



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВНОЙ ЛИПОСАРКОМЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

А.С.Самойлов^{1,2}, Ю.Д.Удалов¹, С.Э.Восканян^{1,2}, Н.Г.Степанянц^{1,2}, А.В.Аксененко¹,
Г.А.Баксиян¹, Д.Н.Астахов¹, М.Ш.Зугумова^{2*}

1. ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123098, Российская Федерация, г. Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23
2. Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123182, Российская Федерация, г. Москва, ул. Живописная, д. 46

Резюме

Вашему вниманию предоставляется клиническое наблюдение пациентки с рецидивной липосаркомой левой верхней конечности, которой в условиях онкологического отделения хирургических методов лечения ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России по витальным показаниям выполнено оперативное вмешательство в объеме: межлопаточно-грудная ампутация слева с резекцией левой ключицы, пластика дефекта ротационным мышечно-жировым лоскутом на сосудистой ножке. Годом ранее пациентка подвергалась хирургическому лечению в объеме: экзартикуляция левой верхней конечности с пластикой раневого дефекта миофасциальным лоскутом на сосудистой ножке. Попытки эмболизации сосудов, кровоснабжающих опухолевый узел, оказались безуспешными, и единственным вариантом оказания медицинской помощи на данном этапе явилось хирургическое лечение. Следует отметить, что в анамнезе пациентки рак левой молочной железы, в связи с чем около 10 лет назад ей проведено комплексное лечение. В настоящее время пациентка находится под нашим динамическим контролем и проходит курс адъювантной дистанционной лучевой терапии. Послеоперационный период протекал без осложнений.

Ключевые слова:

клинический случай, саркома, верхняя конечность, локальная прогрессия, кровотечение, рецидив, хирургическое лечение

Оформление ссылки для цитирования статьи

Самойлов А.С., Удалов Ю.Д., Восканян С.Э., Степанянц Н.Г., Аксененко А.В., Баксиян Г.А., Астахов Д.Н., Зугумова М.Ш. Хирургическое лечение рецидивной липосаркомы верхней конечности. Исследования и практика в медицине. 2020; 7(1): 66-74. <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2020-7-1-7>

Для корреспонденции

Зугумова Мариям Шамиловна – ординатор кафедры онкологии и радиационной медицины с курсом медицинской физики Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России
Адрес: 123182, Российская Федерация, г. Москва, ул. Живописная, д. 46
E-mail: zugumova@list.ru

Информация о финансировании. Финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила 17.09.2019, принята к печати 01.02.2020, опубликована 13.03.2020.

RECURRENT LIPOSARCOMA SURGERY OF UPPER EXTREMITY

A.S.Samoylov^{1,2}, Yu.D.Udalov¹, S.E.Voskanyan^{1,2}, N.G.Stepanyants^{1,2}, A.V.Aksenenko¹, G.A.Baksiyan¹, D.N.Astakhov¹, M.Sh.Zugumova^{2*}

1. A.I.Burnasyan Federal Medical Biophysical Center, 23 Marshal Novikov str., Moscow 123098, Russian Federation
2. Medico-biological University of Innovation and Continuing Education Federal Medical Biophysical Center A.I.Burnazyan, 46 Zhivopisnaya str., Moscow 123182, Russian Federation

Abstract

Your attention is given to the clinical observation of a patient with recurrent liposarcoma of the left upper limb. According to vital indications with palliative purpose, the patient underwent surgery in the Oncology Department of surgical methods of treatment of FSBI SSC FMBC named after A. I. Burnazyan, FMBA of Russia. The operation was carried out in the amount of interscapularthoracic amputation on the left with resection of the left clavicle, plasty of the defect of rotary musclefat flap on a vascular pedicle after previous surgical treatment previous year in the amount of assertional the left upper extremity with the plastic of the wound defect myofascial flap on a vascular pedicle. Attempts to palliative embolization of blood vessels supplying the tumor node were unsuccessful, and the only option to provide medical care at this stage was surgical treatment. It should also be noted that the patient has a history of cancer of the left breast, in connection with which she was treated about 10 years ago. Currently, the patient is under our dynamic control and is undergoing adjuvant radiotherapy. The postoperative period was uneventful.

