

ДИСТАНЦИОННАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПЕРИВАСКУЛЯРНЫМИ ЭПИТЕЛИОДНО-КЛЕТОЧНЫМИ ОПУХОЛЯМИ

**А.В. Назаренко¹, Э.Р. Мусаев¹, С.В. Медведев², С.И. Ткачев¹, С.Б. Алиева¹,
С.М. Иванов¹, Д.С. Романов¹, Д.И. Софронов¹, О.А. Заспа¹, В.А. Болдырева¹,
Д.И. Федосеенко¹, И.И. Гришина¹, О.В. Булаева³**

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 24;

² Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; Россия, 125284 Москва, 2-й Боткинский проезд, 3;

³ Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова; Россия, 127473 Москва, ул. Делегатская, 20с1.

Контакты: Денис Сергеевич Романов, romanovronc@gmail.com

Аннотация

Основным методом лечения больных периваскулярными эпителиодно-клеточными опухолями (ПЭКомами) — редкими мезенхимальными опухолями — является хирургическое удаление опухоли, а дистанционная лучевая терапия исторически считается малоэффективной. Однако отдельные случаи, описанные в зарубежной литературе, а также опыт авторов данной статьи в виде приведённого в ней клинического примера, показывают возможность достижения определённого противоопухолевого эффекта за счёт использования агрессивных подходов в лучевой терапии. Перспективным выглядит применение вариаций стереотаксической радиотерапии с высокими разовыми и суммарными очаговыми дозами в качестве неoadъювантного и самостоятельного лечения.

Ключевые слова: ПЭКома, дистанционная лучевая терапия

Для цитирования: Назаренко А.В., Мусаев Э.Р., Медведев С.В., Ткачев С.И., Алиева С.Б., Иванов С.М., Романов Д.С., Софронов Д.И., Заспа О.А., Болдырева В.А., Федосеенко Д.И., Гришина И.И., Булаева О.В. Дистанционная лучевая терапия в лечении больных периваскулярными эпителиодно-клеточными опухолями. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2020;3(1):11-20.

DOI: 10.37174/2587-7593-2020-3-1-11-20

Введение

ПЭКома, согласно определению Всемирной организации здравоохранения [1], — это крайне редко встречающаяся злокачественная мезенхимальная опухоль, представленная периваскулярными эпителиоидными клетками со специфическими гистологическими и иммуногистохимическими характеристиками, впервые описанная в 1943 г. [2]. Несмотря на малую встречаемость ПЭКом, для прогноза веро-

ятности развития локального рецидива и отдалённых метастазов после лечения была разработана классификация, основанная на размерах и гистологических характеристиках опухоли [3] (рис. 1).

Тактика лечения больных ПЭКомой является предметом дискуссии. Ряд авторов полагает хирургический метод единственным способным привести к улучшению показателей выживаемости таких пациентов [2]. Описаны случаи формального излечения больных ПЭКомой на момент пу-

