

DOI: 10.33454/1728-1261-2025-1-45-50

УДК 616.137.83/93-089.873(571.620)

Ампутации нижних конечностей: анализ госпитализаций пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей в Хабаровском крае. Ретроспективное исследование

А. М. Яровенко¹, А. Ю. Субботин², В. С. Ступак³, О. А. Димова¹¹ КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия² КГБУЗ «Краевая клиническая больница» имени профессора С. И. Сергеева министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия³ ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, Москва, Россия**Резюме**

Актуальность проблемы. В Российской Федерации ежегодно выполняется около 10 тысяч нетравматических ампутаций нижних конечностей. Согласно статистическим данным, наиболее частой причиной ампутаций становятся сосудистые заболевания – до 90 % всех нетравматических ампутаций выполняются по поводу прогрессирования заболеваний артерий нижних конечностей (ЗАНК). Наиболее частыми причинами ЗАНК являются атеросклероз и облитерирующий тромбангит. Особенностью атеросклероза, в частности, облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей, является тенденция к постоянному прогрессированию процесса, который в течение 3–5 лет заболевания приводит к гангрене и ампутации конечности.

Цель. Провести анализ госпитализаций пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей и обобщить предложения по выявлению ранних гемодинамических расстройств в капиллярных сосудах для предотвращения развития фатальных осложнений, приводящих к ампутации нижних конечностей.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ госпитализаций пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей в Хабаровском крае за период с 2017-го по 2023 год в двух возрастных группах – трудоспособного возраста (мужчины в возрасте 16–59 лет, женщины в возрасте 16–54 лет) и старше трудоспособного возраста (мужчины в возрасте 60 лет и более, женщины в возрасте 55 лет и более) с диагнозами I70.2 «Атеросклероз артерий конечностей» и I73.1 «Облитерирующий тромбангит» (МКБ-10). В работе были использованы статистические данные КГБУЗ «Медицинский информационный аналитический центр» министерства здравоохранения Хабаровского края, а также методы контент-анализа научных публикаций по базе данных eLIBRARY.RU, PubMed, Web of Science по ключевым словам: атеросклероз, тромбангит облитерирующий, госпитализация, критическая ишемия, ампутация.

Результаты и обсуждение. Исследование показало, что в Хабаровском крае за период с 1 января 2017 года по 31 декабря 2023 года в общей сложности было выполнено 4493 ампутации и экзартикуляции на нижних конечностях пациентам с заболеваниями артерий нижних конечностей. Количество ампутаций и экзартикуляций у пациентов, поступивших как в плановом, так и в экстренном порядке, имеет тенденцию к увеличению – от 18,2 случая на 100 тысяч трудоспособного населения в 2017 году до 23,3 в 2023 году, а у пациентов старше трудоспособного возраста – с 29,5 случая на 100 тысяч населения в 2017 году до 42,1 в 2023 году. Госпитальная летальность за исследуемый период у пациентов с ЗАНК выросла с 3,7 % в 2017 году до 4,3 % в 2023 году и в среднем составила 3,8 %, показатель послеоперационной летальности имеет тенденцию к увеличению – с 8,5 % в 2017 году до 9,8 % в 2023 году.

Заключение. Проблема ампутаций нижних конечностей на сегодняшний день остается актуальной. Риск ампутации нижних конечностей, ведущей к потере трудоспособности, инвалидизации, снижению продолжительности жизни, а также к повышению расходов общества на лечение, диктует необходимость разработки комплексных мер по предупреждению хронических ишемий, приводящих к угрожающей потере конечности:

- Проведение регулярных скрининговых исследований у населения для выявления ранних симптомов ЗАНК.
- Создание единого регистра пациентов с ЗАНК.
- Обеспечение полного цикла оказания медицинской помощи пациентам с ЗАНК: поликлиника – стационар – поликлиника.

