

# МОРФОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЯ

---

# MORPHOLOGY, PATHOLOGY

<https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.6.MORPH.1>

УДК 616-006.3.04

## ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПОИСКА САРКОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

**А.Н. Сергеев, Д.А. Максимов, А.М. Морозов, М.А. Беляк, Е.В. Пенязь, М.О. Попова**

Тверской государственной медицинской университет, Тверь

**Резюме. Актуальность.** Саркома мягких тканей представляет собой гетерогенную группу относительно редких видов опухолей, которая демонстрирует огромное разнообразие анатомических локализаций и гистопатологических характеристик. Редкость сарком мягких тканей в сочетании с разнообразием подтипов, формами роста, прогрессирования и частотой рецидивов затрудняет их изучение, постановку правильного диагноза и раннее направление пациентов для специализированной помощи. **Цель:** изучить подходы к дифференциальной диагностике злокачественных и доброкачественных новообразований мягких тканей. **Материалы и методы.** В ходе работы были проанализированы актуальные литературные источники отечественных и зарубежных авторов на заданную тему. **Результаты.** Поскольку абсолютно точно не представляется возможным определить клинические особенности представленной саркомы, опухоли мягких тканей, проявляющие любой из следующих признаков, считаются злокачественными, пока не будет доказано обратное: увеличение в размерах, размер более 5 см, глубокое расположение и/или болезненность. Чем больше число данных клинических признаков присутствует, тем выше риск того, что опухоль мягких тканей окажется злокачественной, при этом увеличение размера является преимущественным индивидуальным показателем. Стоит отметить, что отсутствие сопутствующих конституциональных симптомов, таких как лихорадка, озноб, ночная потливость или непреднамеренная потеря веса, не должно снижать уровень подозрения врача на злокачественность. **Заключение.** Чтобы избежать ошибочных диагнозов, следует придерживаться стандартизированного диагностического подхода начиная с момента сбора анамнеза, клинического обследования и заканчивая использованием соответствующих методов визуализации и проведением цитологического исследования.

**Ключевые слова:** саркома мягких тканей, онкология, хирургия, злокачественные новообразования, верификация.

**Для цитирования:** Сергеев А.Н., Максимов Д.А., Морозов А.М., Беляк М.А., Пенязь Е.В., Попова М.О. Вопросы диагностического поиска саркомы мягких тканей. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2022;12(6):15–22. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.6.MORPH.1>

## ISSUES OF DIAGNOSTIC SEARCH OF SOFT TISSUE SARCOMA

**A.N. Sergeev, D.A. Maksimov, A.M. Morozov, M.A. Belyak, E.V. Penyaz', M.O. Popova**

Tver State Medical University, Tver

**Abstract. Relevance.** Soft tissue sarcoma is a heterogeneous group of relatively rare types of tumors, which demonstrates a huge variety of anatomical localization and histopathological characteristics. The rarity of soft tissue sarcomas combined with a variety of subtypes, forms of growth, progression and frequency of relapses makes it difficult to study them, make a correct diagnosis and early referral of patients for specialized care. **The purpose of study.** To analyze the problem of differential diagnosis of malignant and benign soft tissue neoplasms. **Materials and methods.** In the course of the work, current literary sources of domestic and foreign authors on a given topic were analyzed. **Results.** Since it is absolutely impossible to determine the clinical features of the presented sarcoma, soft tissue tumors showing any of the following signs are considered malignant until the opposite is proven: increasing in size, >5 cm, deeply located and/or painful. The greater the number of these clinical signs present, the higher the risk that the soft tissue tumor will turn out to be malignant; at the same time, an increase in size is the best individual indicator. It is worth noting that the absence of concomitant constitutional symptoms, such as fever, chills, night sweats or unintentional weight loss, should not reduce the doctor's suspicion of malignancy. **Conclusion.** In order to avoid erroneous diagnoses, a standardized diagnostic approach should be followed, starting from the moment of collecting the patient's medical history, clinical examination and ending with the use of appropriate imaging methods and biopsy.