Keywords:

clinical case, sarcoma, upper extremity, local progression, bleeding, relapse, surgical treatment

For citation

Samoylov A.S., Udalov Yu.D., Voskanyan S.E., Stepanyants N.G., Aksenenko A.V., Baksiyan G.A., Astakhov D.N., Zugumova M.Sh. Recurrent liposarcoma surgery of upper extremity. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2020; 7(1): 66-74. <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2020-7-1-7>

For correspondence

Mariyam Sh. Zugumova – resident of the department of oncology and radiation medicine with a course in medical physics Medico-biological University of Innovation and Continuing Education Federal Medical Biophysical Center A.I.Burnazyan
Address: 46 Zhivopisnaya str., Moscow 123182, Russian Federation
E-mail: zugumova@list.ru

Information about funding. No funding of this work has been held.

Conflict of interest. Authors report no conflict of interest.

Submitted 09.17.2019, accepted for publication 01.02.2020, published 13.03.2020.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Саркомы мягких тканей – редкая группа опухолей. В России ежегодно регистрируется около 3500 новых случаев, что составляет 1% всех злокачественных новообразований. Заболеваемость составляет 30 случаев на 1 млн. населения [1]. В большинстве развитых стран мира саркомы относятся к орфанным заболеваниям, что подразумевает собой индивидуальный подход к лечению каждого конкретного пациента в специализированных центрах [2, 3].

Липосаркома – мезенхимальная злокачественная опухоль из жировой ткани, которая практически может развиваться в любой части тела, где есть жировая ткань. Чаще она наблюдается на нижних конечностях (бедре), в области плечевого сустава, на ягодичной области, в забрюшинном пространстве, а частота встречаемости увеличивается в старших возрастных группах. Липосаркома развивается в межмышечных, межфасциальных или периартикулярных тканях в виде как бы отграниченных узлов разной степени величины, может достигать огромных размеров (массой до 3–5 кг) без четко очерченных границ. Нередко наблюдаются участки некроза и кровоизлияний. Она не имеет истинной капсулы, не прорастает кожу или кости, но проникает вглубь пораженных тканей на значительное расстояние от основного опухолевого узла [4].

Выделяют следующие морфологические подтипы липосарком:

1. высокодифференцированная липосаркома (WDLPS)/атипичная липоматозная опухоль (ALT); ALT составляет 40–45% всех липосарком;
2. дедифференцированная липосаркома (DDLPS) – составляет 5%;
3. миксоидная липосаркома (MLPS)/кругло-клеточная липосаркома (RCLPS) – 30–35% всех липосарком;
4. плеоморфная липосаркома (PLPS) – менее 15% всех липосарком.

С точки зрения происхождения WDLPS и DDLPS должны быть объединены, так как DDLPS образуется при дедифференцировке WDLPS. Столь подробная классификация липосарком критически необходима для принятия решения о тактике лечения [5].

Хирургическое лечение является стандартом лечения всех сарком низкой степени злокачественности, включая и липосаркомы. Применение лучевой терапии как в неoadъювантном, так и в адъювантном режиме не влияет на общую выживаемость, но снижает частоту появления местных рецидивов. Результаты хирургического лечения липосарком высокой степени злокачественности остаются до сих пор неудовлетворительными. В связи с этим в настоящее время используются такие дополнительные методы, как усовершенствованная химиотерапия и дистанционная лучевая терапия. Точное определение гистологического подтипа и наличие специфических мишеней дают возможность индивидуализации терапии и в конечном итоге улучшают результаты лечения [6].



Рис. 1. Внешний вид пациентки на момент госпитализации (июнь 2019 г.): а – боковая поверхность; б – переднебоковая поверхность

Fig. 1. Appearance of the patient during the hospitalization (June 2019): a – lateral surface; b – anterolateral surface

На сегодняшний день, несмотря на значительные успехи в лечении сарком мягких тканей, частота возникновения локальных рецидивов после иссечения первичной опухоли сопоставима с данными полувековой давности [7]. Во всех значительных исследованиях, посвященных злокачественным опухолям мягких тканей, указывается на высокую частоту рецидивов, варьирующуюся в широких пределах – от 25 до 60% случаев, а в зависимости от характера лечения первичной опухоли и особенностей течения заболевания достигающую и 90% [8]. Существует точка зрения, что рецидивы связаны не только с недостаточно радикальным удалением опухоли, но и с ее мультицентричным ростом и способностью возникать из эмбриональных зачатков, расположенных в определенном удалении от основного опухолевого узла [4]. Многие авторы склонны считать развитие рецидивов после эксцизии опухоли скорее правилом, чем исключением [9].