Ключевые слова: атеросклероз, тромбангит облитерирующий, ишемия, ампутация

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

А. М. Яровенко – ORCID 0009-0004-8869-5333; e-mail: yarovenko_andrey@mail.ru

А. Ю. Субботин – ORCID 0009-0000-3928-749X; e-mail: andrey_subbotin64@mail.ru

В. С. Ступак – ORCID 0000-0002-8722-1142; e-mail: vsstupak@rambler.ru

О. А. Димова – ORCID 0009-0009-1522-430X; e-mail: dimova72.d@yandex.ru

Для цитирования: Яровенко А. М., Субботин А. Ю., Ступак В. С., Димова О. А. Ампутации нижних конечностей: анализ госпитализаций пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей в Хабаровском крае. Ретроспективное исследование. Здравоохранение Дальнего Востока. 2025, 1: 45–50. DOI: 10.33454/1728-1261-2025-1-45-50

Lower Limb Amputations: Analysis of Hospitalizations of Patients with Lower Limb Arterial Diseases in Khabarovsk Krai. A Retrospective Study

A. M. Yarovenko¹, A. Yu. Subbotin², V. S. Stupak³, O. A. Dimova¹

¹ Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

² S. I. Sergeev Regional Clinical Hospital, Khabarovsk, Russia

³ Central Research Institute for Healthcare Organization and Informatization of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Abstract

Relevance of the problem. In the Russian Federation, about 10 thousand non-traumatic operations on the lower extremities are performed annually. According to statistics, the most common cause of amputations are vascular diseases - up to 90 % of all non-traumatic amputations are performed due to the progression of lower extremity arterial diseases (LEAD). The most common causes of LEAD are atherosclerosis and obliterating thromboangiitis. A feature of atherosclerosis, in particular, obliterating atherosclerosis of the arteries of the lower extremities, is the tendency to constant progression of the process, which within 3–5 years of the disease leads to gangrene and amputation of the limb.

Objective. To analyze hospitalizations of patients with diseases of the arteries of the lower extremities and summarize proposals for identifying early hemodynamic disorders in capillary vessels to prevent the development of fatal complications leading to amputation of the lower extremities.

Material and methods. A retrospective analysis of hospitalizations of patients with lower extremity arterial diseases was conducted in Khabarovsk Krai for the period from 2017 to 2023 in two age groups – of working age (men aged 16–59 years, women aged 16–54 years) and older than working age (men aged 60 years and older, women aged 55 years and older) with diagnoses I70.2 "Atherosclerosis of the arteries of the extremities" and I73.1 "Obliterating thromboangiitis" (ICD-10). The work used statistical data from the "Medical Information Analytical Center" of the Ministry of Health of Khabarovsk Krai, as well as content analysis methods of scientific publications in the eLIBRARY.RU, PubMed, Web of Science databases by keywords: atherosclerosis, obliterating thromboangiitis, hospitalization, critical ischemia, amputation.

Results and discussion. The study has shown that in Khabarovsk Krai, from January 1, 2017 to December 31, 2023, a total of 4,493 amputations and disarticulations on the lower limbs were performed in patients with lower limb arterial diseases. The number of amputations and disarticulations in patients admitted both planned and emergency has a tendency to increase - from 18.2 cases per 100 thousand of the working-age population in 2017 to 23.3 in 2023, and in patients older than working age – from 29.5 cases per 100 thousand of the population in 2017 to 42.1 in 2023. In-hospital mortality for the study period in patients with LEAD increased from 3.7 % in 2017 to 4.3 % in 2023 and averaged 3.8 %, while postoperative mortality tended to increase from 8.5 % in 2017 to 9.8 % in 2023.

Conclusion. The problem of lower limb amputations remains relevant today. The risk of lower limb amputations leading to loss of ability to work, disability, decreased life expectancy, as well as increased public expenditure on treatment, dictates the need to develop comprehensive measures to prevent chronic ischemia leading to imminent loss of a limb:

- Conducting regular screening studies in the population to detect early symptoms of LEAD.
- Creating a single register of patients with LEAD.
- Ensuring a full cycle of medical care for patients with LEAD: outpatient clinic – hospital – outpatient clinic.

