

УДК 617.553-006.3.04-07-08

DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov624440>

# Забрюшинная синовиальная саркома

А.А. Лисицын, В.П. Земляной, И.Е. Коткас, И.А. Бехтерева

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

## АННОТАЦИЯ

Синовиальная саркома забрюшинного пространства — редкая и агрессивная опухоль. В ряде случаев дифференциальная диагностика между забрюшинной саркомой и аденокортикальным раком затруднена, что обусловлено схожими клиническими и интраскопическими проявлениями этих новообразований. Окончательный диагноз ставят на основании результатов гистологического, иммуногистохимического и генетического исследований. Наиболее важным этапом лечения синовиальной саркомы является полное удаление опухоли. Однако несмотря на радикальность вмешательства частота развития местного рецидива и метастазирования остается высокой.

Цель работы — провести ретроспективный анализ показателей оперированных больных с синовиальной саркомой забрюшинного пространства.

Настоящее исследование направлено на изучение результатов обследования и хирургического лечения больных синовиальной саркомой забрюшинного пространства, находившихся в хирургическом отделении Клиники им. Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

Пациентам оценили гормональный статус методом иммуноанализа с определением уровней адренокортикотропного гормона, кортизола, альдостерона, ренина, норметанефрина и метанефрина в крови, а также выполнили тест на подавление дексаметазона в дозе 1 мг. Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии в сыворотке крови определены 6 глюкокортикоидов: кортизол, кортизон, кортикостерон, 11-дезоксикортикостерон, 11-дегидрокортикостерон, 11-дезоксикортизол. У всех пациентов исследован стероидный профиль мочи методом газовой хромато-масс-спектрометрии. Всем больным выполнили компьютерную томографию органов брюшной полости и забрюшинного пространства с контрастированием, морфологическое и иммуногистохимическое исследования удаленного материала. Фиксацию материала осуществили в 10 % нейтральном забуференном формалине. Затем кусочки подвергали стандартной проводке с последующей заливкой в парафин. Из полученных блоков готовили срезы толщиной 2–3 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином. Иммуногистохимическое исследование проводили на парафиновых срезах. Использовали панель моноклональных антител: белок S-100 (poly), панцитокератин (AE1/AE3), эпителиальные мембранные антигены, цитокератин-8, -18, хромогранин А, синаптофизин,  $\alpha$ -ингибин, SOX-10, CD99, TLE-1, bcl-2, GATA-3. Послеоперационные исходы и последующие наблюдения оценивали в соответствии с информацией в медицинских картах и данных, полученных на основании телефонного разговора с каждым пациентом. Статистическая обработка результатов не проведена из-за редкости случаев заболевания.

**Ключевые слова:** забрюшинная синовиальная саркома; забрюшинные новообразования; инциденталомы.

## Как цитировать

Лисицын А.А., Земляной В.П., Коткас И.Е., Бехтерева И.А. Забрюшинная синовиальная саркома // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2023. Т. 15. № 4. С. 81–88. DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov624440>

DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov624440>

# Retroperitoneal synovial sarcoma

Aleksandr A. Lisitsyn, Vyacheslav P. Zemlyanoi, Inna E. Kotkas, Irina A. Bekhtereva

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

## ABSTRACT

Synovial sarcoma of the retroperitoneum is a rare and aggressive tumor. In some cases, differential diagnosis between retroperitoneal sarcoma and adrenocortical cancer is difficult due to the similar clinical and intrascopic manifestations of these neoplasms. The final diagnosis is established based on the results of histological, immunohistochemical and genetic studies. The most important step in the treatment of synovial sarcoma is complete removal of the tumor. However, despite the radical nature of the intervention, the incidence of local relapse and metastasis remains high.

**Aim:** to conduct a retrospective analysis of the parameters of operated patients with synovial sarcoma of the retroperitoneum. This study is aimed at studying the results of examination and surgical treatment of patients with synovial sarcoma of the retroperitoneal space who were hospitalized in the E.E. Eichwald Clinic surgical department of the North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov.

The patients were assessed for hormonal status using an immunoassay to determine the levels of adrenocorticotrophic hormone, cortisol, aldosterone, renin, normetanephrine and metanephrine in the blood, and a dexamethasone suppression test has been performed at a dose of 1 mg. High-performance liquid chromatography has determined 6 glucocorticoids in the blood serum: cortisol, cortisone, corticosterone, 11-deoxycorticosterone, 11-dehydrocorticosterone, 11-deoxycortisol. The urine steroid profile was studied in all the patients using gas chromatography-mass spectrometry. All the patients underwent computed tomography of the abdominal organs and retroperitoneal space with contrast, morphological and immunohistochemical examination of the removed material. The material was fixed in 10% neutral buffered formalin. The pieces were then subjected to standard wiring followed by embedding in paraffin. Sections 2–3 microns thick were prepared from the resulting blocks and stained with hematoxylin and eosin. Immunohistochemical studies were performed on paraffin sections. A panel of monoclonal antibodies was used: protein S-100 (poly), pancytokeratin (AE1/AE3), EMA, cytokeratin-8, -18, chromogranin A, synaptophysin,  $\alpha$ -inhibin, SOX-10, CD99, TLE-1, bcl-2, GATA-3. Postoperative outcomes and follow-up were assessed according to the information in the medical records and data obtained from a telephone conversation with each patient. Statistical processing of the results has not been out due to rare cases of the disease.