Описание случая

Представляем клиническое наблюдение пациентки Т., 62 лет, которая с 03.06.2019 по 26.06.2019 гг. находилась на лечении в онкологическом отделении хирургических методов лечения ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России с диагнозом (основной): первично-множественный опухолевый процесс. 1. Липосаркома мягких тканей левой подмышечной области pT2bN0M0 G3 IIIB st. Хирургическое лечение от 23.05.2018. Прогрессирование заболевания: в сентябре 2018 г. – местный рецидив. Хирургическое лечение от 10.06.2019. 2. Рак левой молочной железы pT4N2M0 IIIB st. Комплексное лечение 2008–2010 гг.: ХТ (Трастузумаб – 18 курсов), ГТ (Тамоксифен), ДЛТ (СОД 60 Гр). Прогрессирование заболевания: в 2013 г. – рецидив. ХТ (Эндоксан), таргетная терапия (Кселода), ДЛТ (СОД 50 Гр). Ремиссия.

Осложнения основного заболевания: эндогенная интоксикация; анемия средней степени тяжести; распад опухоли.

Сопутствующий диагноз: хронический гастрит типа В, ремиссия; сахарный диабет 2 типа, целевой уровень HbA1c менее 7%; гипертоническая болезнь III степени, 2 стадии, риск 4. ХСН 0.

Сбор информации о проведенном лечении был затруднен в связи с частичным отсутствием документации. Хронология и этапность лечения собраны на основе данных, предоставленных самой пациенткой.

Из анамнеза известно, что пациентка находится под наблюдением у онколога по месту жительства по поводу рака левой молочной железы с 2008 г., в связи с чем в МРНЦ г. Обнинска, вплоть до 2010 г.,

получала химиотерапевтическое лечение (Трастузумаб 18 курсов), гормональную терапию (Тамоксифен) и дистанционную лучевую терапию (СОД 60 Гр). В 2013 г. отмечилось прогрессирование заболевания в виде продолженного роста опухоли, вследствие чего пациентка получила химиотерапевтическое лечение (Эндоксан), таргетную терапию (Кселода) и лучевую терапию на подмышечную область слева (СОД 50 Гр). Достигнуто клинико-морфологическое регрессирование, ремиссия.

В декабре 2017 г. пациентка отметила появление образования в левой подмышечной области, которое первоначально было расценено как лимфоцеле. После пункции отмечен бурный рост опухоли: прогрессивное увеличение в размерах, распад и изъязвление. Больная обследована в условиях МРНЦ г. Обнинска. Проведена биопсия: по данным иммуногистохимического исследования – недифференцированная липосаркома. Данных за рецидив со стороны левой молочной железы и отдаленные метастазы не выявлено.

В мае 2018 г. пациентка была госпитализирована с жалобами на кровотечения из изъязвленной опухоли левой подмышечной области, отечность левой верхней конечности, нарушение ее функции, постоянные боли. Status localis: Левая верхняя конечность резко отечная, функция ее нарушена (активные и пассивные движения не выполняются ввиду выраженного болевого синдрома), кожные покровы

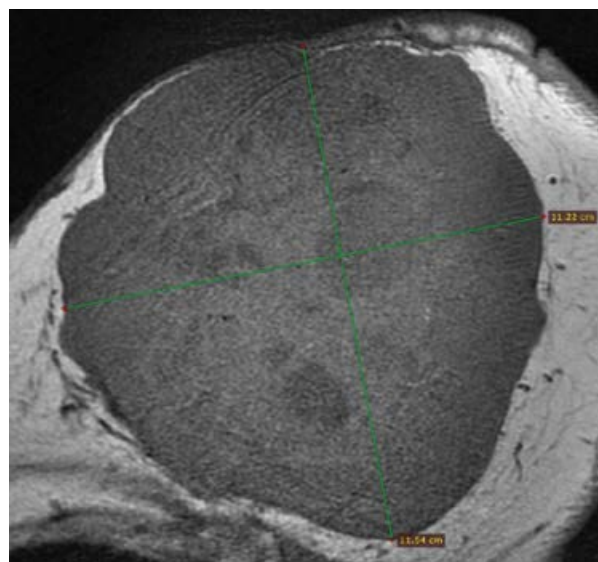


Рис. 2. МРТ области левого плечевого сустава от 04.2019: МР-картина гигантского объемного образования левой подмышечной области с распространением на окружающие мягкие ткани

Fig. 2. MRI of the left shoulder joint from 04.2019: MR-Image of a giant volume formation of the left axillary region with spread to the surrounding soft tissues.