Keywords: atherosclerosis, thromboangiitis obliterans, ischemia, amputation

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

A. M. Yarovenko – ORCID 0009-0004-8869-5333; e-mail: yarovenko_andrey@mail.ru

A. Yu. Subbotin – ORCID 0009-0000-3928-749X; e-mail: andrey_subbotin64@mail.ru

V. S. Stupak – ORCID 0000-0002-8722-1142; e-mail: vsstupak@rambler.ru

O. A. Dimova – ORCID 0009-0009-1522-430X; e-mail: dimova72.d@yandex.ru

To cite this article: Yarovenko A. M., Subbotin A. Yu., Stupak V. S., Dimova O. A. Lower limb amputations: analysis of hospitalizations of patients with lower limb arterial diseases in Khabarovsk Krai. A Retrospective study. Public Health of the Far East. 2025, 1: 45–50. DOI: 10.33454/1728-1261-2025-1-45-50

Актуальность проблемы. В мире нетравматическая ампутация нижней конечности происходит каждые 30 секунд, что составляет более 2500 в день, а частота больших ампутаций варьирует от 120 до 500 на 1 миллион жителей в год [1]. Согласно статистическим данным, наиболее частой причиной ампутаций становятся сосудистые заболевания – до 90 % всех нетравматических ампутаций выполняются по поводу критической ишемии нижних конечностей, обусловленной прогрессированием заболеваний артерий нижних конечностей

(ЗАНК). В Российской Федерации ежегодно выполняется около 10 тысяч нетравматических операций на нижних конечностях [2].

Наиболее частыми причинами заболеваний артерий нижних конечностей являются атеросклероз и облитерирующий тромбангиит.

Особенностью атеросклероза, и, в частности, облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей, является тенденция к постоянному прогрессированию процесса. После появления первых симптомов заболевания, характерных для артериальной недо-

статочности нижних конечностей, у 10–40 % больных в течение 3–5 лет прогрессирование заболевания приводит к гангрене и ампутации конечности [3].

Подавляющее большинство пациентов с гангреной нижней конечности, развившейся на фоне облитерирующего поражения магистральных артерий, ранее не получали адекватного лечения и не наблюдались у ангиохирурга. Как правило, они госпитализируются в общехирургический стационар в тяжелом состоянии, с признаками нарушений системного гомеостаза, наличием органосистемных нарушений и декомпенсацией сопутствующих заболеваний [4].

Несмотря на существенный ущерб, который наносят ЗАНК здоровью, общественная осведомленность о заболеваниях артерий нижних конечностей остается недостаточной, а диагностика и лечение часто начинаются, когда происходит развитие серьезных симптомов.

Выявление ранних гемодинамических расстройств в капиллярных сосудах поможет в перспективе предотвратить развитие фатальных раневых осложнений и снизить летальность среди больных с заболеваниями артерий нижних конечностей в рамках комплексного подхода к их лечению.

Цель. Провести анализ госпитализаций пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей и обобщить предложения по выявлению ранних гемодинамических расстройств в капиллярных сосудах для предотвращения развития фатальных осложнений, приводящих к ампутации нижних конечностей.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ госпитализаций пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей в Хабаровском крае за период с 2017-го по 2023 год в двух возрастных группах – трудоспособного возраста (мужчины в возрасте 16–59 лет, женщины в возрасте 16–54 лет) и старше тру-

доспособного возраста (мужчины в возрасте 60 лет и более, женщины в возрасте 55 лет и более) с диагнозами I70.2 «Атеросклероз артерий конечностей» и I73.1 «Облитерирующий тромбангиит» (МКБ-10). В работе были использованы статистические данные КГБУЗ «Медицинский информационный аналитический центр» министерства здравоохранения Хабаровского края, а также методы контент-анализа научных публикаций по базе данных eLIBRARY.RU, PubMed, Web of Science по ключевым словам: атеросклероз, тромбангиит облитерирующий, госпитализация, критическая ишемия, ампутации.