**Key words:** soft tissue sarcoma, oncology, surgery, malignant neoplasms, verification.



**Cite as:** Sergeev A.N., Maksimov D.A., Morozov A.M., Belyak M.A., Penyaz' E.V., Popova M.O. Issues of diagnostic search of soft tissue sarcoma. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2022;12(6):15–22. <https://doi.org/10.20340/vmi-vz.2022.6.MORPH.1>

### Актуальность

Саркома мягких тканей (СМТ) представляет собой группу злокачественных новообразований, которые возникают в результате патологических преобразований мезенхимального происхождения. Это гетерогенная группа относительно редких видов опухолей, которая демонстрирует огромное разнообразие анатомических локализаций (зачастую происходит поражение конечности (60 %) и забрюшинного пространства (15 %)) и гистопатологических характеристик. Согласно Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), всего было классифицировано более 100 различных гистологических подтипов [1–3].

Эпидемиология заболевания составляет 1,8–5 случаев на 100 тыс. человек в год, что соответствует 1–2 % случаев от всех солидных злокачественных новообразований во всем мире. Каждый год число заболевших достигает в среднем 12 310 человек в США и 23 574 человек в Европейском союзе [4, 5]. В России по статистике ежегодно регистрируется около 3 500 новых случаев возникновения СМТ (1 % всех злокачественных новообразований) [6]. Приблизительная 5-летняя относительная выживаемость на всех стадиях составляет 58 %, а общая 5-летняя выживаемость – около 50 % с высокой вариабельностью в зависимости от таких факторов, как стадия, размеры, первичная локализация, метастазирование и гистология опухоли [4]. Примерно в 40–50 % случаев СМТ наблюдается метастазирование. В соответствии с литературными данными средний возраст на момент диагностирования заболевания составляет около 54 лет, хотя в некоторых исследованиях описывают более старшую возрастную категорию – на 5–10 лет старше [7–9].

Вариабельность всех подтипов сарком недостаточно хорошо описана из-за гетерогенности заболевания, при этом подтипы различаются по биологии, клиническому течению и ответам на лечение. Риски развития саркомы также не до конца изучены, однако предположительно её появление может происходить в результате воздействия факторов окружающей среды, генетической предрасположенности, облучения, вирусной инфекции

(HHV-8) и иммунодефицитных состояний. Спорадические случаи также встречаются в областях рубцевания и хирургических имплантатов [10, 11].

Редкость сарком мягких тканей в сочетании с разнообразием подтипов, форм роста, прогрессирования и частоты рецидивов затрудняет их изучение, постановку правильного диагноза и раннее направление пациентов для специализированной помощи, которая обеспечивает адекватную оценку и непосредственно лечение. Данная проблема привела к разработке многих долгосрочных многоинституциональных баз данных, которые собирают эпидемиологические и клинические данные о саркомах для лучшего понимания течения этого заболевания [12].

Несмотря на последние данные о молекулярных особенностях опухолей мягких тканей, развитие сарком у пациентов вызывает множество опасений относительно прогноза и неудовлетворённой терапевтической базы. Именно поэтому в данном случае ранняя и правильная диагностика способствует эффективности проводимой терапии и улучшению показателей выживаемости и качества жизни пациентов, имеющих злокачественное новообразование ранних стадий. Хотя хирургия остается основным методом лечения, мультидисциплинарный подход облегчает координацию между членами команды и в настоящее время рекомендуется такими учреждениями, как NCCN, ESMO, ECCO, SPAEN и другими. В рамках данного подхода также могут быть выявлены диагностические ошибки и индивидуализировано само лечение [8, 13, 14].

**Цель:** изучить существующие подходы к дифференциальной диагностике злокачественных и доброкачественных новообразований мягких тканей.

### Материалы и методы

В ходе работы были проанализированы актуальные литературные источники отечественных и зарубежных авторов, содержащие информацию об основных аспектах клинической картины злокачественных новообразований мягких тканей и их дифференциальной диагностике. Поиск литературы производился за период с 2000 по 2022 год и осуществлялся в таких базах данных, как PubMed, eLibrary, Cyberleninka.

## Результаты

Так как анатомическая локализация и внешний вид сарком у пациентов имеет достаточно разнообразный характер, хирурги любой специальности могут рано или поздно столкнуться с проблемой их дифференциальной диагностики [15].