**Keywords:** retroperitoneal synovial sarcoma; retroperitoneal neoplasms; incidentaloma.

## To cite this article

Lisitsyn AA, Zemlyanoi VP, Kotkas IE, Bekhtereva IA. Retroperitoneal synovial sarcoma. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. 2023;15(4):81–88. DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov624440>

## ВВЕДЕНИЕ

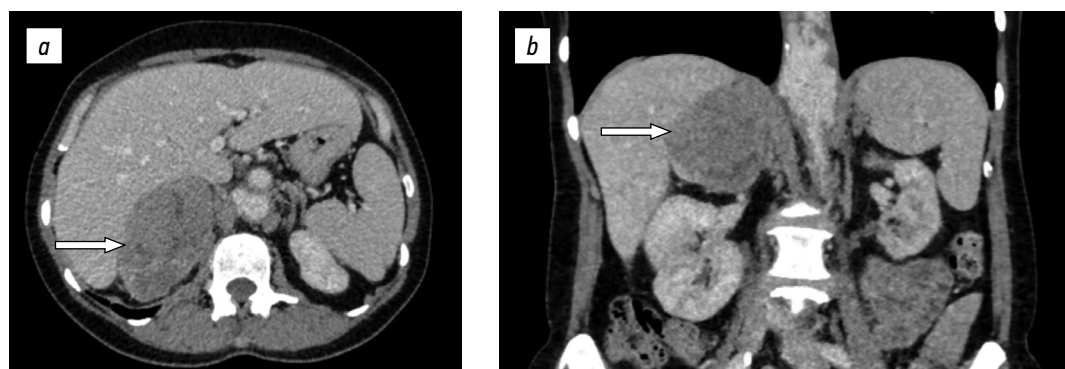
Предоперационная диагностика случайно обнаруженных новообразований забрюшинного пространства — непростая задача, позволяющая выбрать правильную тактику ведения пациента. Одним из редких типов неопластического заболевания является синовиальная саркома, на ее долю приходится от 5 до 10 % всех сарком мягких тканей [1]. Редкой формой такого новообразования является синовиальная саркома, исходящая из забрюшинного пространства. С учетом бессимптомного характера начальной стадии заболевания в момент выявления опухоли может быть диагностировано новообразование больших размеров, а некоторых случаях метастатическое поражение легких и печени. В связи с этим частота рецидивов саркомы при адекватном хирургическом лечении составляет от 28 до 36 %, а пятилетняя выживаемость таких пациентов составляет от 20 до 29 % [2].

## КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

В хирургическом отделении Клиники им. Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова оперировано три пациентки с гистологически подтвержденным диагнозом «синовиальная саркома забрюшинного пространства справа». Возраст пациенток составил 25, 27 и 55 лет, индекс массы тела — 24,2, 26,6 и 21,1 кг/м<sup>2</sup>. При обращении в стационар все пациентки отмечали жалобы на общую слабость и тошноту. У одной больной наблюдали снижение массы тела на 9 кг в течение 9 мес. Две больных обращали внимание на ноющие боли в правой половине грудной клетки и поясничной области с необходимостью приема нестероидных противовоспалительных препаратов. Во всех наблюдениях с помощью визуализирующих методов новообразования были выявлены случайно. Последующее эндоскопическое и томографическое (органов грудной клетки и малого таза) исследования не показали других патологий.