Результаты и обсуждение. Проведен ретроспективный анализ госпитализаций пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей в медицинские учреждения в Хабаровском крае за период с 2017-го по 2023 год. Рассматривались статистические данные госпитализаций пациентов в соответствии с кодами диагнозов по МКБ-10: I70.2 «Атеросклероз артерий конечностей» и I73.1 «Облитерирующий тромбангиит», как в плановом порядке, так и по экстренным показаниям.

В Хабаровском крае за период с 1 января 2017 года по 31 декабря 2023 года в общей сложности было выполнено 4493 ампутации и экзартикуляции на нижних конечностях пациентам с заболеваниями артерий нижних конечностей. Абсолютное число ампутаций выросло с 518 в 2017 году до 664 (+28 %) в 2023 году. Анализ динамического ряда плановых госпитализаций демонстрирует колебательный характер с максимальными значениями в 2019 году – 210,9 случая на 100 тысяч взрослого населения и минимумом в 2021 году, который составил 158,8 случая на 100 тысяч взрослого населения (рис. 1).

О. А. Димова и соавт. отмечают, что в Хабаровском крае произошло снижение плановых объемов диспансеризации и профилактических осмотров в период коронавирусной

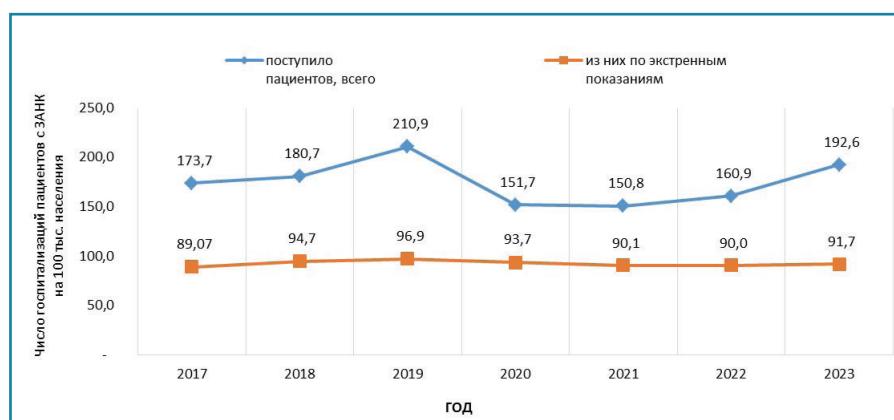


Рис. 1. Динамика госпитализаций пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей на 100 тысяч взрослого населения в Хабаровском крае с 2017-го по 2023 год

инфекции [5]. Доковидные показатели плановой госпитализации – 173,7 на 100 тысяч взрослого населения в 2017 году снизились до 151,7 в 2020 году, достигли минимума в 2021 году – 150,8 на 100 тысяч населения, и превысили показатели 2017 года в 2023 году, составив 192,6 случаев госпитализаций на 100 тысяч взрослого населения. Несмотря на такой колебательный характер плановой госпитализации пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей, госпитализация по экстренным показаниям демонстрирует относительно равномерные ($\pm 0,2$) значения, за исключением роста в ковидный период, составляя в среднем 92,31 случая на 100 тысяч взрослого населения с тенденцией к росту – с 89,07 случаев на 100 тысяч взрослого населения в 2017 году до 91,7 случаев на 100 тысяч взрослого населения в 2023 году.

Вместе с тем количество ампутаций и экзартикуляций у пациентов, поступивших как в плановом, так и в экстренном порядке, имеет тенденцию к увеличению – от 18,2 случаев на 100 тысяч трудоспособного населения в 2017 году до 23,3 в 2023 году, а у пациентов старше трудоспособного возраста – с 29,5 случая на 100 тысяч населения в 2017 году до 42,1 в 2023 году с максимальным подъемом до 65,1 на 100 тысяч населения в 2021 году, в период инфекции, вызванной новым коронавирусом COVID-19 (рис. 2). И. И. Затевахин, А. Л. Кудяшев, В. А. Митиш и другие в методических рекомендациях «Ампутации конечностей» 2024 года отмечают, что в Российской Федерации точных данных о количестве ампутаций конечностей, производимых в условиях мирного времени и в период военных событий, не имеется, встречаются выборочные данные по отдельным учреждениям [6].