С 1980-х годов произошел сдвиг определенных концепций в лечении данного вида онкологического заболевания, при этом всё больше усилий было направлено на сохранение органых функций, что стало возможным благодаря лучшему пониманию биологического поведения данных опухолей. Однако все ещё остро стоит вопрос о недостаточном объёме знаний об этом уникальном виде злокачественного новообразования. По этой причине существует множество проблем в диагностике и лечении сарком – непредвиденные трудности, которые не включают ошибки, вызванные незнанием или недостаточной компетентностью специалистов. Именно недооценка злокачественного потенциала и неоптимальное хирургическое лечение первичной опухоли являются основными трудностями, которые могут привести к летальному исходу [16, 17].

Отечность, ушибы мягких тканей часто наблюдаются в клинической практике, следовательно, у большинства пациентов, обратившихся к врачу с проблемами подобного рода, будут диагностированы поражения доброкачественного характера. Однако нельзя исключать вероятность развития злокачественных новообразований, поэтому раннее выявление пациентов с возможной СМТ и своевременное направление в онкологические центры имеет важное значение для избегания задержек в диагностике и обеспечения оптимального лечения [18, 19].

В отличие от большинства первичных опухолей костей, СМТ, в основном, склонны к развитию у более пожилых людей с пиком заболеваемости после 50 лет [1, 20]. Исключение составляют рабдомиосаркома и синовиальная саркома, различные гистологические подтипы, возникающие, в основном, у детей и лиц молодого возраста [21]. СМТ по статистическим данным преимущественно поражают нижние конечности, за ними уже следуют верхние конечности и туловище. Другие распространённые места включают область головы и шеи, а также брюшинное пространство [22, 23].

Отсутствие специфических симптомов приводит к задержке в постановке диагноза на ранних стадиях заболевания. Поэтому диагностический путь всегда должен начинаться с тщательного анализа клинического анамнеза пациента. Новообразования, которые не менялись в размерах или форме на протяжении многих лет, скорее всего являются доброкачественными, тогда как недавно замеченные, постоянно увеличивающиеся опухоли должны вызывать настороженность [24]. В случае обозначения небольшого временного промежутка существования опухолей мягких тканей пациентом иногда описывается предшествующая травма [25]. Или же у пожилых пациентов, принимающих антикоагулянтные препараты, это может свидетельствовать о возникновении гематомы [24].

В дифференциальной диагностике также должен быть рассмотрен риск возникновения абсцесса, в данном случае пациент будет жаловаться на конституциональные симптомы на фоне медленно заживающей раны или быстро увеличивающегося, гиперемированного и горячего на ощупь, флюктуирующего образования. Однако стоит учесть и то, что саркомы также могут быть гипертермированными при пальпации вследствие неоваскуляризации опухоли и усиления кровотока. Подагра или ревматоидный артрит также могут привести к появлению доброкачественного образования подобного рода. Опухоли, которые представляют из себя мягкую и подвижную массу, в большинстве случаев оказываются липомами. Зачастую они появляются у взрослых в виде небольших поверхностных новообразований мягких тканей, тогда как у детей это скорее окажется гемангиомой [26].

Оценка врачом болезненных ощущений у пациентов также важна на каждом приеме. Однако в случаях СМТ боль является довольно плохим предиктором развития злокачественного образования. В то время как опухоли мягких тканей, образованные вследствие травмы, в большинстве случаев будут болезненными, некоторые СМТ будут представлять из себя более вялотекущий процесс [24, 27, 28].

Так, в исследовании F. Brouns и соавт., у 47 пациентов наблюдалась задержка в лечении (что в среднем составило около 4 месяцев), основной причиной которой послужило развитие безболезненного образования. В случае присутствия боли,

средние показатели задержки в постановке диагноза оказались короче. 27 пациентов столкнулись с задержкой обращения к врачу на срок в среднем до 6 месяцев, наиболее частой причиной был неправильный диагноз, установленный в самом начале, исходя из клинической основы или из-за неправильного диагноза на УЗИ [29].

