

# Саркомы мягких тканей кисти и стопы: особенности течения и основные хирургические подходы

**Е.И. Грибкова, Э.Р. Мусаев**

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России; Россия, 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2

**Контакты:** Елизавета Игоревна Грибкова [gribkovaiei@mail.ru](mailto:gribkovaiei@mail.ru)

Саркомы мягких тканей кисти и стопы представляют собой редкую подгруппу мезенхимальных опухолей с более благоприятным онкологическим прогнозом. Для данного вида новообразований существуют несколько опций хирургического лечения в зависимости от гистологического подтипа, размеров и местного распространения опухоли. Кроме того, в связи со значительной функциональной нагрузкой на дистальные отделы конечностей хирургические методы лечения пациентов с такими опухолями имеют особенности. Публикаций же, посвященных особенностям течения и прогнозу сарком мягких тканей кисти и стопы, немного.

В данном обзоре представлена характеристика сарком мягких тканей кисти и стопы, а также анализируются методы хирургического лечения пациентов с этим видом опухолей.

**Ключевые слова:** саркомы мягких тканей, кисть, стопа, ампутация, функциональный исход, онкологический исход, онкология, хирургия

**Для цитирования:** Грибкова Е.И., Мусаев Э.Р. Саркомы мягких тканей кисти и стопы: особенности течения и основные хирургические подходы. Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи 2023;15(2):13–7. DOI: 10.17650/2782-3687-2023-15-2-13-17

## SOFT TISSUE SARCOMAS OF THE HAND AND FOOT: CHARACTERISTICS OF PROGRESSION AND MAIN SURGICAL APPROACHES

**E.I. Gribkova, E.R. Musaev**

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia; Bld. 2, 8 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia

**Contacts:** Elizaveta Igorevna Gribkova [gribkovaiei@mail.ru](mailto:gribkovaiei@mail.ru)

Soft tissue sarcomas of the hand and foot comprise a rare subgroup of mesenchymal tumors with more favorable oncological prognosis. For this type of tumors, several options of surgical treatment exist depending on histological subtype, size and local tumor advancement. Additionally, due to significant functional load on the distal parts of the limbs, surgical techniques for treatment of these patients have specific characteristics. However, publications on progression characteristics and prognosis of soft tissue sarcomas of the hand and foot are lacking.

This review describes soft tissue sarcomas of the hand and foot and analyzes surgical techniques for treatment of patients with this type of tumor.

**Keywords:** soft tissue sarcomas, hand, foot, amputation, functional outcome, oncological outcome, oncology, surgery

**For citation:** Gribkova E.I., Musaev E.R. Soft tissue sarcomas of the hand and foot: characteristics of progression and main surgical approaches. *Sarkomy kostei miagkikh tkanei i opukholi kozhi = Bone and Soft Tissue Sarcomas, Tumors of the Skin* 2023;15(2):13–7. (In Russ.). DOI: 10.17650/2782-3687-2023-15-2-13-17

### Введение

Саркомы мягких тканей (СМТ) являются гетерогенной группой злокачественных опухолей соединительной ткани, включающей в себя по классификации Всемирной организации здравоохранения 80 образо-

ваний, определенных на основе сочетания отличительных морфологических, иммуногистохимических и молекулярных особенностей [1].

Среди всех злокачественных опухолей саркомы составляют менее 1 %. В РФ в 2020 г. насчитывалось всего 3264 пациента с СМТ. Частота встречаемости

данной патологии в нашей стране в 2020 г. среди всех впервые выявленных злокачественных новообразований составила 1,55 случая на 100 тыс. населения. Пик заболеваемости приходится на 6-е и 7-е десятилетия жизни [2].

Саркомы мягких тканей кисти и стопы встречаются крайне редко и формируют лишь небольшую часть всех сарком: по данным литературы, от 7 до 20 % [3, 4]. Соответственно, существует относительно мало информации о том, как лечить заболевания этой группы. М. Walker и соавт. опубликовали первую серию случаев [4]. На сегодняшний день в литературе представлены ретроспективные серии случаев [5–14] и отчеты о единичных клинических случаях [15–27], поэтому сложно оценить частоту развития местных рецидивов, отдаленного метастазирования и показатели общей выживаемости (ОВ) после различного объема лечения у пациентов с СМТ кисти и стопы, а также определить оптимальный объем хирургического вмешательства для данной группы больных.