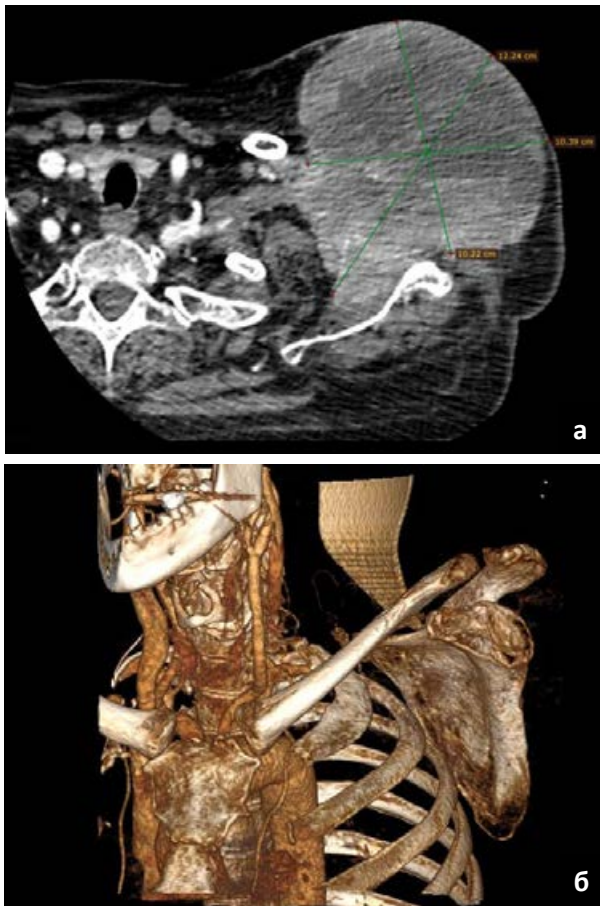


Рис. 3. КТ органов грудной клетки от апреля 2019 г.: данных за аневризму культи подключичной артерии не получено: а – подключичный опухолевый узел слева; б – контактная деструкция суставной впадины лопатки

Fig. 3. Chest CT from April 2019: Data for aneurysm of the subclavian artery stump was not received: a-subclavian tumor node on the left; b-contact destruction of the articular cavity of the scapula

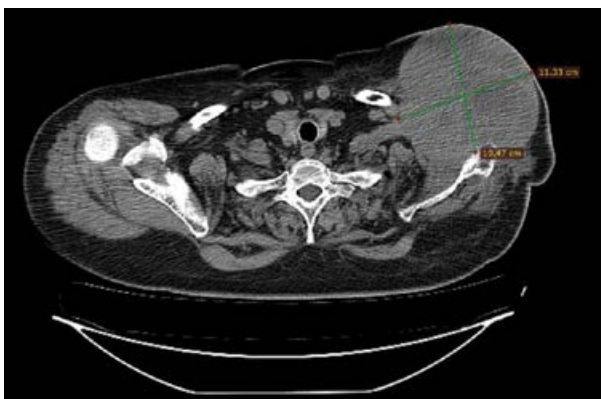


Рис. 4. КТ всего тела от апреля 2019 г.: гиперметаболическое образование мягких тканей левой подключичной области с признаками местного распространения

Fig. 4. CT of the whole body from April 2019: hypermetabolic soft tissue formation of the left subclavian region with signs of local distribution

вы напряжены. В левой подмышечной области имеется изъязвленная экзофитная распадающаяся опухоль до 10 см в диаметре. 23.05.2018 г. в плановом порядке выполнено оперативное вмешательство в объеме экзартикуляции левой верхней конечности с пластикой раневого дефекта миофасциальным лоскутом на сосудистой ножке. Гистологическое заключение операционного материала: низкодифференцированная плеоморфная саркома (G3) с максимальным размером опухолевого узла – 16 см, pT2b. Пациентка консультирована химиотерапевтом и радиологом: рекомендовано динамическое наблюдение онколога по месту жительства, КТ грудной клетки и брюшной полости с в/в контрастированием через 3 мес.

В сентябре 2018 г. пациентка отметила появление опухолевого образования в послеоперационной области, в связи с чем обращалась к врачам, но в хирургическом лечении ей было отказано в связи с отягощающей состоянием пациентки сопутствующей патологией. В 2019 г. пациентка повторно обратилась в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России с жалобами на увеличение образования в послеоперационной области, фантомные боли в левой верхней конечности (рис. 1).

В амбулаторных условиях пациентка дообследована. Результаты МРТ- и КТ-исследований представлены в виде рисунков (рис. 2, 3, 4). В июне 2019 г. была госпитализирована в онкологическое отделение хирургических методов лечения для решения вопроса о тактике дальнейшего лечения.

