,4 %)	17 (85,0 %)	0,35
Хроническая сердечная недостаточность/Chronic heart failure	15 (83,3 %)	13 (65,0 %)	0,20
Ишемическая болезнь сердца/ Coronary heart disease	10 (55,6 %)	8 (40,0 %)	0,34
Фибрилляция предсердий/ Atrial fibrillation	7 (38,8 %)	3 (15,0 %)	0,10
Дисциркуляторная энцефалопатия/ Dyscirculatory encephalopathy	8 (44,4 %)	10 (50,0 %)	0,73
Хроническая обструктивная болезнь легких/Chronic obstructive pulmonary disease	4 (22,2 %)	4 (26,1 %)	0,76
Язвенная болезнь желудка и 12-п кишки/ Peptic ulcer of the stomach and 12-n intestine	5 (27,8 %)	5 (20,0 %)	0,57
Хроническая болезнь почек/Chronic kidney disease	6 (33,3 %)	6 (30,0 %)	0,82
Курение/ Smoking	12 (66,7 %)	17 (85,0 %)	0,79
Гиперлипидемия/ Hyperlipidemia	15 (83,3 %)	16 (80,0 %)	0,79
Сахарный диабет/ Diabetes mellitus	6 (33,3 %)	8 (40,0 %)	0,67
Ожирение/ Fatness	4 (22,2 %)	6 (30,0 %)	0,58

Таблица 2

Периоперационные данные больных

Table 2

Perioperative data of patients

Параметр/Parameter	Группа ВАК / group VAC, n=18	Группа контроля/ Control group, n = 20	p
Длительность операции, мин/ Duration of the operation, min	242±98	256±74	0,62
Кровопотеря, мл/ Blood loss, ml	267±126	202±138	0,14
Общая анестезия/ General anesthesia	6 (33,3 %)	9 (45 %)	0,46
Спино-эпидуральная анестезия/ Spinal-epidural anesthesia	12 (66,6 %)	11 (55 %)	0,19
Бедренно-подколенная реконструкция/ Femoral-popliteal reconstruction	5 (27,8 %)	8 (40 %)	0,30
Бедренно-тибиальная реконструкция/ Femoral-tibial reconstruction	13 (72,2 %)	12 (60 %)	0,43

Для статистической обработки полученных нами данных использовался пакет программ «Statistica 8.0» (StatSoft, Inc, США) для персонального компьютера.

При создании выборки пациентов использовались методики описательной статистики. М±m использовалось применительно к непрерывным данным, дискретные данные выражены в процентах.

Выявление достоверных различий между исследуемыми группами больных для непрерывных данных производилось с применением непараметрических критериев Манна-Уитни и Уилкоксона. Для оценки категориальных данных использовались таблицы сопряжения с применением точного теста Фишера.

Значимость различий между группами считался достоверным при $p < 0,05$, соответственно с критериями, признанными в медико-биологических исследованиях.

Результаты

Основным вопросом в лечении больных этапным методом является частота осложнений и межоперационная летальность (табл. 3).

В представленной небольшой когорте пациентов летальность в течение 30 суток была сопоставимой. Всего умерло 5 больных. Основными причинами летальных исходов являлись инфаркт миокарда, тромбоз зоны реконструкции, потребовавший реоперации и острое повреждение почек с последующем гемодиализом.

Таблица 3

Результаты реваскуляризации конечности

Table 3

Results of limb revascularization

Параметр/Parameter Control group,	Группа ВАК/ group VAC, n=18	Группа контроля/ Control group, n = 20	P
Потребность в ОРИТ/ the need for intensive care	16 (88,9 %)	17 (85 %)	0,72
Кровотечение /Bleeding	2 (11,1 %)	1 (5 %)	0,49
Тромбоз шунта в ранние сроки/ Shunt thrombosis in the early stages	3 (16,7 %)	4 (20 %)	0,79
Повторная реконструкция/ Re-reconstruction	3 (16,7 %)	3 (15 %)	0,88
Ампутация конечности в течение 30 дней/ Amputation of a limb within 30 days	1 (5,6 %)	2 (10 %)	0,61
Инфаркт миокарда/ Myocardial infarction	1 (5,6 %)	1 (5 %)	0,93
Острое повреждение почек, потребовавшее проведение гемодиализа/ Acute kidney injury requiring hemodialysis	0	1 (5 %)	0,34
Инфекция зоны операции/ Infection of the operation area	1 (5,6 %)	6 (30 %)	0,03
Летальный исход/ Fatal outcome	2 (11,1 %)	3 (15 %)	0,72