На сегодняшний день остается открытым вопрос об онкологических исходах пациентов, перенесших органосохраняющее хирургическое лечение. Также функциональные результаты и качество жизни пациентов этой группы в отдаленном периоде изучены недостаточно. С учетом малочисленности исследований и небольшого размера выборки анализ имеющихся данных может предоставить врачам полезную информацию.

В данном обзоре мы рассматриваем особенности течения СМТ кисти и стопы, а также возможные варианты хирургического лечения и их эффективность с учетом онкологических результатов и функциональных исходов.

Были проанализированы релевантные статьи из баз данных PubMed, Scopus, Embase, опубликованные в период с 1986 по 2022 г. Поиск источников осуществлялся на основе тематических рубрик и ключевых слов: “acral sarcomas”, “distal extremities soft tissue sarcomas”, “management of distal extremity soft tissue sarcomas”, “surgical treatment of distal extremity soft tissue sarcomas”.

### **Саркомы мягких тканей кисти и стопы: особенности течения заболевания**

Саркомы мягких тканей дистальных отделов конечностей как отдельная группа СМТ изучена недостаточно. Несколько ранее проведенных исследований не подтвердили взаимосвязь анатомической локализации СМТ и риска развития рецидива системного заболевания [5, 28]. Однако Т. Zeytoonjian и соавт. [5, 29] отметили более низкий уровень смертности при саркомах, расположенных в дистальном отделе нижних конечностей, по сравнению с саркомами более проксимальных локализаций: 10,3 % против 26,6 %. Аналогично R. Deshmukh и соавт. [30] продемонстрировали, что пациенты

с синовиальной саркомой кистей и стоп имеют более высокие показатели 10-летней выживаемости, чем пациенты с опухолями проксимальных отделов конечностей (65 % против 48 %), но анатомическое расположение не было значимо (согласно многомерному регрессионному анализу Кокса).

Во французском многоцентровом исследовании также сравнивалась группа СМТ, локализующихся дистальнее лучезапястного и голеностопного суставов, с саркомами других локализаций. Многофакторный анализ показал, что расположение СМТ не влияет на показатели выживаемости и частоту возникновения локальных рецидивов и метастазирования [3].

М.Т. Houdek и соавт. пришли к выводу, что СМТ стопы и голеностопного сустава, как правило, имеют небольшие размеры, а течение данной патологии аналогично течению доброкачественных процессов [13]. А. Salipas и соавт. и А.К. Walling и соавт. также отмечали, что саркомы стопы и голеностопного сустава бывает трудно отличить от доброкачественных образований. Чаще всего они небольшого размера и могут существовать от нескольких месяцев до нескольких лет. Более того, отсутствие массивного слоя мышц в области стопы и голеностопного сустава означает, что многие саркомы более заметны и, следовательно, проявляются раньше и имеют меньший размер, чем саркомы проксимальных отделов конечностей [31, 32].

Таким образом, только размер, гистологический подтип, степень злокачественности опухоли и глубина инвазии в окружающие ткани являются важными прогностическими факторами, влияющими на показатели выживаемости без местного рецидива, безметастатической и ОВ при СМТ [6, 8, 33, 34]. Однако опухоли дистальных отделов конечностей проявляются клинически уже при малых размерах, поэтому диагностика и лечение проводятся своевременно, что позволяет улучшить их прогноз.

### **Хирургическое лечение сарком мягких тканей кисти и стопы: оптимальный объем с точки зрения онкологии**

Хирургическое лечение было и остается одним из основных методов терапии местно-распространенных СМТ. Ампутация долгое время являлась основным вариантом лечения, используемым при опухолях этой группы. Фактически ампутации дистальных отделов конечностей при СМТ часто были показаны из-за трудностей в достижении макро- и микроскопически свободных от опухоли краев резекции и сложности выполнения адекватных широких резекций и резекций единым блоком. Также резекции дистальных отделов конечностей, как правило, связаны с эстетическими и функциональными потерями и попытками проведения крупных реконструкций с высоким риском послеоперационных осложнений и потери лоскутов/

трансплантатов [35, 36]. Однако появление таких техник, как реконструкция костных дефектов с использованием эндопротезов и аллокости, протезирование сосудов, трансплантация сухожилий и использование краевых и свободных лоскутов для закрытия обширных мягкотканых дефектов, дало начало развитию органосохраняющей хирургии [28].