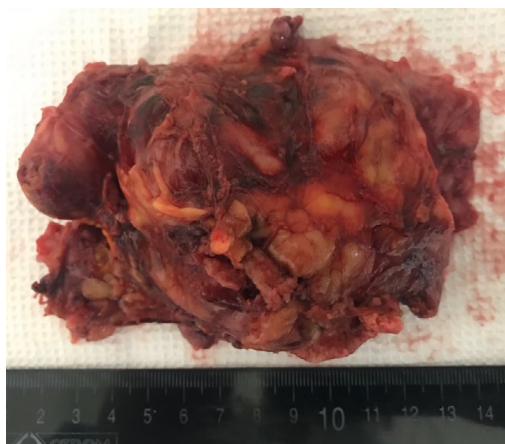
В клиническом анализе крови наблюдали гипохромную анемию (от 84 до 92 г/л), лейкоцитоз (от 10,5 до 24,4 · 10<sup>9</sup>/л), тромбоцитоз (от 419 до 502 · 10<sup>9</sup>/л) и повышение скорости оседания эритроцитов (от 33 до 57 мм/ч). Дополнительно отмечено повышение уровня С-реактивного белка (от 15 до 124,5 г/л). Гормональное исследование не выявило данных, свидетельствующих в пользу феохромоцитомы и первичного гиперальдостеронизма. Суточный ритм кортизола был сохранен. Однако у всех больных было повышено повышение уровня кортизола (с 56,8 до 68,7 нмоль/л) на фоне ночного подавляющего теста с 1 мг дексаметазона. Уровень дегидроэпиандростерона-сульфата был снижен (от 0,19 до 0,28 мкг/мл). По данным высокоэффективной жидкостной хроматографии сыворотки крови, отклонения значений не выявлены. По результатам компьютерной томографии органов брюшной полости и забрюшинного пространства с контрастированием, в проекции правого надпочечника определялось объемное образование размерами от 10 до 17 см, с деформацией окружающих тканей, со смещением правой почки (в одном случае с подозрением на инвазию в нижнюю полую вену), неоднородной структуры (с участками кистозной трансформации), с высокой нативной плотностью (максимально до +45 HU) и абсолютным коэффициентом вымывания контрастного вещества через 15 мин от 20 до 48 %. То есть такие случайно выявленные опухоли имели злокачественный интраскопический фенотип, что на предоперационном этапе было расценено как аденокортикальная карцинома (рис. 1).

С целью дополнительного обследования и дифференциальной диагностики исследован стероидный профиль мочи. По результатам профилирования получено только незначительное повышение уровня тиреотропина с 149 до 215 мкг/сут. Увеличение уровней андрогенов и прогестагенов, а также фиксирование неклассических 5- $\alpha$ -прегненов не получены. Вместе с этим установлены признаки снижения ферментативной активности 11 $\beta$ -гидроксилазы [снижение соотношения (5A-TNF + 5B-TNF + 5B-TNE) / 5B-THS с 4,5 до 8,9] и 11 $\beta$ -гидрокс



**Рис. 1.** Компьютерная томография органов брюшной полости и забрюшинного пространства с контрастированием у больной 55 лет с синовиальной саркомой забрюшинного пространства справа: *a* — аксиальная плоскость, паренхиматозная фаза; *b* — корональная плоскость, паренхиматозная фаза

**Fig. 1.** Computed tomography of the abdominal and retroperitoneal area with contrast of a 55-year-old patient with synovial sarcoma of the retroperitoneal area on the right side: *a*, axial plane, enhanced phase; *b*, coronal plane, enhanced phase



**Рис. 2.** Макропрепарат удаленной забрюшинной синовиальной саркомы (пациентка В., 55 лет)

**Fig. 2.** Macro specimen of removed retroperitoneal synovial sarcoma (patient V., 55 years old)

истериоиддегидрогеназы II типа (повышение соотношений (5A-TNF + 5B-TNF) / 5B-TNE и 5B-TNF / 5β-TNE].

Время от начала появления жалоб до операции составило от 5 до 10 мес. После обсуждения больных было выполнено хирургическое удаление образований посредством срединной лапаротомии. Во всех случаях опухоль удаляли с окружающей клетчаткой и надпочечником. В одном наблюдении при мобилизации опухоли была диагностирована инвазия в нижнюю полую вену, что потребовало иссечения участка стенки сосуда с последующим формированием сосудистого шва. Длительность операций составила от 120 до 235 мин. В послеоперационном периоде осложнений не наблюдали.

При макроскопическом исследовании у новообразований обнаружено похожее макроскопическое строение

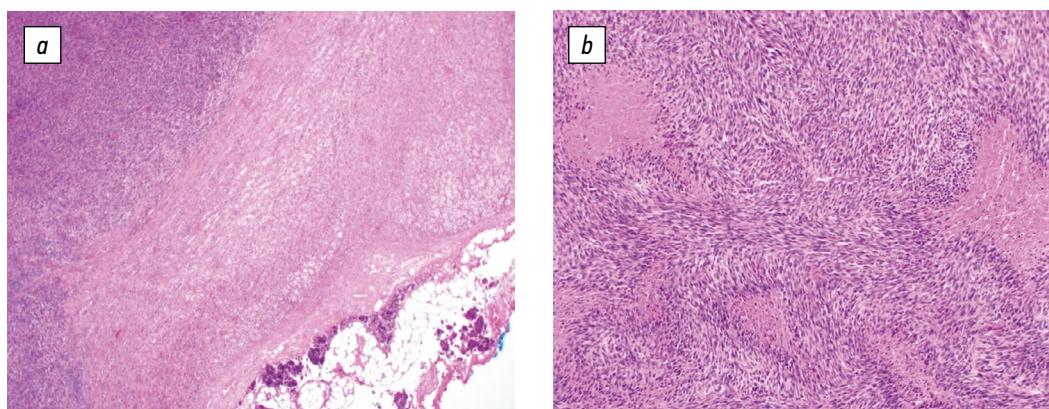
(рис. 2). Снаружи определялась сохраненная капсула. На разрезе опухоль была с признаками распада, грязно-серого цвета, с красными и темно-коричневыми очагами.