В июне 2019 г. пациентка была госпитализирована в онкологическое отделение хирургических методов лечения для решения вопроса о тактике дальнейшего лечения.

06.06.2019 г. была произведена попытка селективной ангиографии опухолевого узла культи левого плеча с целью паллиативной эмболизации сосудов (рис. 5), но ввиду диффузного кровоснабжения опухолевого узла данное вмешательство оказалось невозможным.

Учитывая часто рецидивирующие кровотечения из опухоли левой подмышечной области, 10.06.2019 г. проведен онкологический консилиум, на котором было принято решение о необходимости хирургического лечения по витальным показаниям в объеме межлопаточно-грудной ампутации слева с резекцией левой ключицы, пластикой дефекта ротационным мышечно-жировым лоскутом на сосудистой ножке.

Протокол операции: под эндотрахеальным наркозом, после 3-кратной обработки операционного поля спиртом, разрезом кожи от внутреннего края левой ключицы до уровня IV ребра, через подмы-

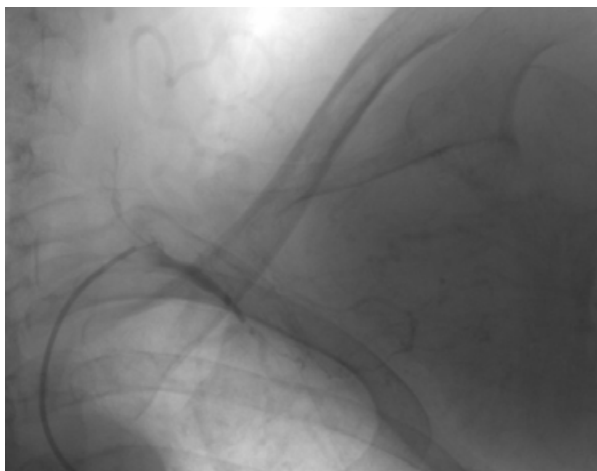
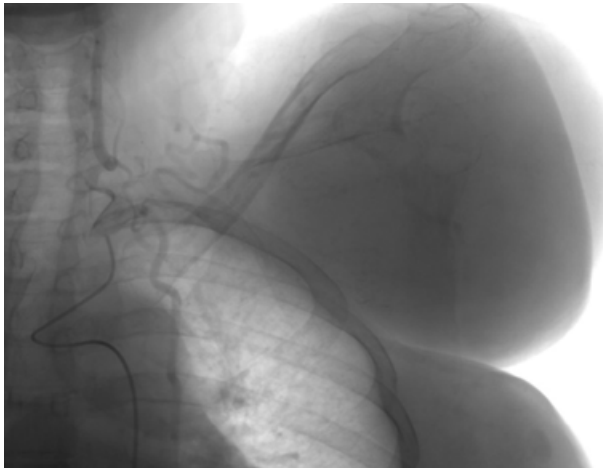


Рис. 5. Селективная ангиография опухолевого узла культи левого плеча

Fig. 5. Selective angiography of the left shoulder stump tumor node

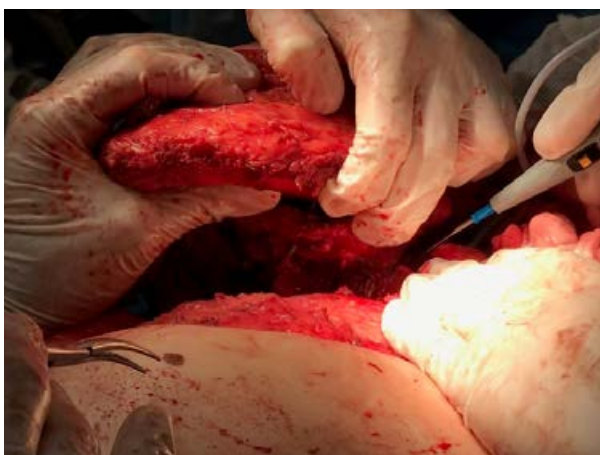


Рис. 6. Этап операции: мобилизация лопатки с пересечением трапециевидной, малой ромбовидной мышц и мышцы, поднимающей лопатку

Fig. 6. Stage of the operation: mobilization of the scapula with the intersection of the trapezoid, small rhomboid muscles and levator of scapula