В одном из исследований оценивались исходы после консервативной резекции и лучевой терапии СМТ дистальных отделов конечностей [37]. Тридцать три пациента с СМТ кисти и стопы получили адъювантную лучевую терапию в сочетании с органосохраняющим удалением опухоли. Такой вариант ведения пациентов обеспечил хороший местный контроль и высокие показатели ОВ (5- и 10-летние показатели локального контроля составили 90 %, 10-летняя специфическая выживаемость без метастазирования — 97 %). Фактором, связанным с увеличением риска развития местного рецидива, появлением метастазов и летальным исходом, являлся лишь большой размер опухоли.

В еще одно исследование, посвященное лечению СМТ дистальных отделов конечностей в период с 2000 по 2016 г., были включены 63 пациента. В нем участвовали только больные с СМТ дистальнее лучезапястного сустава или дистальнее голеностопного сустава. Всем пациентам проводилось либо органосохраняющее хирургическое лечение (+/– адъювантная лучевая/химиотерапия), либо ампутации, которые подразделялись на частичные (лучевые или пальцевые) и полные (ниже колена или локтя). Исходом была частота развития местного рецидива, последующего метастатического поражения и наступления смерти. Все выжившие пациенты наблюдались ежегодно не менее 5 лет. Исследователи пришли к выводу, что удаление саркомы с сохранением конечности не приводит к увеличению риска возникновения местного рецидива или смерти по сравнению с ампутацией [7].

Кроме того, работа немецких исследователей, посвященная изучению прогностической значимости хирургических краев резекции у 120 пациентов с СМТ голени, лодыжки и стопы, показала, что края, достигнутые при резекции первичной опухоли, существенно не влияли на показатели ОВ (5-летняя ОВ при достижении краев R0 составила 80,5 %, краев R1 — 74,1 %;  $p = 0,318$ ). В многомерном анализе значимыми неблагоприятными прогностическими факторами являлись лишь мужской пол и возраст старше 60 лет на момент постановки первичного диагноза [8]. Аналогичное наблюдение было сделано M.D. McKee и соавт. при оценке прогностической роли хирургических краев у 111 пациентов с СМТ конечностей [33].

Крупнейшее исследование, в котором анализировались исходы пациентов с СМТ дистальных отделов конечностей, было проведено P.P. Lin и соавт. Оно показало, что у 115 пациентов с СМТ кистей и стоп

положительные края резекции были связаны с повышенным риском местного рецидива, но не снижали показатели ОВ [14]. Аналогичные наблюдения были сделаны E. Kozawa и соавт. в ходе анализа 24 больных с СМТ стопы [38].

Таким образом, исследования показали, что ампутации не приводили к улучшению показателей ОВ у пациентов с СМТ дистальных отделов конечностей, и в настоящее время стандартом хирургического лечения СМТ является резекция опухоли единым блоком с максимально гистологически «чистыми» краями (насколько это технически возможно) [34, 39, 40].

### **Хирургическое лечение сарком мягких тканей кисти и стопы: функциональные исходы у пациентов, перенесших органосохраняющее хирургическое лечение**

Наряду с онкологическим прогнозом функциональный исход оперативного вмешательства является важной характеристикой, обеспечивающей качество жизни пациента. В одном из исследований C.H. Gerrand и соавт. [41] оценивались функциональные исходы у пациентов с СМТ различных локализаций, которым проводилось органосохраняющее лечение. Функциональные результаты оценивались по шкале Общества скелетно-мышечных опухолей (Muscular-Skeletal Society Tumor Score, MSTs) (для оценки нарушений) или по шкале спасения конечностей Торонто (Toronto Extremity Salvage Score, TESS) (для оценки инвалидности). Было продемонстрировано, что функциональный результат органосохраняющего лечения при саркомах не зависит от анатомического расположения опухоли, хотя локализация в стопе была связана с хорошими функциональными результатами, поскольку в области стопы расположены опухоли меньших размеров.

Исследование R.J. Cassidy и соавт., в котором изучались функциональные результаты органосохраняющего хирургического лечения в сочетании с лучевой терапией у пациентов с СМТ кистей и стоп, показало, что данный подход обеспечивает отличные долгосрочные функциональные результаты для этой популяции пациентов [37].