При микроскопическом исследовании у опухолей выявлено однотипное морфологическое строение (рис. 3 и 4). Они были образованы веретеновидными клетками, формирующими короткие разнонаправленные пучки. Определялись множественные фокусы «географического» некроза (рис. 3, *b*). Цитоплазма опухолевых клеток скудная, без четких границ, ядра овальной формы, хроматин везикулярный, ядрышки слабо выражены, выявлены митозы, в том числе, патологические (6–10–14 в одном поле зрения при увеличении микроскопа  $\times 400$ ). У пациентки В. (55 лет) обнаружены очаги опухолевого роста в перикапсулярной жировой ткани (рис. 3, *a*).

При иммуногистохимическом исследовании выявлена выраженная экспрессия TLE-1, bcl-2, GATA-3 в большинстве опухолевых клеток (рис. 5 и 6), в единичных опухолевых клетках отмечена экспрессия цитокератина 8 и белка S-100. Экспрессии панцитокератина (AE1/AE3), эпителиальных мембранных антигенов, цитокератина 18, цитокератина 19,  $\alpha$ -ингибина, хромогранина А, синаптофизина, SOX-10, CD99 в опухолевых клетках не выявлены. У двух больных выполнен генетический анализ, показавший наличие характерной хромосомной транслокации t(X;18)(p11;q11). Таким образом, поставлен окончательный диагноз «монофазная синовиальная саркома».

## ОБСУЖДЕНИЕ

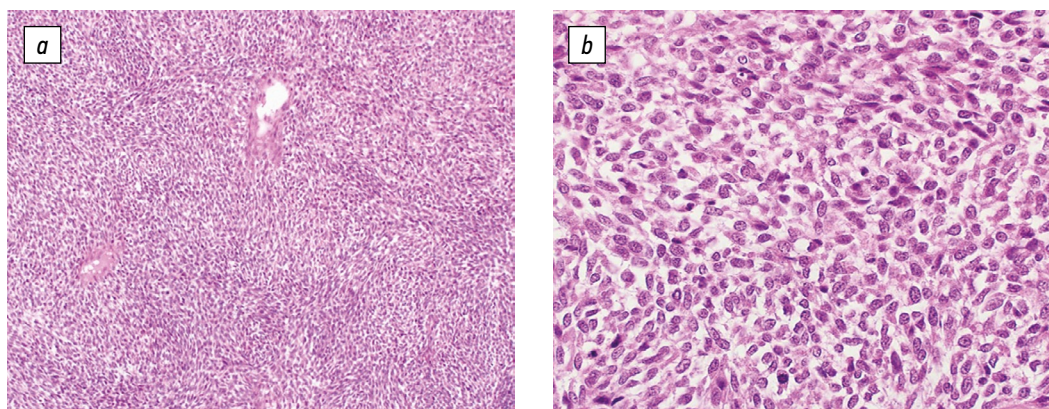
В статье представлено три наблюдения, связанных с диагнозом «монофазная синовиальная саркома забрюшинного пространства». Синовиальная саркома — это



**Рис. 3.** Пациентка В., 55 лет, диагноз «синовиальная саркома». *a* — ткань коркового слоя надпочечника (в центре), в перикапсулярной жировой ткани фокусы опухолевого роста (справа внизу), левый верхний угол — фокус синовиальной саркомы, окраска гематоксилином и эозином, увеличение  $\times 40$  (лупа); *b* — опухоль образована веретеновидными клетками, формирующие короткие разнонаправленные пучки, определяют множественные «географического» вида некроза, окраска гематоксилином и эозином, увеличение  $\times 100$