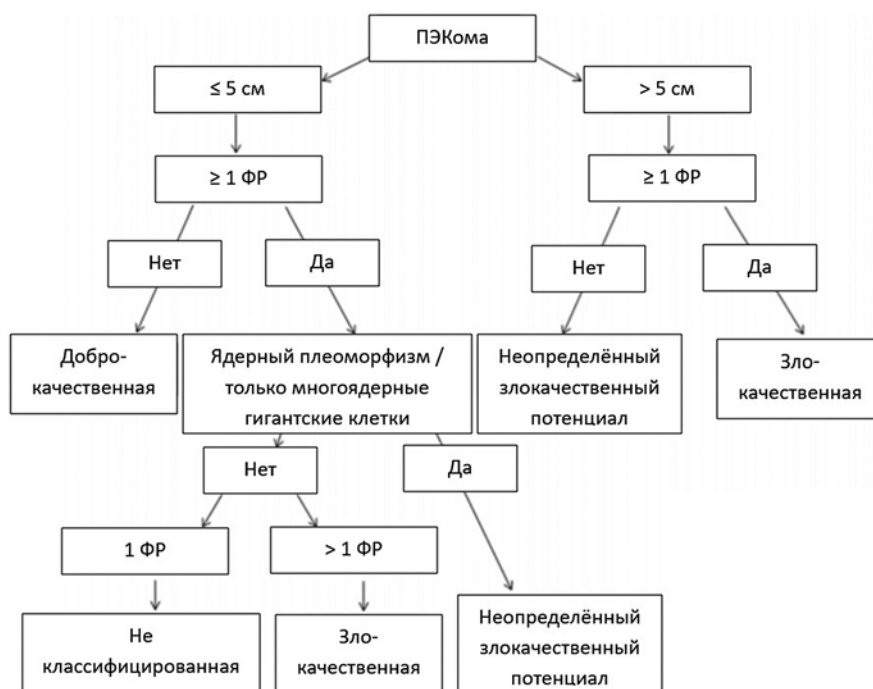


Рис. 1: Адаптированная классификация злокачественности по Folpe, et al. ФР — факторы риска: инфильтративный характер роста, тяжёлая ядерная атипия, некроз, митотический индекс >1/50 HPF, полиморфизм ядер / многоядерные гигантские клетки

Fig. 1. Adapted classification of malignancy by Wolfe, et al. FR-risk factors: infiltrative growth, severe nuclear atypia, necrosis, mitotic index >1/50 HPF, nuclear polymorphism / multi-core giant cells

бликации результатов наблюдения [4, 5]. Доказано, что R_0 -резекции опухоли позволяют привести к ремиссии в течение нескольких лет; циторедуктивные операции также могут оказать положительное влияние на продолжительность жизни пациентов. В частности, в 2018 г. был опубликован случай длительного наблюдения за больным ПЭКомой прямой кишки, которому в 2006 г. было выполнено удаление первичной опухоли, а в августе 2014 г. — резекция метастазов в печени, находившихся под динамическим наблюдением с 2010 г. На момент описания случая пациент находился в ремиссии уже 28 мес [6].

В целом же результаты лечения больных ПЭКомой остаются неудовлетворительными, поэтому поиск оптимальной тактики лечения продолжается и осложняется редкостью болезни и отсутствием координации между центрами, в которые обращаются за помощью такие пациенты. В частности, мета-анализ 2012 г., включивший в себя 234 пациента, описанных в ан-

глоязычной литературе, отражает самые разнообразные подходы к лечению больных ПЭКомой [7]. Ещё одной характерной чертой публикаций, затрудняющей анализ, является незначительный период (всего несколько месяцев после окончания лечения) наблюдения на момент публикации, встречающийся в большинстве из них. Эти проблемы не позволяют определить роль неoadъювантной и/или адъювантной терапии различного объёма (лучевая и лекарственная терапия).

Среди 222 пациентов из 234, в публикациях о которых приведены подробности выполненного им лечения, лишь у 6 перед операцией проводилась консервативная терапия различного объёма. Троем в неoadъювантном периоде была проведена только химиотерапия, двоим — только лучевая терапия, одному — последовательная химиолучевая терапия.

В одном случае 9-летней девочке с ПЭКомой матки было проведено 2 курса химиотерапии винкристином, ифосфа-

мидом и доксорубицином с уменьшением размеров опухоли на 10 %, однако без значимого терапевтического патоморфоза в послеоперационном материале, в связи с чем после операции была назначена конкурентная химиолучевая терапия. В течение 17 мес после операции не было выявлено признаков прогрессирования заболевания, однако у пациентки развился острый лимфобластный лейкоз, который авторы связали с применением антрациклинов [8, 9].