В другом исследовании — J.J. Kim и соавт. — были представлены данные пациентов с СМТ верхних конечностей, перенесших органосохраняющее лечение [42]. Для оценки функции использовалась балльная система Enneking. По сравнению с пациентами, которым выполнено удаление сарком более проксимальных локализаций, у больных саркомами кисти и предплечья отмечались меньшая болезненность и улучшение общей функции конечности, при этом показатели ловкости и силы были слабее. Эмоциональное восприятие результатов также было хуже у пациентов с саркомами дистальных отделов конечностей. Эти различия в баллах по рейтинговой шкале MSTs, хотя

и не являются значимыми, подчеркивают различия между функциональными показателями пациентов с саркомами в этих анатомических областях.

### Заключение

Таким образом, пациенты с СМТ дистальных отделов конечностей описаны как группа с более благоприятным онкологическим прогнозом, однако это, вероятно, связано с меньшим размером опухолей данной локализации. Аддитивные технологии в онкохирургии привели к хорошим функциональным результатам у больных саркомами, хотя по-прежнему отдаленные функциональные результаты недостаточно изучены.

С учетом того, что пациенты с СМТ кистей и стоп имеют хорошие онкологические и функциональные исходы относительно пациентов с саркомами других локализаций, хирурги должны придерживаться «золотого стандарта» в их лечении, однако ампутация по-прежнему играет большую роль. С одной стороны, больные, которым требуется ампутация, имеют изначально худший прогноз, чем те, кто подвергается

органосохраняющим операциям, поскольку у опухоли изначально больший размер и большая глубина инвазии в окружающие ткани, технически не позволяющие сохранить конечность в ходе операции. С другой стороны, активное развитие новых методов хирургии позволяет сохранить конечность даже при врастании опухоли в магистральные сосудисто-нервные пучки или кость.

По-прежнему одной из главных проблем остается выбор между органосохраняющим лечением и ампутацией. Необходима тщательная оценка ситуации в каждом конкретном случае с учетом функциональных исходов и онкологических результатов. Нужно уделять больше внимания отдаленному функциональному прогнозу и для более объективной оценки добавить несколько функциональных тестов с использованием специальных шкал (шкалы MSTs, Action Research Arm Test (ARAT; для верхней конечности), модифицированную шкалу Рэнкина (modified Rankin scale, mRS)). Онкологические исходы не менее важны, поскольку после органосохраняющего лечения иногда развиваются рецидивы, приводящие в конечном счете к потере конечности.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Sbaraglia M., Bellan E., Dei Tos A.P. The 2020 WHO classification of soft tissue tumours: news and perspectives. *Pathologica* 2020;113(2): 70–84. no. 2. DOI: 10.32074/1591-951X-213
2. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova. Moscow: P.A. Herzen Moscow State Medical Research Institute – branch of the Federal State Budgetary Institution “NMIC of Radiology” of the Ministry of Health of Russia, 2021
3. Mattei J.C., Brouste V., Terrier P. et al. Distal extremities soft tissue sarcomas: are they so different from other limb localizations? *J Surg Oncol* 2019;119(4):479–88. DOI: 10.1002/jso.25359