Осмотр и пальпация также дают врачу дополнительную диагностическую информацию. Зачастую гиперемированное, гипертермическое и болезненное образование указывает на продолжающийся воспалительный процесс, не связанный с развитием СМТ. Пальпация и попытка сдвинуть опухоль могут помочь оценить её связь с окружающими структурами. Подкожные опухоли часто легко распознаются, что позволяет пациенту выделить точное местоположение опухоли и предоставить подробное описание характера и продолжительности симптомов. Напротив, глубокие опухоли мягких тканей, расположенные в мышце или под фасцией, могут быть изначально не распознаны и часто не визуализируются до тех пор, пока опухоль не вырастет до более крупных размеров. Опухоль доброкачественного происхождения, расположенная в подкожных тканях, легко перемещается под кожей, в то время как масса, спаянная с фасцией или расположенная под ней, кажущаяся неподвижной, может указывать на злокачественность. Однако, так как около 15 % СМТ могут развиваться в подкожной клетчатке, поверхностные образования с дополнительными «тревожными» симптомами также нуждаются в дообследовании [26, 30, 31].

Поскольку абсолютно точно не представляется возможным определить клинические особенности представленной саркомы, опухоли мягких тканей, проявляющие любой из следующих признаков, считаются злокачественными, пока не будет доказано обратное: увеличение образования в размерах, размер более 5 см, глубокое расположение и/или болезненность. Чем больше число данных клинических признаков присутствует, тем выше риск того, что опухоль мягких тканей окажется злокачественной, при этом увеличение размера является лучшим индивидуальным показателем [32, 33]. Как показывают исследования, чем больше в размерах СМТ на момент направления к специалисту, тем хуже шансы на излечение [34, 35], и, таким образом, пропорционально увеличению размера повышается риск летального исхода [32].

Образования, которые склонны к увеличению и уменьшению своих размеров, обычно не являются саркомой, при этом предполагается наличие ганглиозной кисты или гемангиомы [26].

Стоит отметить, что отсутствие сопутствующих конституциональных симптомов, таких как лихорадка, озноб, ночная потливость или непреднамеренная потеря веса, не должно снижать индекс подозрения врача на злокачественность. Данные симптомы могут не проявлять себя даже в случае метастатического поражения [36].

Диагностика сарком мягких тканей может быть затруднена из-за того, что опухоли часто безболезненны и могут располагаться в мягких соматических тканях проксимальных частей тела, из-за чего могут возникать трудности в исследовании у пациентов с преобладанием мышечной массы или у тучных людей. Опухоли в области плеча или бедра могут вызвать некоторое ограничение движений, а в области предплечья и кисти – привести к значительному ограничению функции кисти, её пронации и супинации. Опухоли, такие как злокачественные нейрофибросаркомы, которые возникают рядом с нервами, могут проявлять себя в виде сопутствующей неврологической симптоматики – дефицит чувствительности или незначительный двигательный паралич [37].

Идентификация или определение опухолей мягких тканей при физикальном осмотре могут быть затруднены. Большинство опухолей более твёрдые, чем окружающие мягкие ткани, и часто прикрепляются к костям, волокнистым оболочкам или даже сосудистым или нейронным структурам. За исключением липосаркомы, большинство опухолей мягких тканей легко отличить от нормального жира в подкожных слоях, но они могут казаться связанными с недавней или даже более ранней травмой [37, 38].

Довольно часто пациенты впервые обращаются в онкологический центр после непреднамеренного удаления СМТ. Причиной этому является редкость СМТ, в результате чего многие врачи не учитывают возможность развития саркомы при проведении дифференциальной диагностики. Дальнейшее планирование лечения в этом случае может быть затруднено даже для опытного специалиста по ряду факторов: отсутствие предоперационной визуализации, неоптимальные хирургические подходы, отсутствие четких краёв резекции [31, 39–42].

По данным исследований, проведённая терапия СМТ вне центров, специализирующихся на лечении сарком, приводит к значительно худшим клиническим исходам, которые включают в себя увеличение заболеваемости в результате последующих потенциально более сложных операций и повышение смертности [43]. Иссечение СМТ без предварительной постановки точного диагноза его злокачественной природы и без применения соответствующих онкологических принципов является неприемлемым, так как должно включать оценку перед планируемым удалением в виде визуализации поражённой части с помощью МРТ, КТ и взятие биопсии тканей [44].

В настоящее время неадекватное удаление составляет около 18–53 % от общего числа обращений в ряд специализированных центров по борьбе с саркомой, где 29 % от данного числа имеет более низкую выживаемость [32].

Исследование, проведённое Potter и соавт., показало, что в 32 % случаев пациенты, обратившиеся по поводу саркомы, подверглись неонкологическому удалению, вследствие чего в будущем им скорее всего потребовалось проведение более сложной операции. У этой подгруппы пациентов была значительно более высокая частота местных рецидивов (34 % против 6 %) несмотря на дополнительное хирургическое вмешательство [45].