В послеоперационном периоде в группе ВАК было зарегистрировано два эпизода кровотечения, причинами которой являлись: слетевшая лигатура с притока большой подкожной вены (шунта) и кровотечение из области наложенной ВАК системы.

Последнее необходимо описать подробнее. Через два часа после операции мы зарегистрировали поступление крови в систему вакуумной аспирации из зоны дефекта на стопе. При снятии повязки выявлено кровотечение из артериальной ветви. Сосуд легирован. Мы предполагаем, что кровотечение развилось за счет «раскрытия» коллатеральных сосудов на фоне притока крови. ВАК система у больного стояла и до операции, и каких-либо особенностей мы не наблюдали. Представленный случай свидетельствует о необходимости более тщательного

наблюдения не только за дренажами после операции, но и за системой вакуумной аспирации, несмотря на редкость такого осложнения.

В этой части исследования обращает на себя внимание высокая частота тромбозов в зоне операции в ранние сроки. Из 7 больных с данным осложнением пришлось повторно оперировать 6 (85,7 %), у одного развилась контрактура конечности, потребовавшая высокой ампутации на уровне бедра. Причинами тромбозов явились, в одном случае дефект выполнения дистального анастомоза, в остальных случаях – недостаточное по емкости дистальное русло. При неадекватном дистальном русле в одном случае мы сделали дополнительный шунт из задней большеберцовой артерии в дистальный участок малоберцовой артерии, и в пяти случаях

выполнили срочное эндоваскулярное вмешательство для улучшения дистального русла.

Статистическую значимость между группами мы получили только по одному параметру – инфицирование послеоперационной раны. Раны были представлены, в основном диастазом кожных краев с инфицированием в пределах подкожной жировой клетчатки, в одном случае пришлось вскрывать фасцию. Инфекцию наблюдали в зоне анастомоза, что в конечном счете привело к ампутации конечности.

Обсуждение

С момента появления технологии вакуумных повязок показания к применению только расширялись. Одним из основополагающим клинических проявлений можно отметить быстрое появление грануляционной ткани, уменьшение размера дефекта кожи, а также выраженное снижение бактериальной обсемененности раневой поверхности [5].

Beno et al продемонстрировали высокую эффективность данной технологии в лечении инфицированных ран. Они пришли к выводу, что ее необходимо обязательно применять после реваскуляризации конечности, а также продемонстрировали положительный эффект от ВАК терапии при инфицировании трансплантата [6].

С точки зрения воздействия на бактериальную флору общения разнятся. Некоторые авторы демонстрируют снижение количества бактерий в тканях [5], другие, наоборот, утверждают, что не наблюдали такого эффекта [7]. В тоже время, учитывая, что ВАК терапия позволяет удалять экссудат в закрытой системе, можно констатировать, что такой способ лечения как минимум эффективен с точки зрения профилактики вторичной обсемененности [8].

В нашем исследовании мы использовали метод минимизации вторичной обсемененности окружающей среды. За счет герметизации раны и контура удаления экссудата. Несмотря на отсутствие значимого эффекта на результаты лечения на данном этапе мы увидели уменьшение частоту инфицирования послеоперационной раны в 5 раз.

Результаты

Метод ВАК повязок во время сосудистых операций может быть новым способом профилактики инфицирования послеоперационных ран у больных с дефектами кожных покровов.

Для полноценной оценки результативности применения данной технологии требуются дальнейшие исследования в этой области.