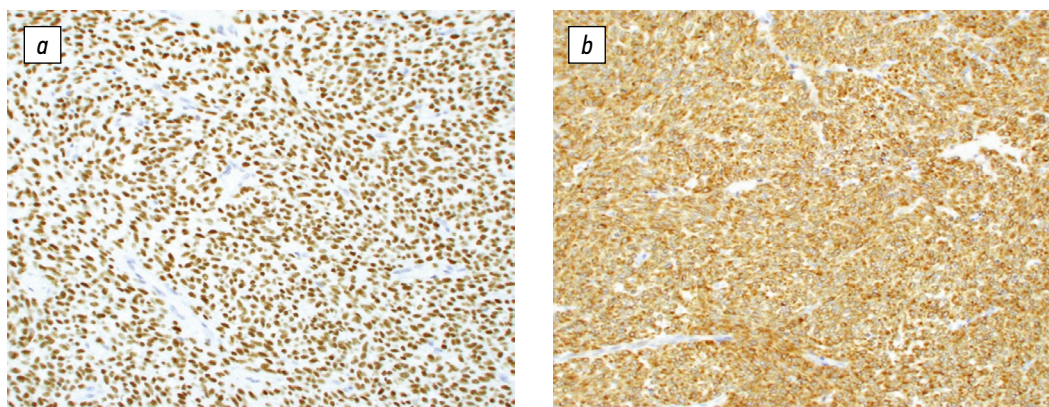
**Fig. 3.** Patient V., 55 years old, diagnosis “synovial sarcoma”. *a*, tissue of the adrenal cortex (in the center), in the pericapsular adipose tissue there are sites of tumor growth (bottom right); the upper left corner is the focus of synovial sarcoma, staining with hematoxylin and eosin, magnification  $\times 40$  (magnifying glass); *b*, the tumor is formed by spindle-shaped cells, forming short multidirectional bundles; multiple “geographical” types of necrosis are determined, hematoxylin and eosin staining, magnification  $\times 100$





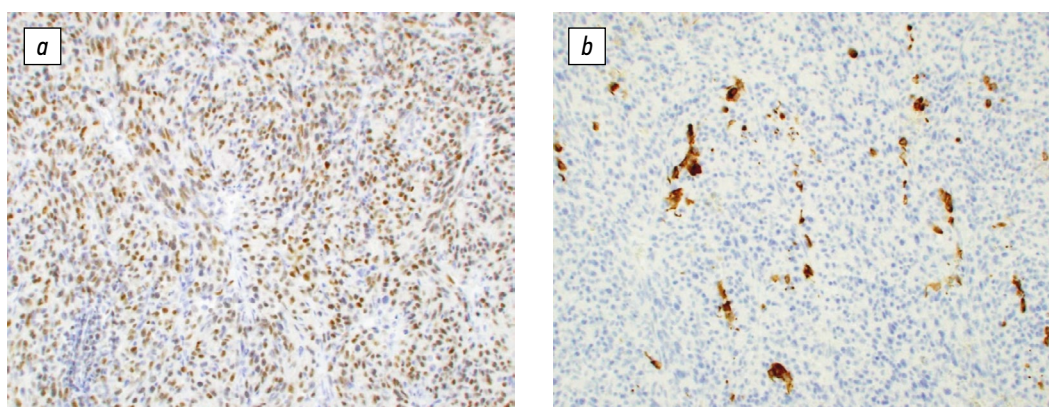
**Рис. 4.** Пациентка К., 27 лет, диагноз «синовиальная саркома». *a* — опухоль образована веретеновидными клетками, формирующими короткие разнонаправленные пучки, окраска гематоксилином и эозином, увеличение  $\times 100$ ; *b* — ядра опухолевых клеток овальные, хроматин везикулярный, ядрышки слабо выражены, цитоплазма опухолевых клеток скудная, без четких границ, окраска гематоксилином и эозином, увеличение  $\times 400$ , многочисленные митозы

**Fig. 4.** Patient K., 27 years old, diagnosis “synovial sarcoma”. *a*, the tumor is formed by spindle-shaped cells that form short multidirectional bundles, staining with hematoxylin and eosin, microscope magnification  $\times 100$ ; *b*, the nucleus of tumor cells are oval; the chromatin is vesicular; the nucleus are poorly defined; the cytoplasm of tumor cells is scanty and has no clear boundaries, hematoxylin and eosin staining, magnification  $\times 400$ , numerous mitoses



**Рис. 5.** Пациентка К., 27 лет, диагноз «синовиальная саркома». Окраска — иммуногистохимическая реакция: ядерная экспрессия TLE-1 (*a*), диффузная цитоплазматическая bcl-2 (*b*) в большинстве опухолевых клеток (увеличение  $\times 200$ )

**Fig. 5.** Patient K., 27 years old, diagnosis “synovial sarcoma”. Staining — immunohistochemical reaction: nuclear expression of TLE-1 (*a*), diffuse cytoplasmic bcl-2 (*b*) in most tumor cells (magnification  $\times 200$ )



**Рис. 6.** Пациентка В., 55 лет, диагноз «синовиальная саркома». Окраска — иммуногистохимическая реакция: экспрессия GATA-3 (*a*) в большинстве опухолевых клеток (увеличение  $\times 200$ ), экспрессия цитокератина 8 (*b*) в незначительной части опухолевых клеток (увеличение  $\times 200$ )

**Fig. 6.** Patient V., 55 years old, diagnosis “synovial sarcoma”. Staining — immunohistochemical reaction: expression of GATA-3 (*a*) in the most tumor cells (magnification  $\times 200$ ), expression of cytokeratin 8 (*b*) in a small part of tumor cells (magnification  $\times 200$ )