Эти данные хорошо отражают то, что удаление СМТ до постановки окончательного диагноза потенциально может оказать необратимое воздействие на качество жизни пациентов.

Однако даже методы визуализации не позволяют уверенно классифицировать опухоль как доброкачественную или злокачественную независимо от гистопатологического исследования [46].

Основными целями визуализации являются подтверждение клинических результатов путем обнаружения образования мягких тканей, детальная оценка его размера, качества ткани и связи с соседними структурами, а также помощь в планировании дальнейших действий. Поэтому визуализацию следует проводить до любых манипуляций с

поражением, поскольку артефакты, связанные с биопсией, могут усложнить анализ изображения. Что ещё более важно, тщательная визуализация потенциально снижает опасность удаления опухоли, которая считается доброкачественной, без соблюдения онкологических принципов. Следовательно, визуализация всегда должна интерпретироваться в контексте клинических результатов и помочь решить, необходима ли биопсия или нет [15, 47].

Задержки в постановке диагноза злокачественного новообразования имеют важное значение и приводят к значительному ухудшению результатов лечения и прогноза. В настоящее время эта тема вызывает большой интерес, поскольку публикуются способы диагностики наиболее распространённых видов злокачественных новообразований, но не сарком. Причиной часто является отсутствие клинических подозрений, что приводит к задержкам в диагностике [48].

### **Заключение**

Дифференциальная диагностика СМТ зачастую становится для клиницистов сложной задачей, поскольку для этого требуется тщательное диагностическое обследование, чтобы отличить злокачественные поражения мягких тканей от доброкачественных. Если постановка диагноза выполняется частично или же является ошибочной, неправильное толкование основной патологии в лучшем случае задерживает окончательный диагноз.

Чтобы избежать ошибочных диагнозов следует придерживаться стандартизированного диагностического подхода начиная с момента сбора анамнеза, клинического обследования и заканчивая использованием соответствующих методов визуализации и проведением цитологического исследования.

Грамотная визуализация, прогностические иммунологические и генетические исследования и новые методы дополнительного и неoadъювантного лечения должны привести к улучшению результатов у пациентов с данным видом злокачественного новообразования.