шечную область вдоль медиального края лопатки, далее в области надплечья рассечены кожа, подкожная клетчатка. Отмечается выраженный рубцовый процесс. Произведена мобилизация лопатки с пересечением трапециевидной, малой ромбовидной мышц и мышцы, поднимающей лопатку (рис. 6). Лопатка тупо отделена от грудной стенки, пересечены лопаточно-подъязычные мышцы, передняя зубчатая мышца. Произведена мобилизация опухоли от ключицы, ключица пересечена пилой Джигли. В межлестничном промежутке выделены и пересечены стволы плечевого сплетения. Выделены подключичная артерия и вены. Сосуды обработаны, лигированы и пересечены. Препарат удален единым блоком без нарушения целостности опухолевого узла. Тщательный гемостаз. Выполнена пластика операционного дефекта ротационным мышечно-жировым лоскутом пучком широчайшей мышцы спины на сосудистой ножке. Гемостаз – сухо. Дренаж в подмышечную область. Рана ушита послойно. Асептическая наклейка. Материал направлен на гистологическое исследование.

Гистологическое исследование операционного материала: морфологическая картина прогрессирования недифференцированной плеоморфной саркомы.

После получения результатов гистологического исследования пациентка консультирована химиотерапевтом и радиологом. Рекомендации: проведение полихимиотерапии (ПХТ) на данном этапе не показано; с учетом рецидивирующего характера опухоли возможна попытка проведения курса адъювантной дистанционной лучевой терапии в плановом порядке.

Внешний вид послеоперационной раны на 2-е сутки после оперативного вмешательства показан на рис. 7.

В послеоперационном периоде проводились инфузионная, профилактическая антибактериальная терапия, обезболивание, перевязки. Послеоперационное течение гладкое. Послеоперационная рана без признаков воспаления и инфильтрации. Заживление первичным натяжением. Хирургический этап лечения завершен.

Пациентка выписана из стационара с рекомендациями: 1. Наблюдение онкологом по месту жительства. 2. Наблюдение хирургом по месту жительства. 3. Проведение плановой адъювантной дистанционной лучевой терапии. 4. Проведение ПЭТ-КТ через 3 месяца.

Исход и результаты последующего наблюдения.

Плановый динамический осмотр 22.08.2019 г., спустя 2 мес после проведенного хирургического

лечения (рис 8). Наблюдается заживление раны первичным натяжением. Жалобы пациентки на фантомные боли в левой верхней конечности сохраняются. Начат курс адъювантной дистанционной лучевой терапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное клиническое наблюдение является подтверждением того, что липосаркомы требуют комбинированного и комплексного подхода к лечению. Гистологический вариант опухоли не играет решающей роли в выработке объема терапии, так как течение и прогноз заболевания определяют размер (T) и степень (G) злокачественности опухолевого процесса. При распространении опухолевого роста, как в нашем случае, в области лопатки, ключицы или проксимального отдела плеча с поражением кости, радикальным сохранным оперативным вмешательством является межлопаточно-грудная резекция. При ней удаляется единым блоком лопатка с окружающими

ее мышцами, плечевым суставом и проксимальным метаэпифизом плечевой кости, к которому крепятся мышцы, начинающиеся на лопатке. Ампутация производится только в крайне запущенных случаях и носит, как правило, паллиативный характер.

Адъювантная лучевая терапия показана при местнораспространенных процессах, после сохранных операций с сомнительной радикальностью. Улучшать результаты лечения и качество жизни пациентов возможно только при сочетании всевозможных методов воздействия и полноценной реабилитации после лечения.

Дополнительная информация

Согласие пациента.

Пациентка добровольно подписала информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме (именно в этом журнале). Сканированное изображение подписанного информированного согласия прилагается.



Рис. 7. На 2-е сутки после оперативного вмешательства: а – вид спереди; б – вид сбоку; в – переднебоковая проекция

Fig. 7. On the 2nd day after surgery: a – front view; б – side view; в – anterolateral projection



Рис. 8. Внешний вид пациентки через два месяца после оперативного вмешательства: а – вид спереди; б – вид сбоку; в – переднебоковая проекция

Fig. 8. Patient's appearance after two months of the surgery: a – front view; б – side view; в – anterolateral projection