редкое злокачественное заболевание мягких тканей, в 15 % случаев исходящее из забрюшинного пространства [3]. Частота встречаемости забрюшинной синовиальной саркомы составляет менее 1 % среди всех злокачественных новообразований [4]. Данное заболевание может возникать в любом возрасте, вместе с этим чаще всего его диагностируют у людей молодого возраста [5]. Самой частой жалобой у больных были боли в животе и пояснице, проявления анемии и эндогенной интоксикации. Вместе с этим, постановка правильного диагноза представляется сложной задачей, что обусловлено редкостью патологии и схожестью клинических и визуализирующих проявлений с признаками других новообразований, исходящих из забрюшинного пространства. Ультразвуковое исследование и компьютерная томография брюшной полости и забрюшинного пространства у представленных пациентов выявили объемные образования, исходящие из забрюшинного пространства справа, не позволяющие провести их дифференциацию от злокачественной опухоли надпочечника. В качестве дополнительного обследования у всех больных проведено стероидное профилирование мочи, не показавшее увеличения биомаркеров рака коркового слоя надпочечника, что позволило заподозрить вненадпочечниковое происхождение выявленных новообразований. Тонкоигольная аспирационная биопсия не выполнена. Однако во многих рекомендациях указано на необходимость ее проведения [6–8]. Вместе с этим у 47 % пациентов методика тонкоигольной аспирационной биопсии не позволяет поставить предоперационный диагноз [9]. А некоторые исследователи отмечают, что ее результат не влияет на онкологический исход, в частности выживаемость больных [10, 11]. Окончательный диагноз ставят на основании результатов полного гистологического исследования с учетом иммуногистохимического и генетического анализов [2]. По мнению авторов, иммуногистохимическими маркерами синовиальной саркомы являются ядерная экспрессия TLE-1, диффузная экспрессия белка bcl-2, экспрессия CD99, панцитокератина AE1/AE3, цитокератина 19, эпителиальных мембранных антигенов, CD56, CD57, кальретинина, белка S100 [2, 12]. Настоящие результаты иммуногистохимического исследования согласуются с существующими данными. Дополнительным диагностическим исследованием, позволяющим дифференцировать синовиальную саркому от других забрюшинных заболеваний, является генетический анализ. Данный метод позволяет диагностировать у 90 % больных синовиальной саркомой наличие хромосомной транслокации t(X;18)(p11;q11), что обусловлено слиянием гена *SYT* на хромосоме 18 с геном семейства *SSX* на хромосоме X. В настоящих наблюдениях тоже была выявлена данная мутация.

Хирургическое вмешательство является основным и единственным оптимальным методом лечения забрюшинных сарком [13]. Во всех случаях было выполнено полное удаление опухоли, позволившее улучшить качество жизни пациентов. На сегодняшний день роль адъ-

ювантной и неоадъювантной химиотерапии при синовиальной саркоме не определена, а результаты лечения остаются противоречивыми. Вместе с этим все прооперированные больные были направлены на рассмотрение возможности химиотерапевтического лечения. Несмотря на то что стратегия лечения опирается на комплексный подход, результаты лечения больных остаются неутешительными, что вызывает необходимость дополнительно поиска решения данной проблемы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая работа ограничена малым количеством случаев, что обусловлено редкостью встречаемости забрюшинных синовиальных сарком. Забрюшинная синовиальная саркома в большинстве случаев является инциденталомой. Дооперационная персонификация таких новообразований затруднена из-за отсутствия специфических диагностических признаков, связанных с синовиальной саркомой забрюшинного пространства. Основным методом лечения является хирургическое удаление опухоли, позволяющее провести гистологическую верификацию удаленного новообразования и сделать выбор последующей тактики ведения больного. Данной работой авторы напоминают о возможности случайного выявления одного из сложных и гетерогенных заболеваний, исходящих из забрюшинного пространства с необходимостью дифференциальной диагностики с аденокортикальным раком и другими заболеваниями мягких тканей забрюшинного пространства.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Исследование проведено на базе хирургического отделения Клиники им. Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Наибольший вклад каждого авторов распределен следующим образом: А.А. Лисицын — концепция, анализ полученных данных, написание текста, обзор литературы; В.П. Земляной — дизайн исследования; И.А. Бехтерева — сбор материалов; И.Е. Коткас — патоморфологическое исследование, анализ полученных данных.

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие законных представителей пациентов на публикацию медицинских данных и фотографий.

**Благодарности.** Исследования выполнены с использованием оборудования Клиники им. Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Авторы признательны сотрудникам клиники.



## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** The study has been conducted on the basis of the surgical department of the E.E. Eichwald Clinic of the North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Author contributions.** Thereby, all the authors confirm that their authorship complies with the international ICMJE criteria (all the authors have made a significant contribution to the development of the concept, research, and preparation of the article as well as read and approved the final version before its publication).