## Литература/References

- 1 Бенберин В.В., Байзаков Б.Т., Шаназаров Н.А., Зинченко С.В. Саркомы мягких тканей: современный взгляд на проблему. *Вестник Авиценны*. 2019;2:291-297. [Benberin V.V., Baizakov B.T., Shanazarov N.A., Zinchenko S.V. Soft tissue sarcomas: a modern view of the problem. *Avicenna's Bulletin*. 2019; 2: 291-297. (In Russ)]. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-291-297>
- 2 Hoang N.T., Acevedo L.A., Mann M.J., Tolani B. A review of soft-tissue sarcomas: translation of biological advances into treatment measures. *Cancer Manag Res*. 2018;10:1089-1114. <https://doi.org/10.2147/CMAR.S159641>
- 3 Kim H.S., Nam C.M., Jang S.Y., Choi S.K., Han M., Kim S. et al. Characteristics and Treatment Patterns of Patients with Advanced Soft Tissue Sarcoma in Korea. *Cancer Res Treat*. 2019;51(4):1380-1391. <https://doi.org/10.4143/crt.2018.476>
- 4 Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2016. *CA Cancer J Clin*. 2016;66:7-30.
- 5 Stiller C.A., Trama A., Serraino D., Rossi S., Navarro C., Chirlaque M.D. et al. Descriptive epidemiology of sarcomas in Europe: report from the RARECARE project. *Eur J Cancer*. 2013;49:684-95.
- 6 Маникайло А.Е., Буров Д.А., Бохян Б.Ю., Харатишвили Т.К. Новое в классификации сарком мягких тканей. *Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи*. 2019;1:15-21. [Manikailo A.E., Burov D.A., Bohyan B.Yu., Kharatishvili T.K. New in the classification of soft tissue sarcomas. *Sarcomas of bones, soft tissues and skin tumors*. 2019;1:15-21. (In Russ)].
- 7 Rensing M., Wardelmann E., Hohenberger P., Jakob J., Kasper B., Emrich K. et al. Strengthening health data on a rare and heterogeneous disease: sarcoma incidence and histological subtypes in Germany. *BMC Public Health*. 2018;18(1):235. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5131-4>
- 8 García-Ortega D.Y., Clara-Altamirano M.A., Martín-Tellez K.S., Caro-Sánchez C.H.S., Álvarez-Cano A., Lino-Silva L.S. et al. Epidemiological profile of soft tissue sarcomas of the extremities: Incidence, histological subtypes, and primary sites. *J Orthop*. 2021;25:70-74. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2021.03.021>
- 9 Li R.H., Zhou Q., Li A.B., Zhang H.Z., Lin Z.Q. A nomogram to predict metastasis of soft tissue sarcoma of the extremities. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(21):e20165. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000020165>
- 10 Cormier J.N., Pollock R.E. Soft tissue sarcomas. *CA Cancer J Clin*. 2004;54:94-109.
- 11 van Vliet M., Kliffen M., Krestin G.P. et al. Soft tissue sarcomas at a glance: clinical, histological, and MR imaging features of malignant extremity soft tissue tumors. *Eur Radiol*. 2009;19:1499-1511. <https://doi.org/10.1007/s00330-008-1292-3>
- 12 Gage M.M., Nagarajan N., Ruck J.M., Canner J.K., Khan S., Giuliano K. et al. Sarcomas in the United States: Recent trends and a call for improved staging. *Oncotarget*. 2019;10(25):2462-2474. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.26809>
- 13 Ray-Coquard I., Montesco M.C., Coindre J.M. Sarcoma: concordance between initial diagnosis and centralized expert review in a population-based study within three European regions. *Ann Oncol*. 2012;23:2442-2449.
- 14 Ruggiero A. Bone and Soft Tissue Sarcoma. *Cancers (Basel)*. 2020;12(9):2609. <https://doi.org/10.3390/cancers12092609>
- 15 Bannasch H., Eisenhardt S.U., Grosu A.L., Heinz J., Momeni A., Stark G.B. The diagnosis and treatment of soft tissue sarcomas of the limbs. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108(3):32-38. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2011.0032>
- 16 Santucci M., Franchi A. Recognizing hidden phenotypes in sarcomas through the electron microscope. *Ultrastruct Pathol*. 2008;32:51-61. <https://doi.org/10.1080/01913120801897000>
- 17 Chintamani. Soft tissue sarcomas-the pitfalls in diagnosis and management!! *Indian J Surg Oncol*. 2011;2(4):261-264. <https://doi.org/10.1007/s13193-012-0141-7>
- 18 Casali P.G., Blay J.Y., ESMO/CONTICANET/EUROBONET Consensus Panel of experts. Soft tissue sarcomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2010;21:v198-v203.
- 19 Wibmer C., Leithner A., Zielonke N., Sperl M., Windhager R. Increasing incidence rates of soft tissue sarcomas? A population-based epidemiologic study and literature review. *Ann Oncol*. 2010;21:1106-1111.
- 20 Gadgeel S.M., Harlan L.C., Zeruto C.A., Osswald M., Schwartz A.G. Patterns of care in a population-based sample of soft tissue sarcoma patients in the United States. *Cancer*. 2009;115:2744-2754.
- 21 Stiller C.A., Trama A., Serraino D. et al. Descriptive epidemiology of sarcomas in Europe: report from the RARECARE project. *Eur J Cancer*. 2013;49:684-695.
- 22 Trans-Atlantic RPS Working Group. Management of primary retroperitoneal sarcoma (RPS) in the adult: a consensus approach from the Trans-Atlantic RPS Working Group. *Ann Surg Oncol*. 2015;22:256-263.
- 23 Близнюков О. П., Замогильная Я.А. Плеоморфная фибросаркома. *Вопросы онкологии*. 2012;1:54-60. [Bliznyukov O. P., Zamogilnaya Ya.A. Pleomorphic fibrosarcoma. *Questions of oncology*. 2012;1:54-60. (In Russ)].
- 24 Nandra R., Forsberg J., Grimer R. If your lump is bigger than a golf ball and growing, think Sarcoma. *Eur J Surg Oncol*. 2015;41:1400-1405.
- 25 Buvarp Dyrop H., Vedsted P., Rædkjær M., Safwat A., Keller J. Routes to diagnosis for suspected sarcoma – the impact of symptoms and clinical findings on the diagnostic process. *Sarcoma*. 2016;2016:8639272.
- 26 Church D.J., Krumme J., Kotwal S. Evaluating Soft-Tissue Lumps and Bumps. *Mo Med*. 2017;114(4):289-294.
- 27 Морозов А.М., Сергеев А.Н., Кадыков В.А., Жуков С.В., Минакова Ю.Е., Пичугова А.Н. и др. Хронический болевой синдром, факторы риска развития на этапах хирургического вмешательства. *Сибирское медицинское обозрение*. 2021;5(131):5-13. [Morozov A.M., Sergeev A.N., Kadykov V.A., Zhukov S.V., Minakova Yu.E., Pichugova A.N. et al. Chronic pain syndrome, risk factors of development at the stages of surgical intervention. *Siberian Medical Review*. 2021;5(131):5-13. (In Russ)]. <https://doi.org/10.20333/25000136-2021-5-5-13>