У другого пациента заметный ответ в виде уменьшения размеров опухоли на 80 % был отмечен после проведения 6 курсов химиотерапии доксорубицином и ифосфамидом. Далее пациенту был выполнен курс дистанционной лучевой терапии до СОД 50 Гр. В мета-анализе и оригинальной статье есть разночтения: авторы мета-анализа утверждают о росте опухоли на фоне проводимой лучевой терапии, а в оригинальной статье — о стабилизации. Была выполнена резекция опухоли, при анализе операционного материала некроз составил 20 % объёма опухоли (что следует расценивать как признак I степени лечебного патоморфоза по шкале Лавниковой/Dworak) [10]. В течение 21 мес наблюдения локальный рецидив не был выявлен, однако были выявлены метастазы в лёгких.

Из двух других случаях предоперационного проведения химиотерапии в одном случае в процессе лечения была отмечена отрицательная динамика [11], а в другом — отсутствие признаков лечебного патоморфоза в операционном материале [3]. К сожалению, в публикациях клинических случаев с неoadъювантной лучевой терапией не отражены данные гистологического исследования операционного материала и, соответственно, степень лечебного патоморфоза [12, 13].

Авторы мета-анализа сообщают о том, что 5 из 6 приведённых случаев могут быть расценены как «злокачественные» в соответствии с критериями Folpe, и только один случай (последовательной химиолучевой терапии) может рассматриваться как значимый ответ на неoadъювантную терапию.

В 2018 г. Kriste et al. опубликовали случай успешного комбинированного лечения пациентки с исходно нерезектабельной ПЭКомой печени. Огромная опухоль суммарным объёмом 1280 см³ была подвергнута стереотаксической радиотерапии с РОД 7,5 Гр до СОД 60 Гр (BED₁₀ = 105 Гр). Из проявлений токсичности было отмечено лишь повышение содержания печёночных ферментов I и III степени. По данным ПЭТ/КТ, через 8 нед было отмечено снижение уровня накопления радиофармпрепарата (РФП) без уменьшения размеров опухоли, но через 17 нед — уменьшение объёма опухоли на 49 %. Через 21 нед после стереотаксической радиотерапии была выполнена тотальная резекция образования в печени, при гистологическом исследовании 80 % опухолевой ткани оказались некротизированы (III степень лечебного патоморфоза по Лавниковой/Dworak), были подтверждены интактные края резекции. На момент описания случая пациентка наблюдалась 21 мес без признаков рецидива и прогрессирования опухолевого процесса, так что данный случай свидетельствует о высокой эффективности такого комбинированного подхода [14].

Роль послеоперационной лучевой терапии также остаётся дискуссионной. Отдельные публикуемые случаи [15] не дают чёткого представления о преимуществах и недостатках такого комбинированного подхода по сравнению с только хирургическим. При этом ряд авторов полагает оправданным проведение адъювантного лечения, в том числе лучевой терапии как одного из вариантов, у пациентов с определёнными клиническими ситуациями, например, у пациенток с ПЭКомой тела матки высокого риска [16].

Таким образом, анализ имеющихся в мировой литературе данных демонстрирует в среднем невысокую эффективность лучевой терапии как метода лечения больных ПЭКомой. При этом отдельные клинические наблюдения свидетельствуют о возможности достижения приемлемых показателей локального контроля таких опухолей с использованием агрессивных нетривиальных схем фракционирования.

Одним из таких наблюдений, демонстрирующих определенную эффективность дистанционной лучевой терапии в сравнении с группой исторического контроля, является следующий клинический случай.

Клинический случай

Пациент Н., 43 года. Диагноз: внеорганная ПЭКома малого таза.

В мае 2015 г. больного начали беспокоить боли в области левого тазобедренного сустава. При обследовании по данным КТ от 30.07.2015 был выявлен асептический некроз головки левой бедренной кости IV стадии с её импрессионным переломом, синовит левого тазобедренного сустава. Кроме того, случайной находкой при обследовании оказалось узловое образование до 60×60×70 мм в параректальной клетчатке, тесно прилегающее (не исключая происхождение из стенки) к левой стенке прямой кишки без чёткой границы.