4. Walker M.J., Wood D.K., Briele H.A. et al. Soft tissue sarcomas of the distal extremities. *Surgery* 1986;99(4):392–8.
5. Farzaliyev F., Steinau H.-U., Ringet A. al. Classic type of epithelioid sarcoma of the distal upper extremity: clinical and oncological characteristics. *Hand* 2022;15589447221075745. DOI: 10.1177/15589447221075745
6. Paral K.M., Petronic-Rosic V. Acral manifestations of soft tissue tumors. *Clin Dermatol* 2017;35(1):85–98. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2016.09.012
7. Dean B.J.F., Branford-White H., Giele H. et al. Management and outcome of acral soft-tissue sarcomas. *Bone Joint J* 2018;100-B(11):1518–23. DOI: 10.1302/0301-620X.100B11.BJJ-2018-0301.R1
8. Harati K., Kirchhoff P., Behr B. et al. Soft tissue sarcomas of the distal lower extremities: a single-institutional analysis of the prognostic significance of surgical margins in 120 patients. *Oncol Rep* 2016;36(2):863–70. DOI: 10.3892/or.2016.4862
9. Kim Y.J., Song S.Y., Choi W. al. Postoperative radiotherapy after limb-sparing surgery for soft-tissue sarcomas of the distal extremities. *Anticancer Res* 2016;36(9):4825–31. DOI: 10.21873/anticancer.11044
10. Bishop A.J., Zagars G.K., Moon B.S. et al. Combined limb-sparing surgery and radiation therapy to treat sarcomas of the hands and feet: long-term cancer outcomes and morbidity. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2015;92(5):1060–8. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2015.04.022
11. Pradhan A., Cheung Y.C., Grimer R.J. et al. Soft-tissue sarcomas of the hand oncological outcome and prognostic factors. *J Bone Joint Surg Br* 2008;90(2):209–14. DOI: 10.1302/0301-620X.90B2
12. Mcphee M., McGrath B.E., Zhang P. et al. Soft tissue sarcoma of the hand. *J Hand Surg Am* 1999;24(5):1001–7. DOI: 10.1053/jhsu.1999.1001
13. Houdek M.T., Beahrs T.R., Wyles C.C. et al. What factors are predictive of outcome in the treatment of soft tissue sarcomas of the foot and ankle? *Foot Ankle Spec* 2017;10(1):12–9. DOI: 10.1177/1938640016666925
14. Lin P.P., Volkan B., Gusel P., Pisters P.W.T. et al. Surgical management of soft tissue sarcomas of the hand and foot. *Cancer* 2002;95(4):852–61. DOI: 10.1002/cncr.10750
15. Trevino M., Moorthy C., Kafchinski L., Bustamante D. Foot plantar soft tissue malignant myoepithelioma tumor: case report and review of the literature. *Clin Imaging*;2020;61:90–4. DOI: 10.1016/j.clinimag.2019.11.014
16. Saab-Chalhoub M.W., Al-Rohil R.N. Low-grade fibromyxoid sarcoma of acral sites: case report and literature review. *J Cutan Pathol* 2019;46(4):271–6. DOI: 10.1111/cup.13413
17. Boc S.F., Das-Wattley S., Roberts E. Synovial sarcoma arising in the foot: case report. *J Foot Ankle Surg* 2011;50(1):117–21. DOI: 10.1053/j.jfas.2010.10.010
18. Taranto J., Havlat M.F. Synovial sarcoma of the digits: a case report of an unplanned excision. *J Foot and Ankle Surg* 2018;57(2):388–92. DOI: 10.1053/j.jfas.2017.07.017
19. Racz R., Belczyk R., Williams R.P. et al. Synovial sarcoma of the foot: a case report. *J Am Podiatr Med Assoc* 2010;100(3):216–9. DOI: 10.7547/1000216
20. Matsuo T., Sugita T., Shimose S. et al. Liposarcoma arising in the foot: a case report. *Case Rep Med* 2009;2009:1–2. DOI: 10.1155/2009/630203