Так, согласно исследованиям, проведенным за период с 2017-го по 2020 год в Свердловской области Чернядьевым С. А. по поводу ампутаций нижних конечностей [7], частота

операций по поводу заболеваний артерий нижних конечностей в последние годы достигла 21,9 случаев на 100 тысяч населения и составила $60,1 \pm 0,6\%$ от всех выполненных ампутаций. По данным Васильченко Е. М. [8], частота ежегодно выполняемых ампутаций нижних конечностей в Новокузнецке в период 1996–2015 годов в среднем была $34,0 \pm 1,4$ ампутации на 100 тысяч населения. Частота ампутаций вследствие острых заболеваний артерий составила $23,3 \pm 1,5$ ампутации на 100 тысяч населения; частота ампутаций, обусловленных осложнениями сахарного диабета, – $4,7 \pm 0,4$ случаев на 100 тысяч населения; частота ампутаций вследствие травм – $5,3 \pm 0,4$ случаев на 100 тысяч населения. В Хабаровском крае в период с 2017-го по 2023 год частота ампутаций по поводу заболеваний артерий нижних конечностей составила в среднем 21,1 случаев на 100 тысяч взрослого населения среди пациентов трудоспособного возраста и 39,6 на 100 тысяч населения среди лиц старше трудоспособного возраста.

Госпитальная летальность за исследуемый период у пациентов с ЗАНК выросла с 3,7 % в 2017 году до 4,3 % в 2023 году и в среднем составила 3,8 % (рис. 3). В Российской Федерации данных о госпитальной летальности у пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей не имеется. По данным А. Ш. Ревишивили, госпитальная летальность у пациентов хирургического профиля составляет в среднем 3,4 % по РФ, а средний показатель послеоперационной летальности – 3,2 % [9].

Средний показатель послеоперационной летальности в крае после ампутации нижней конечности за исследуемый период составил 8,8 %. Отмечается снижение показателя послеоперационной летальности в период с 2017-го по 2019 год – с 8,5 до 5,4 %, с пиком до 11 % в период пандемии новой коронавирусной инфекции и с последующим ростом до 9,8 % в 2023 году.

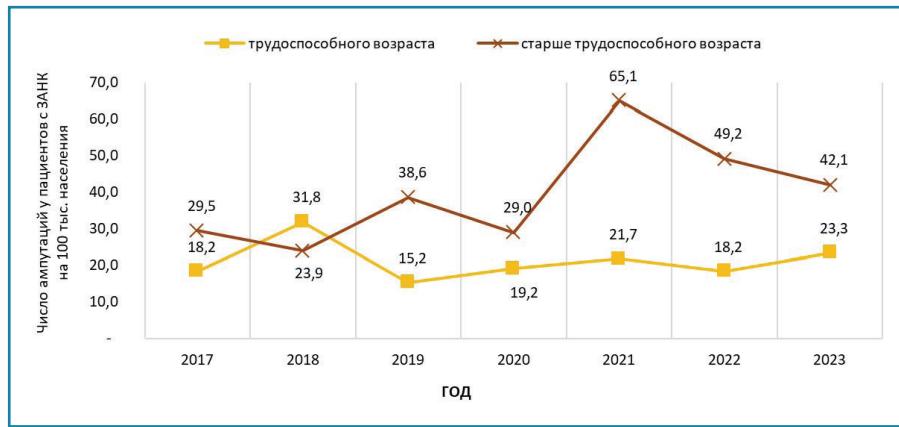


Рис. 2. Динамика частоты ампутаций и экзартикуляций у пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей на 100 тысяч населения в Хабаровском крае с 2017-го по 2023 год