Personal contribution of the authors: A.A. Lisitsyn — experimental design, collecting and preparing the samples, data analysis, writing the main part of the text, literature review; V.P. Zemlyanoi — experimental design; I.A. Bekhtereva — collecting and preparing the samples; I.E. Kotkas — pathomorphological research, data analysis.

**Consent for publication.** Written informed consent had been obtained from the patients to publish relevant medical information and all accompanying images within the manuscript.

**Acknowledgments.** The studies have been carried out using the equipment of the E.E. Eichwald Clinic of the North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. The authors express gratitude to the employees of the Clinic.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Blay J.Y., von Mehren M., Jones R.L. et al. Synovial sarcoma: characteristics, challenges, and evolving therapeutic strategies // *ESMO Open*. 2023. Vol. 8, No. 5. P. 101618. DOI: 10.1016/j.esmoop.2023.101618
2. Mastoraki A., Schizas D., Papanikolaou I.S. et al. Management of primary retroperitoneal synovial sarcoma: A case report and review of literature // *World J. Gastrointest. Surg.* 2019. Vol. 11, No. 1. P. 27–33. DOI: 10.4240/wjgs.v11.i1.27
3. Ansari Djafari A., Razzaghi M., Rakhshan A. et al. A large primary retroperitoneal synovial sarcoma: a case report of a huge malignant tumor // *Iran J. Med. Sci.* 2022. Vol. 47, No. 3. P. 280–284. DOI: 10.30476/IJMS.2021.90470.2141
4. Huned D., Kam J.H., Lee L.S., Tiwari R.V. Primary renal synovial sarcoma presenting with a retroperitoneal bleed // *BMJ Case Rep.* 2021. Vol. 14, No. 3. P. e237099. DOI: 10.1136/bcr-2020-237099
5. Sultan I., Rodriguez-Galindo C., Saab R. et al. Comparing children and adults with synovial sarcoma in the surveillance, epidemiology, and end results program, 1983 to 2005: An analysis of 1268 patients // *Cancer*. 2009. Vol. 115. P. 3537–3547. DOI: 10.1002/cncr.24424
6. Casali P.G., Abecassis N., Bauer S. et al. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO–EURACAN Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up // *Ann. Oncol.* 2018. Vol. 29, No. Suppl 4. P. iv51–iv67. DOI: 10.1093/annonc/mdy096
7. Swallow C.J., Strauss D.C., Bonvalot S. et al. Management of Primary Retroperitoneal Sarcoma (RPS) in the adult: An updated consensus approach from the Transatlantic Australasian RPS working group // *Ann. Surg. Oncol.* 2021. Vol. 14. P. 7873–7888. DOI: 10.1245/s10434-021-09654-z
8. von Mehren M., Kane J.M., Bui M.M. et al. NCCN Guidelines Insights: Soft tissue sarcoma, version 1.2021 // *J. Natl. Compr. Canc. Netw.* 2020. Vol. 18, No. 12. P. 1604–1612. DOI: 10.6004/jnccn.2020.0058
9. Dobrindt E.M., Saeger W., Bläker H. et al. The challenge to differentiate between sarcoma or adrenal carcinoma — an observational study // *Rare Tumors*. 2021. Vol. 13. P. 20363613211057746. DOI: 10.1177/20363613211057746
10. Wilkinson M.J., Martin J.L., Khan A.A. et al. Percutaneous core needle biopsy in retroperitoneal sarcomas does not influence local recurrence or overall survival // *Ann. Surg. Oncol.* 2015. Vol. 22. P. 853–858. DOI: 10.1245/s10434-014-4059-x
11. Straker R.J., Song Y., Shannon A.B. Preoperative biopsy in patients with retroperitoneal sarcoma: Usage and outcomes in a national cohort // *Ann. Surg. Oncol.* 2021. Vol. 289, No. 11. P. 6868–6879. DOI: 10.1245/s10434-021-09691-8
12. Foo W.C., Cruise M.W., Wick M.R., Hornick J.L. Immunohistochemical staining for TLE1 distinguishes synovial sarcoma from histologic mimics // *Am. J. Clin. Pathol.* 2011. Vol. 135, No. 6. P. 839–844. DOI: 10.1309/AJCP45SSNAOPXYXU
13. Schmitz E., Nessim C. Retroperitoneal sarcoma care in 2021 // *Cancers (Basel)*. 2022. Vol. 14, No. 5. P. 1293. DOI: 10.3390/cancers14051293