21. Yu N.Z., Cheng F., Jin H.T. et al. Synovial sarcoma of the foot: a case report. *Orthop Surg* 2010;2(4):319–22. DOI: 10.1111/j.1757-7861.2010.00108.x
22. Bekarev M., Elsinger E.C., Villanueva-Siles E. et al. Synovial sarcoma of the foot. *J of Foot Ankle Surg* 2013;52(4):513–7. DOI: 10.1053/j.jfas.2013.03.012
23. Haight J., Caprioli R., Esposito M. et al. Synovial sarcoma involving the calcaneus and plantar compartment of the foot: a case report. *J Foot and Ankle Surg* 2010;49(4):398. DOI: 10.1053/j.jfas.2010.04.003
24. Kaddu S., Wolf I., Horn M., Kerl H. Epithelioid sarcoma with angiomatoid features: Report of an unusual case arising in an elderly patient within a burn scar. *J Cutan Pathol* 2008;35(3):324–8. DOI: 10.1111/j.1600-0560.2007.00802.x
25. Maia D.C.C., Bastos T.C., Francesconi F. et al. Poorly differentiated synovial sarcoma in the wrist – case report. *An Bras Dermatol* 2014;89(5):816–8. DOI: 10.1590/abd1806-4841.20143015
26. Serinelli S., Gitto L., Zaccarini D.J. Synovial sarcoma of the hand-wrist: a case report and review of the literature. *J Med Case Rep* 2021;15(1):12. 2021. DOI: 10.1186/s13256-020-02613-4
27. Sepetys G., Jakutis N. Soft-tissue sarcoma of the arm – an oncosurgical and reconstructive challenge: a case report. *Niger J Clin Pract* 2022;25(10):1766–8. DOI: 10.4103/njcp.njcp\_215\_22
28. Ferguson P.C. Surgical considerations for management of distal extremity soft tissue sarcomas. *Curr Opin Oncol* 2005;17(4):366–9. DOI: 10.1097/01.cco.0000166651.38417.c8
29. Zeytoonjian T., Mankin H.J., Gebhardt M.C., Hornicek F.J. Distal lower extremity sarcomas: frequency of occurrence and patient survival rate. *Foot Ankle Int* 2004;25(5):325–30. DOI: 10.1177/107110070402500509
30. Deshmukh R., Mankin H.J., Singer S. Synovial sarcoma: the importance of size and location for survival. *Clin Orthop* 2004;419:155–61. DOI: 10.1097/01.blo.0000111887.82016.b0
31. Salipas A., Dowsey M.M., May D., Choong P.F.M. “Beware the lump in the foot!”: predictors of recurrence and survival in bone and soft-tissue sarcomas of the foot and ankle. *ANZ J Surg* 2014;84(7–8):533–8. DOI: 10.1111/ans.12593
32. Walling A.K., Gasser S.I. Soft-tissue and bone tumors about the foot and ankle. *Clin Sports Med* 1994;13(4):909–38.
33. McKee M.D., Liu D.F., Brooks J.J. et al. The prognostic significance of margin width for extremity and trunk sarcoma. *J Surg Oncol* 2004;85(2):68–76. DOI: 10.1002/jso.20009
34. Biau D.J., Ferguson P.C., Chung P. et al. Local recurrence of localized soft tissue sarcoma: a new look at old predictors. *Cancer* 2012;118(23):5867–77. DOI: 10.1002/cncr.27639
35. Ring A., Kirchoff P., Goertz O. et al. Reconstruction of soft-tissue defects at the foot and ankle after oncological resection. *Front Surg* 2016;3:15. DOI: 10.3389/fsurg.2016.00015
36. De Blacam C., Colakoglu S., Ogunleye A.A. et al. Risk factors associated with complications in lower-extremity reconstruction with the distally based sural flap: a systematic review and pooled analysis. *J Plastic Reconstr Aesthetic Surg* 2014;67(5):607–16. DOI: 10.1016/j.bjps.2014.01.044
37. Cassidy R.J., Indelicato D.J., Gibbs C.P. et al. Function preservation after conservative resection and radiotherapy for soft-tissue sarcoma of the distal extremity: utility and application of the Toronto Extremity Salvage Score (TESS). *Am J Clin Oncol* 2016;39(6):600–3. DOI: 10.1097/COC.000000000000107
38. Kozawa E., Nishida Y., Nakashima H. et al. Foot sarcomas: factors affecting oncological and functional outcomes. *Oncol Lett* 2012;3(1):82–8. DOI: 10.3892/ol.2011.427
39. NCCN Guidelines Version 2.2023 Soft Tissue Sarcoma. 2003. Available at: <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1464>.
40. Kandel R., Coakley N., Werier J. et al. Surgical margins and handling of soft-tissue sarcoma in extremities: a clinical practice guideline. *Current Oncol* 2013;20(3):e247–54. DOI: 10.3747/co.20.1308
41. Gerrand C.H., Wunder J.S., Kandel R.A. et al. The influence of anatomic location on functional outcome in lower-extremity soft-tissue sarcoma. *Ann Surg Oncol* 2004;11(5):476–82. DOI: 10.1245/ASO.2004.07.016
42. Kim J.Y., Youssef A., Subramanian V. et al. Upper extremity reconstruction following resection of soft tissue sarcomas: a functional outcomes analysis. *Ann Surg Oncol* 2004;11(10):921–7. DOI: 10.1245/ASO.2004.06.026

#### Вклад авторов

Е.И. Грибкова: поиск и анализ литературы по теме статьи, написание текста статьи;

Э.Р. Мусаев: научное редактирование, руководство исследованием.

#### Authors' contribution

E.I. Gribkova: search and analysis of literature on the topic of the article, article writing;

E.R. Musaev: scientific editing, research management.

#### ORCID авторов / ORCID of authors

Е.И. Грибкова / E.I. Gribkova: <https://orcid.org/0000-0003-4965-5799>

Э.Р. Мусаев / E.R. Musaev: <https://orcid.org/0000-0002-1241-3019>

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Funding.** The study was performed without external funding.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Статья поступила:** 15.04.2023. **Принята к публикации:** 08.05.2023.

**Article submitted:** 15.04.2023. **Accepted for publication:** 08.05.2023.