Список литературы:

1. Fowkes F.G., Rudan D., Rudan I. et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000

and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet*. 2013, № 382(9901), pp. 1329–1340. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61249-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61249-0)

2. Schanzer A., Hevelone N., Owens CD. et al. Technical factors affecting autogenous vein graft failure: observations from a large multicenter trial. *J Vasc Surg*, 2007, № 46(6), pp. 1180–1190. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.08.033>

3. Винокуров И.А., Яснопольская Н.В., Дядьков И.Н., Орлов Б.Б. Вакуумная терапия ран при инфекции сосудистых протезов после реваскуляризации конечности. *Инфекции в хирургии*, 2020. Т. 18. № 1–2. С. 72

4. Pappalardo V., Frattini F., Ardita V., Rauseri S. Negative Pressure Therapy (NPWT) for Management of Surgical Wounds: Effects on Wound Healing and Analysis of Devices Evolution. *Surg Technol Int.*, 2019, № 34, pp. 56–67.

5. Morykwas M.J., Argenta L.C., Shelton-Brown E.I., McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg*, 1997, № 38(6), pp. 553–562. <https://doi.org/10.1097/00000637-199706000-00001>

6. Beno M., Martin J., Sager P. Vacuum assisted closure in vascular surgery. *Bratisl Lek Listy*, 2011, № 112(5), pp. 249–252.

7. Weed T., Ratliff C., Drake D.B. Quantifying bacterial bioburden during negative pressure wound therapy: does the wound VAC enhance bacterial clearance? *Ann Plast Surg*, 2004, № 52(3), pp. 276–280. <https://doi.org/10.1097/01.sap.0000111861.75927.4d>

8. Wongworawat M.D., Schnall S.B., Holtom P.D., Moon C., Schiller F. Negative pressure dressings as an alternative technique for the treatment of infected wounds. *Clin Orthop Relat Res*, 2003, № (414), pp. 45–48. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000084400.53464.02>

9. Альтудов Ю. К., Асланов А. Д., Муков М. Б., Бегуганова Л. М. Современные подходы по снижению частоты высоких ампутаций при синдроме диабетической стопы. *Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии*, 2019. № 3. С. 119–126. <https://doi.org/10.17238/issn1999-2351.2019.3.119-126>

Reference:

1. Fowkes F.G., Rudan D., Rudan I. et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet*. 2013, № 382(9901), pp. 1329–1340. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61249-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61249-0)

2. Schanzer A., Hevelone N., Owens CD. et al. Technical factors affecting autogenous vein graft failure: observations from a large multicenter trial. *J Vasc Surg*, 2007, № 46(6), pp. 1180–1190. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.08.033>

3. Vinokurov I.A., Yasnopolskaya N.V., Dyadkov I.N., Orlov B.B. Vacuum therapy of wounds in infection of vascular prostheses after limb revascularization. *Infections in surgery*, 2020, Vol. 18, № 1–2, pp. 72 (In Russ.).

4. Pappalardo V., Frattini F., Ardita V., Rauseri S. Negative Pressure Therapy (NPWT) for Management of Surgical Wounds: Effects on Wound Healing and Analysis of Devices Evolution. *Surg Technol Int.*, 2019, № 34, pp. 56–67.

5. Morykwas M.J., Argenta L.C., Shelton-Brown E.I., McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg.*, 1997, № 38(6), pp. 553–562. <https://doi.org/10.1097/0000637-199706000-00001>

6. Beno M., Martin J., Sager P. Vacuum assisted closure in vascular surgery. *Bratisl Lek Listy*, 2011, № 112(5), pp. 249–252.

7. Weed T., Ratliff C., Drake D.B. Quantifying bacterial bioburden during negative pressure wound therapy: does the wound VAC enhance bacterial clearance? *Ann Plast Surg.*, 2004, № 52(3), pp. 276–280. <https://doi.org/10.1097/01.sap.0000111861.75927.4d>

8. Wongworawat M.D., Schnall S.B., Holtom P.D., Moon C., Schiller F. Negative pressure dressings as an alternative technique for the treatment of infected wounds. *Clin Orthop Relat Res.*, 2003, № (414), pp. 45–48. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000084400.53464.02>

9. Altudov Yu. K., Aslanov A.D., Mukov M. B., Betuganova L. Modern approaches to reducing the frequency of high amputations in diabetic foot syndrome. *Bulletin of the All-Russian Society of Specialists in Medical and Social Expertise, rehabilitation and rehabilitation Industry*, 2019, № 3, pp. 119–126. 10.17238/issn1999-2351.2019.3.119-126 (in Russ.)