- 28 Морозов А.М., Жуков С.В., Беляк М.А., Минакова Ю.Е., Протченко И.Г. О возможности оценивания болевого синдрома при помощи наиболее валидизированных шкал боли (обзор литературы). *Вестник новых медицинских технологий*. 2020;2:62-68. [Morozov A.M., Zhukov S.V., Belyak M.A., Minakova Yu.E., Protchenko I.G. On the possibility of pain syndrome assessment using the most validated pain scales (literature review). *Bulletin of New Medical Technologies*. 2020;2:62-68. (In Russ)]. <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2020-16663>
- 29 Brouns F., Stas M., De Wever I. Delay in diagnosis of soft tissue sarcomas. *Eur J Surg Oncol*. 2003;29(5):440-445. [https://doi.org/10.1016/s0748-7983\(03\)00006-4](https://doi.org/10.1016/s0748-7983(03)00006-4)
- 30 Italiano A., Le Cesne A., Mendiboune J. et al. Prognostic factors and impact of adjuvant treatments on local and metastatic relapse of soft-tissue sarcoma patients in the competing risks setting. *Cancer*. 2014;120:3361-3369.
- 31 Smolle M.A., Andreou D., Tunn P.U., Szkandera J., Liegl-Atzwanger B., Leithner A. Diagnosis and treatment of soft-tissue sarcomas of the extremities and trunk. *EFORT Open Rev*. 2017;2(10):421-431. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.2.170005>
- 32 Vodanovich D.A., M. Choong P.F. Soft-tissue Sarcomas. *Indian J Orthop*. 2018;52(1):35-44. [https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho\\_220\\_17](https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_220_17)
- 33 Dangoor A., Seddon B., Gerrand C., Grimer R., Whelan J., Judson I. et al. UK guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Clin Sarcoma Res*. 2016;6:20.
- 34 Lehnhardt M., Daigeler A., Homann H.H., Schwaiberger V., Goertz O., Kuhnen C. et al. MFH revisited: Outcome after surgical treatment of undifferentiated pleomorphic or not otherwise specified (NOS) sarcomas of the extremities – An analysis of 140 patients. *Langenbecks Arch Surg*. 2009;394:313–20.
- 35 Grimer R.J. Size matters for sarcomas! *Ann R Coll Surg Engl*. 2006;88:519-524.
- 36 Singh H.K., Kilpatrick S.E., Silverman J.F. Fine needle aspiration biopsy of soft tissue sarcomas: utility and diagnostic challenges. *Adv Anat Pathol*. 2004;11(1):24-37. <https://doi.org/10.1097/00125480-200401000-00003>
- 37 Mankin H.J., Hornicek F.J. Diagnosis, Classification, and Management of Soft Tissue Sarcomas. *Cancer Control*. 2005:5-21. <https://doi.org/10.1177/107327480501200102>
- 38 Weiss S.W., Goldblum J.R. Leiomyosarcoma. Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors. 4th ed. *Philadelphia*. 2001.
- 39 Smolle M.A., Tunn P.U., Goldenitsch E. et al. The Prognostic Impact of Unplanned Excisions in a Cohort of 728 Soft Tissue Sarcoma Patients: A Multicentre Study. *Ann Surg Oncol*. 2017;24:1596-1605.
- 40 Chandrasekar C.R., Wafa H., Grimer R.J. et al. The effect of an unplanned excision of a soft-tissue sarcoma on prognosis. *J Bone Joint Surg*. 2008;90-B:203-208.
- 41 Morii T., Aoyagi T., Tajima T. et al. Unplanned resection of a soft tissue sarcoma: clinical characteristics and impact on oncological and functional outcomes. *J Orthop Sci*. 2015;20:373-379.
- 42 Qureshi Y.A., Huddy J.R., Miller J.D. et al. Unplanned excision of soft tissue sarcoma results in increased rates of local recurrence despite full further oncological treatment. *Ann Surg Oncol*. 2012;19:871-877.
- 43 Dyrop H.B., Safwat A., Vedsted P., Maretty-Kongstad K., Hansen B.H., Jørgensen P.H. et al. Characteristics of 64 sarcoma patients referred to a sarcoma center after unplanned excision. *J Surg Oncol*. 2016;113:235–239.
- 44 Charoenlap C., Imanishi J., Tanaka T., Slavin J., Ngan S.Y., Chander S. et al. Outcomes of unplanned sarcoma excision: Impact of residual disease. *Cancer Med*. 2016;5:980-988.
- 45 Potter B.K., Adams S.C., Pitcher J.D., Jr. Temple H.T. Local recurrence of disease after unplanned excisions of high-grade soft tissue sarcomas. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466:3093-3100.
- 46 Aga P., Singh R., Parihar A., Parashari U. Imaging spectrum in soft tissue sarcomas. *Indian J Surg Oncol*. 2011;2(4):271-279. <https://doi.org/10.1007/s13193-011-0095-1>
- 47 Алымкулов А.Т., Бабалаев А.А., Куликова А.А., Бейшембаев А.М. Различные методы медицинской визуализации в диагностике сарком костей и мягких тканей (обзор литературы). *Здравоохранение Кыргызстана*. 2017;3:20-25. [Alymkulov A.T., Babalabaev A.A., Kulikova A.A., Beishembayev A.M. Various methods of medical imaging in the diagnosis of bone and soft tissue sarcomas (literature review). *Healthcare of Kyrgyzstan*. 2017;3:20-25. (In Russ)].
- 48 George A., Grimer R. Early symptoms of bone and soft tissue sarcomas: could they be diagnosed earlier? *Ann R Coll Surg Engl*. 2012;94(4):261-266. <https://doi.org/10.1308/003588412X13171221590016>