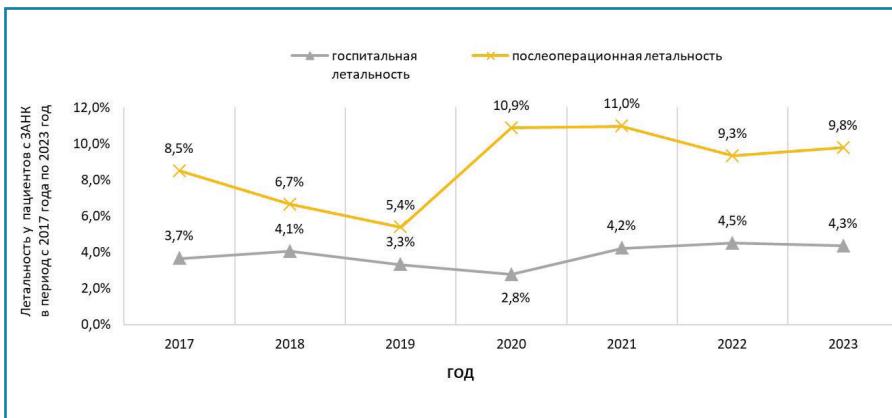


Рис. 3. Показатели госпитальной и послеоперационной летальности у пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей в Хабаровском крае с 2017-го по 2023 год

В целом за исследуемый период показатель послеоперационной летальности имеет тенденцию к увеличению – с 8,5 % в 2017 году до 9,8 % в 2023 году. На высокий уровень летальности после ампутаций конечностей, помимо тяжести самого заболевания и выполняемой операции, как правило, влияет сопутствующая патология, которая служит проявлением мультифокального характера атеросклеротического поражения [10].

Заключение

Проблема ампутаций нижних конечностей на сегодняшний день остается высокой. Риск ампутации нижних конечностей, ведущей не только к потере трудоспособности и инвалидизации, но и к снижению продолжительности жизни, диктует необходимость разработки комплексных мер по предупреждению хронических ишемий, приводящих к угрожающей потере конечности.

В первую очередь – это решение вопроса на региональном уровне по маршрутизации пациентов с заболеваниями артерий нижних

конечностей и созданию алгоритма обследования при выявлении первых симптомов заболевания. Во вторую очередь – формирование регистра пациентов с возможностью оценки проводимого лечения как на госпитальном этапе, так и после проведенного высокотехнологичного лечения. Выявление первых симптомов заболевания артерий нижних конечностей поможет в перспективе предотвратить развитие фатальных раневых осложнений и снизить летальность среди больных с ЗАНК в рамках комплексного подхода к их лечению.

• К обобщенным предложениям по раннему выявлению заболеваний артерий нижних конечностей следует отнести:

- Проведение регулярных скрининговых исследований у населения для выявления ранних симптомов ЗАНК.

- Создание единого регистра пациентов с ЗАНК.

- Обеспечение полного цикла оказания медицинской помощи пациентам с ЗАНК: поликлиника – стационар – поликлиника.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Limb Salvage Versus Amputation: A Review of the Current Evidence / M. K. Qureshi et al. // Cureus. 2020. Vol. 12, № 8. e10092. DOI 10.7759/cureus.10092. Erratum in: Cureus. 2020. Vol. 12, № 10. c38. DOI 10.7759/cureus.c38

2. Ампутации нижних конечностей при синдроме диабетической стопы: вопросы организации раннего выявления и профилактики осложнений (обзор литературы) / А. М. Яровенко и др. DOI 10.24412/2312-2935-2024-1-1115-1134 // Соврем. проблемы здравоохранения и мед. статистики. 2024. № 1. С. 1115–1134.

Lower limb amputations in diabetic foot syndrome: issues of organizing early detection and prevention of complications (literature review) / A. M. Yarovenko et al. DOI 10.24412/2312-2935-2024-1-1115-1134 // Modern problems of health care and medical statistics. 2024. No. 1. P. 1115–1134.

3. «Большие» ампутации нижних конечностей после неудачных реконструктивных операций на артериях: ближайшая и отдаленная судьба больных / А. А. Фокин и др. // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2006. № 3. С. 72–76.