Список литературы

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2018, 250 с.
- Буров Д.А., Бохан Б.Ю., Петроченко Н.С., Харатишвили Т.К., Агаев Д.К. Разработка системы индивидуального прогнозирования появления рецидива сарком мягких тканей. Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи. М.: «Фармарус Принт Медиа». 2017; 3: 3–7.
- Бохан Б.Ю., Буров Д.А., Петроченко Н.С., Харатишвили Т.К., Агаев Д.К. Анализ факторов риска появления рецидивов сарком мягких тканей на основе клинико-морфологических характеристик опухоли. Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи. М.: «Фармарус Принт Медиа». 2018; 1: 39–46.
- Восточно-европейская группа по изучению сарком. Клинические рекомендации. Злокачественные опухоли мягких тканей. Липосаркома [Internet]. Доступно по: <http://eesg.ru/spetsialistam/klinicheskie-rekomendacii/zlokachestvennye-opukholi-mjagkikh-tkanei/liposarkoma/>. Дата обращения 05.12.2019.
- Феденко А.А. Липосаркомы: морфологические подтипы, факторы прогноза и терапевтические опции. Современная онкология. 2016; 18(3): 52–58.
- Маникайло А.Е., Буров Д.А., Бохан Б.Ю., Харатишвили Т.К. Новое в классификации сарком мягких тканей. Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи. 2019; 11(1):15–21.
- In GK, Hu JS, Tseng WW. Treatment of advanced, metastatic soft tissue sarcoma: latest evidence and clinical considerations. Ther Adv Med Oncol. 2017 Aug; 9 (8):533–550. <https://doi.org/10.1177/1758834017712963>
- Феденко А.А., Бохан А.Ю., Горбунова В.А., Махсон А.Н., Тепляков В.В. Практические рекомендации по лекарственному лечению сарком мягких тканей. Злокачественные опухоли. 2017; 7(3-S2):216–224. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2017-7-3s2-216-224>
- Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2016. CA Cancer J Clin. 2016 Feb; 66(1):7–30. <https://doi.org/10.3322/caac.21332>

References

- Kaprin AD, Starinskii VV, Petrova GV. Malignant neoplasms in Russia in 2017 (morbidity and mortality). Moscow: MNI OI of P.A. Herzen, branch of the Federal state budgetary institution "NMHC of radiology" of the Russian Health Ministry. 2018, 250 p. (In Russian).
- Burov DA, Bokhyan BYu, Petrochenko NS, Kharatishvili TK, Agaev DK. Development of a system for individual prediction of recurrence of soft tissue sarcomas. Sarcomas of bones, soft tissues, and skin tumors. Moscow: Farmarus Print Media. 2017; (3):3–7. (In Russian).
- Bokhyan BYu, Burov DA, Petrochenko NS, Kharatishvili TK, Agaev DK. Analysis of risk factors for the soft tissue sarcoma relapses occurrence on the basis of tumor clinical and morphological characteristics. Journal of Bone, Soft Tissue, and Skin Tumor Sarcomas. М.: «Фармарус Принт Медиа». 2018; (1):39–46. (In Russian).
- The Eastern European group for the study of sarcomas. Clinical recommendations. Malignant soft tissue tumors. Liposarcoma [Internet]. (In Russian). Available at: <http://eesg.ru/spetsialistam/klinicheskie-rekomendacii/zlokachestvennye-opukholi-mjagkikh-tkanei/liposarkoma/>. Date of issue 05.12.2019.
- Fedenko AA. Liposarcomas: morphological subtypes, prognostic factors and therapeutic options. Journal of Modern Oncology. 2016; 18(3):52–58. (In Russian).
- Manikaylo AE, Burov DA, Bokhyan BY, Kharatishvili TK. New in the classification of soft tissue sarcomas. Journal of Bone, Soft Tissue, and Skin Tumor Sarcomas. 2019;11(1):15–21. (In Russian).
- In GK, Hu JS, Tseng WW. Treatment of advanced, metastatic soft tissue sarcoma: latest evidence and clinical considerations. Ther Adv Med Oncol. 2017 Aug; 9(8):533–550. <https://doi.org/10.1177/1758834017712963>
- Fedenko AA, Bokhyan AYu, Gorbunova VA, Makhson AN, Teplyakov VV. Practical recommendations for drug treatment of soft tissue sarcomas. Malignant tumor. 2017; 7(3-S2):216–224. (In Russian). <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2017-7-3s2-216-224>
- Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2016. CA Cancer J Clin. 2016 Feb; 66 (1):7–30. <https://doi.org/10.3322/caac.21332>

Информация об авторах:

Самойлов Александр Сергеевич – профессор РАН, д.м.н., доцент, генеральный директор ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России, проректор по научной работе Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России. SPIN: 3771-4848

Удалов Юрий Дмитриевич – к.м.н., доцент, заместитель генерального директора по медицинской части ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России. SPIN: 7016-7538