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

**Competing interests.** The authors declare no competing interests.

**Финансирование.** Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

**Funding.** This research received no external funding.

**Авторская справка****Сергеев Алексей  
Николаевич**

доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общей хирургии, Тверской государствен-  
ный медицинский университет, Тверь, Россия  
ORCID 0000-0002-9657-8063  
Вклад в статью 20 % – постановка задач исследования, определение литературы

**Максимов Дмитрий  
Анатольевич**

ассистент кафедры общей хирургии, Тверской государственной медицинский университет,  
Тверь, Россия  
ORCID 0000-0001-5690-4277  
Вклад в статью 16 % – анализ данных литературы, подготовка текста работы

**Морозов Артем  
Михайлович**

кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, Тверской государственной медицин-  
ский университет, Тверь, Россия  
ORCID 0000-0003-4213-5379, SPIN-код 6815-9332  
Вклад в статью 16 % – анализ данных литературы, подготовка текста работы

**Беляк Мария  
Александровна**

студентка 5 курса лечебного факультета, Тверской государственной медицинский университет,  
Тверь, Россия  
E-mail: belyakmariah@yandex.ru  
ORCID 0000-0001-6125-7676, SPIN-код 5449-65802.  
Вклад в статью 16 % – анализ данных литературы, подготовка текста работы

**Пенязь Екатерина  
Владиславовна**

студентка 6 курса лечебного факультета, Тверской государственной медицинский университет,  
Тверь, Россия  
ORCID 0000-0003-2481-9857.  
Вклад в статью 16 % – анализ полученных результатов, подведение итогов

**Попова Мария  
Олеговна**

студентка 6 курса лечебного факультета, Тверской государственной медицинский университет,  
Тверь, Россия  
ORCID 0000-0003-3096-8138  
Вклад в статью 16 % – анализ полученных результатов, подведение итогов