"Major" lower limb amputations after unsuccessful reconstructive surgeries on arteries: the immediate and long-term fate of patients / A. A. Fokin et al. // Pathology of blood circulation and cardiac surgery. 2006. No. 3. P. 72–76.

4. Джамалов Д. М. Пути улучшения результатов нетравматических ампутаций нижних конечностей : дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук : специальность 14.01.17 «Хирургия» / Джамалов Джамаев Магомедович; Первый МГМУ им. И. М. Сеченова. М., 2011. 136 с.

Dzhamalov D. M. Ways to improve the results of non-traumatic lower limb amputations: dis. for a Ph.D. in medicine. sciences: specialty 14.01.17 "Surgery" / Dzhamalov Magomedovich Dzhamalov; First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov. Moscow, 2011. 136 p.

5. Организация медицинской помощи переболевшим COVID-19 на уровне городской поликлиники / О. А. Димова и др. DOI 10.24412/2312-2935-2024-2-585-599 // Соврем. проблемы здравоохранения и мед. статистики. 2024. № 2. С. 585–599.

Organization of medical care for those who have recovered from COVID-19 at the level of a city out-patient clinic / O. A. Dimova et al. DOI 10.24412/2312-2935-2024-2-585-599 // Modern problems of health care and medical statistics. 2024. No. 2. P. 585–599.

6. Ампутации конечностей / И. И. Затевахин и др. СПб. : Нац. мед. исслед. центр травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена, 2024. 104 с. ISBN 978-5-6048758-3-4.

Limb amputations / I. I. Zatevakhin et al. St. Petersburg: National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics named after R.R. Vreden, 2024. 104 p. ISBN 978-5-6048758-3-4.

7. Чернядьев С. А., Погоян В. А., Фадин Б. В. Ампутации нижних конечностей // Клин. и эксперимент. хирургия. Журн. им. акад. Б. В. Петровского. 2022. Т. 10, № 2 (36). С. 54–59. DOI 10.33029/2308-1198-2022-10-2-54-59

Chernyadyev S. A., Pogoyan V. A., Fadin B. V. Lower limb amputations // Clin. and experimental. surgery. Zhurn. im. acad. B. V. Petrovskogo. 2022. Vol. 10, No. 2 (36). P. 54–59. DOI 10.33029/2308-1198-2022-10-2-54-59

8. Васильченко Е. М. Динамика частоты ампутаций нижней конечности в городе Новокузнецке. Ретроспективное исследование // Медицина в Кузбассе. 2018. Т. 17, № 4. С. 5–10.

Vasilchenko E. M. Dynamics of the frequency of lower limb amputations in the city of Novokuznetsk. Retrospective study // Medicine in Kuzbass. 2018. Vol. 17, No. 4. P. 5–10.

9. Ревишвили А. Ш. Хирургическая помощь в Российской Федерации в 2023 году – основные тенденции : докл. на I Казан. конгр. хирургов, 27–28 мая 2024 г. Казань, 2024. URL: <https://главный-хирург.рф/docs/surgical-care-in-the-RussianFederation-in-2023-main-trends.pdf> (дата обращения: 10.11.2024).

Revishvili A. Sh. Surgical care in the Russian Federation in 2023 – main trends: report at the I Kazan. congress of surgeons, May 27-28, 2024 Kazan, 2024. URL: <https://главный-хирург.рф/docs/surgical-care-in-the-RussianFederation-in-2023-main-trends.pdf>. Accessed 10.11.2024.

10. Особенности оказания хирургической помощи в условиях пандемии COVID-19 (обзор литературы) / М. В. Тимербулатов и др. DOI 10.24060/2076-3093-2022-12-3-193-198 // Креативная хирургия и онкология. 2022. Т. 12, № 3. С. 193–198.

Features of providing surgical care in the context of the COVID-19 pandemic (literature review) / M. V. Timerbulatov et al. DOI 10.24060/2076-3093-2022-12-3-193-198 // Creative surgery and oncology. 2022. T. 12, No. 3. P. 193–198.