Восканян Сергей Эдуардович – д.м.н., заместитель главного врача по хирургии ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России, руководитель центра хирургии и трансплантологии, заведующий кафедрой хирургии с курсами онкохирургии, эндоскопии, хирургической патологии, клинической трансплантологии и органного донорства Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России. SPIN: 8872-7160

Степанянц Николай Георгиевич – к.м.н., заведующий онкологическим отделением хирургических методов лечения с комбустиологическими и маммологическими койками ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России, доцент кафедры онкологии и радиационной медицины с курсом медицинской физики Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России

Аксененко Аркадий Владимирович – к.м.н., хирург-онколог онкологического отделения хирургических методов лечения с комбустиологическими и маммологическими койками ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России. SPIN: 7123-2876

Баксиян Галуст Александрович – хирург-онколог онкологического отделения хирургических методов лечения с комбустиологическими и маммологическими койками ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России

Астахов Дмитрий Николаевич – к.м.н., хирург-онколог онкологического отделения хирургических методов лечения с комбустиологическими и маммологическими койками ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России. SPIN: 6585-4034

Зугумова Мариям Шамиловна* – ординатор кафедры онкологии и радиационной медицины с курсом медицинской физики Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России

Information about authors:

Alexandr S. Samoylov – professor of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Med.), associate professor, general director A.I.Burnasyan Federal Medical Biophysical Center, vice-rector for scientific work Medico-biological University of Innovation and Continuing Education Federal Medical Biophysical Center A.I.Burnazyan. SPIN: 3771-4848

Yurii D. Udalov – Cand. Sci. (Med.), associate Professor, deputy general director for medical affairs A.I.Burnasyan Federal Medical Biophysical Center. SPIN: 7016-7538

Sergei E. Voskanyan – Dr. Sci. (Med.), deputy chief medical officer for surgery A.I.Burnasyan Federal Medical Biophysical Center, head of the center for surgery and transplantation, head of the department of surgery with courses in neurosurgery, endoscopy, surgical pathology, clinical transplantation and organ donation Medico-biological University of Innovation and Continuing Education Federal Medical Biophysical Center A.I.Burnazyan. SPIN: 8872-7160

Nikolai G. Stepanyants – Cand. Sci. (Med.), head of the oncology Department of surgical methods of treatment with combustiological and mammological beds A.I.Burnasyan Federal Medical Biophysical Center, associate professor of oncology and radiation medicine with a course in medical physics Medico-biological University of Innovation and Continuing Education Federal Medical Biophysical Center A.I.Burnazyan

Arkadii V. Aksenenko – Cand. Sci. (Med.), surgeon-oncologist of oncological Department of surgical methods of treatment with combustiological and mammological beds A.I.Burnasyan Federal Medical Biophysical Center. SPIN: 7123-2876

Galust A. Baksiyan – surgeon-oncologist of oncological Department of surgical methods of treatment with combustiological and mammological beds A.I.Burnasyan Federal Medical Biophysical Center

Dmitrii N. Astakhov – Cand. Sci. (Med.), surgeon-oncologist of oncological Department of surgical methods of treatment with combustiological and mammological beds A.I.Burnasyan Federal Medical Biophysical Center. SPIN: 6585-4034

Mariyam Sh. Zugumova* – resident of the Department of oncology and radiation medicine with a course in medical physics Medico-biological University of Innovation and Continuing Education Federal Medical Biophysical Center A.I.Burnazyan

Участие авторов:

Самойлов А.С. – научное редактирование.

Удалов Ю.Д. – научное редактирование.

Восканян С.Э. – научное редактирование.

Степанянц Н.Г. – оперирующий хирург, концепция и дизайн исследования.

Астахов Д.Н. – лечащий врач, оформление библиографии, подготовка иллюстраций.

Баксиян Г.А., Аксененко А.В. – сбор, анализ и интерпретация данных, ассистенция на операции, подготовка статьи.

Зугумова М.Ш. – техническое редактирование, оформление библиографии, написание текста, обработка материалов.

Authors contribution:

Samoylov A.S. - scientific editing.

Udalov Yu.D. - scientific editing.

Voskanyan S.E. - scientific editing.

Stepanyants N.G. - operating surgeon, research concept and design.

Astakhov D.N. - attending physician, bibliography design, preparation of illustrations.

Baksiyan G.A., Aksenenko A.V. - collection, analysis and interpretation of data, assistant operations, article preparation.

Zugumova M.Sh. - technical editing, bibliography design, text writing, material processing.