## REFERENCES

1. Blay JY, von Mehren M, Jones RL, et al. Synovial sarcoma: characteristics, challenges, and evolving therapeutic strategies. *ESMO Open*. 2023;8(5):101618. DOI: 10.1016/j.esmoop.2023.101618
2. Mastoraki A, Schizas D, Papanikolaou IS, et al. Management of primary retroperitoneal synovial sarcoma: A case report and review of literature. *World J Gastrointest Surg*. 2019;11(1):27–33. DOI: 10.4240/wjgs.v11.i1.27
3. Ansari Djafari A, Razzaghi M, Rakhshan A, et al. A large primary retroperitoneal synovial sarcoma: a case report of a huge malignant tumor. *Iran J Med Sci*. 2022;47(3):280–284. DOI: 10.30476/IJMS.2021.90470.2141
4. Huned D, Kam JH, Lee LS, Tiwari RV. Primary renal synovial sarcoma presenting with a retroperitoneal bleed. *BMJ Case Rep*. 2021;14(3):e237099. DOI: 10.1136/bcr-2020-237099
5. Sultan I, Rodriguez-Galindo C, Saab R, et al. Comparing children and adults with synovial sarcoma in the surveillance, epidemiology, and end results program, 1983 to 2005: An analysis of 1268 patients. *Cancer*. 2009;115:3537–3547. DOI: 10.1002/cncr.24424
6. Casali PG, Abecassis N, Bauer S, et al. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO–EURACAN Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2018;29(Suppl 4):iv51–iv67. DOI: 10.1093/annonc/mdy096
7. Swallow CJ, Strauss DC, Bonvalot S, et al. Management of Primary Retroperitoneal Sarcoma (RPS) in the adult: An updated consensus approach from the Transatlantic Australasian RPS working group. *Ann Surg Oncol*. 2021;14:7873–7888. DOI: 10.1245/s10434-021-09654-z
8. von Mehren M, Kane JM, Bui MM, et al. NCCN Guidelines Insights: Soft Tissue Sarcoma, Version 1.2021. *J Natl Compr Canc Netw*. 2020;18(12):1604–1612. DOI: 10.6004/jnccn.2020.0058
9. Dobrindt EM, Saeger W, Bläker H, et al. The challenge to differentiate between sarcoma or adrenal carcinoma — an ob-

servational study. *Rare Tumors*. 2021;13:20363613211057746. DOI: 10.1177/20363613211057746

10. Wilkinson MJ, Martin JL, Khan AA, et al. Percutaneous core needle biopsy in retroperitoneal sarcomas does not influence local recurrence or overall survival. *Ann Surg Oncol*. 2015;22:853–858. DOI: 10.1245/s10434-014-4059-x

11. Straker RJ, Song Y, Shannon AB. Preoperative biopsy in patients with retroperitoneal sarcoma: Usage and outcomes in

a national cohort. *Ann Surg Oncol*. 2021;289(11):6868–6879. DOI: 10.1245/s10434-021-09691-8

12. Foo WC, Cruise MW, Wick MR, Hornick JL. Immunohistochemical staining for TLE1 distinguishes synovial sarcoma from histologic mimics. *Am J Clin Pathol*. 2011;135(6):839–844. DOI: 10.1309/AJCP45SSNAQPXYXU

13. Schmitz E, Nessim C. Retroperitoneal sarcoma care in 2021. *Cancers (Basel)*. 2022;14(5):1293. DOI: 10.3390/cancers14051293

## ОБ АВТОРАХ

**Александр Александрович Лисицын**, канд. мед. наук, доцент;  
ORCID: 0000-0003-2045-0044;  
eLibrary SPIN: 3237-4309;  
e-mail: aleksandr.lisitsyn@szgmu.ru

**Вячеслав Петрович Земляной**, д-р мед. наук, профессор,  
заслуженный врач РФ;  
ORCID: 0000-0003-2329-0023;  
e-mail: zeml.spb@mail.ru

**Ирина Анатольевна Бехтерева**, д-р мед. наук, доцент;  
ORCID: 0000-0002-5206-3367;  
eLibrary SPIN: 3954-2873;  
e-mail: Irina.Bekhtereva@szgmu.ru

\* **Инна Евгеньевна Коткас**, д-р мед. наук, профессор;  
адрес: Россия, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41;  
ORCID: 0000-0003-4605-9887;  
eLibrary SPIN: 1853-8825;  
e-mail: inna.kotkas@szgmu.ru

## AUTHORS INFO

**Aleksandr A. Lisitsyn**, MD, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor;  
ORCID: 0000-0003-2045-0044;  
eLibrary SPIN: 3237-4309;  
e-mail: aleksandr.lisitsyn@szgmu.ru

**Vyacheslav P. Zemlyanoy**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor,  
Honored Doctor of the Russian Federation;  
ORCID: 0000-0003-2329-0023;  
e-mail: zeml.spb@mail.ru

**Irina A. Bekhtereva**, MD, Dr. Sci. (Med.), Assistant Professor;  
ORCID: 0000-0002-5206-3367;  
eLibrary SPIN: 3954-2873;  
e-mail: Irina.Bekhtereva@szgmu.ru

\* **Inna E. Kotkas**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;  
address: 41 Kirochnaya St., Saint Petersburg, 191015, Russia;  
ORCID: 0000-0003-4605-9887;  
eLibrary SPIN: 1853-8825;  
e-mail: inna.kotkas@szgmu.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author