Сведения об авторах:

Асланов Ахмед Дзонович – доктор медицинских наук, общий хирург, сердечно-сосудистый хирург, профессор, заведующий кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: dr-aslanov1967@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7051-0917

Логвина Оксана Евгеньевна – кандидат медицинских наук, хирург. Доцент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: oxy2001@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7462-9993

Куготов Ахмед Харабиевич – врач-хирург, сердечно-сосудистый хирург. Ассистент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: dr.k-ahmed1986@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5922-5920

Эдигов Асланбек Талиевич – врач-хирург, сердечно-сосудистый хирург. Ассистент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: aedigov@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3150-3631

5. Карданова Лиана Юрьевна – врач-хирург. Ассистент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета

им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: kardanowa.liana@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-2050-759X

Готыжев Мурат Арсенович – врач-хирург, врач сердечно-сосудистый хирург. Ассистент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: gotyzev85@bk.ru, ORCID: 0000-0002-2270-5891

Дунаев Сайхан Абдурахманович – врач-хирург. Аспирант кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: dunaev.1974@inbox.ru, ORCID: 0000-0003-2332-8271

Бетуганова Алина Латифовна – ассистент кафедры нормальной и патологической анатомии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: betuganovaa@list.ru, ORCID: 0000-0002-5228-870X

Жириков Артур Владимирович – врач-хирург, хирург-эндоскопист. Кандидат медицинских наук. Доцент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: arturmed@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5560-4889

Таукенова Лиза Ибрагимовна – кандидат медицинских наук. Врач – онколог. Доцент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: taukenova.64@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7564-9432

Куготов Амирби Газизович – кандидат медицинских наук. Доцент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: amirbishka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5350-104X

Хашев Ахмед Чамалович – врач-хирург. Ассистент кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, 360004, Россия, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, email: baksanski_099@mail.ru, ORCID: 0000-0002-47597663

Information about the authors:

Aslanov Ahmed Dzonovich – Doctor of Medical Sciences, General surgeon, cardiovascular surgeon, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of Kabardino-

Balkarian State University named after H.M. Berbekov, 360004, Russia, Kabardino-Balkarian Republic. Nalchik, Chernyshevsky str., 173, email: dr-aslanov1967@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7051-0917

Logvina Oksana Evgenievna – Candidate of Medical Sciences, surgeon. Associate Professor of the Department of Hospital Surgery of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, 360004, Russia, Kabardino-Balkarian Republic. Nalchik, Chernyshevsky str., 173, email: oxy2001@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7462-9993

Kugotov Ahmed Kharabievich – surgeon, cardiovascular surgeon. Assistant of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: dr.k-ahmed1986@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5922-5920

Edigov Aslanbek Talievich – surgeon, cardiovascular surgeon. Assistant of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: aedigov@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3150-3631

Kardanova Liana Yurievna – surgeon. Assistant of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: kardanowa.liana@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-2050-759X

Gotyzev Murat Arsenovich – surgeon, cardiovascular surgeon. Assistant of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: gotyzev85@bk.ru, ORCID: 0000-0002-2270-5891

Dunaev Saykhan Abdurakhmanovich – surgeon. Postgraduate student of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: dunaev.1974@inbox.ru, ORCID: 0000-0003-2332-8271

Betuganova Alina Latifovna – Assistant of the Department of Normal and Pathological Anatomy of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: betuganovaa@list.ru, ORCID: 0000-0002-5228-870X

Zhirikov Artur Vladimirovich – surgeon, endoscopist. Candidate of Medical Sciences. Associate Professor of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: arturmed@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5560-4889

Taukenova Lisa Ibragimovna – Candidate of Medical Sciences. Oncologist. Associate Professor of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik,

Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: taukenova.64@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7564-9432

Kugotov Amirbi Gazizovich – Candidate of Medical Sciences. Associate Professor of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: amirbishka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5350-104X

Hashev Akhed Chamalovich – surgeon. Assistant of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, email: baksanski_099@mail.ru, ORCID: 0000-0002-47597663