27.08.2015 было выполнено удаление опухоли. При гистологическом исследовании опухоль состоит из крупных клеток со светлой и слабо эозинофильной цитоплазмой, формирующих гнезда (рис. 2).

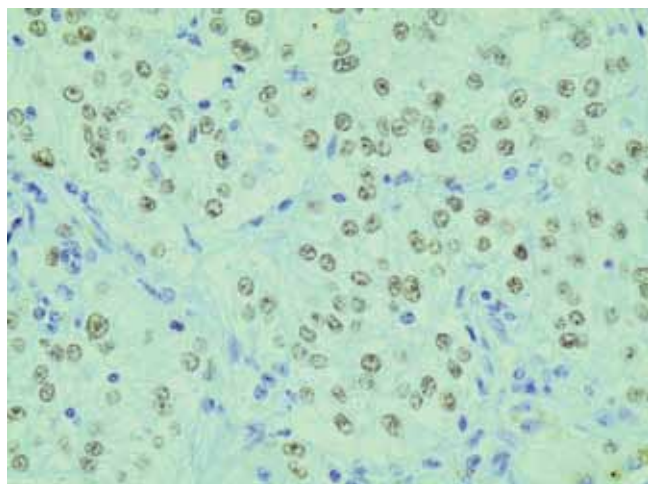


Рис. 2. Опухоль состоит из крупных клеток со светлой цитоплазмой и округлыми ядрами с ядрышками. Гем.-эозин, ×400

Fig. 2. The tumor consists of large cells with a light cytoplasm and rounded nuclei with nucleoli. Heme.-eosin, ×400

Гнезда разделены тонкими соединительно-тканными прослойками с капиллярами. Ядра опухолевых клеток относительно однотипны, с четкими ядрышками и единичными типичными митозами. При иммуногистохимическом исследовании в опухолевых клетках выявлена диффузная экспрессия HMB45 (рис. 3), Melan A и TFE3 (рис. 4). В части опухолевых клеток отмечается слабая экспрессия общего актина, тогда как экспрессия гладкомышечного актина, калпонина и h-калдесмона отсутствует. Основываясь на данных светооптической микроскопии и результатов иммуногистохимического исследования, был поставлен диагноз — ПЭКома.

В октябре 2015 г. был выявлен рецидив заболевания. По данным МРТ от 10.10.2015, в ложе ранее удаленного образования, тесно прилегая к стенке прямой кишки на протяжении 28 мм, определяется многоузловая опухоль размерами 31×35×37 мм (рис. 5).

С ноября 2015 г. по июнь 2016 г. проводилась гормональная терапия медроксипрогестероном с суточной дозой 500 мг (назначена в связи с 95 %-ной экспрессией рецепторов прогестерона в опухоли).

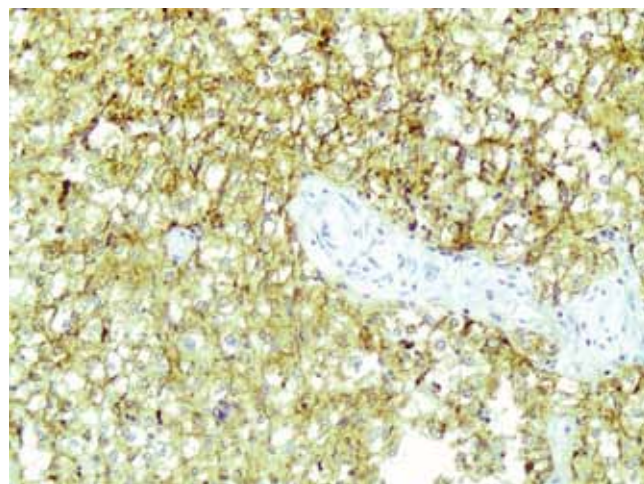


Рис. 3. Характерным признаком этой опухоли является экспрессия HMB45. ×200

Fig. 3. A characteristic feature of this tumor is the expression of HMB45. ×200

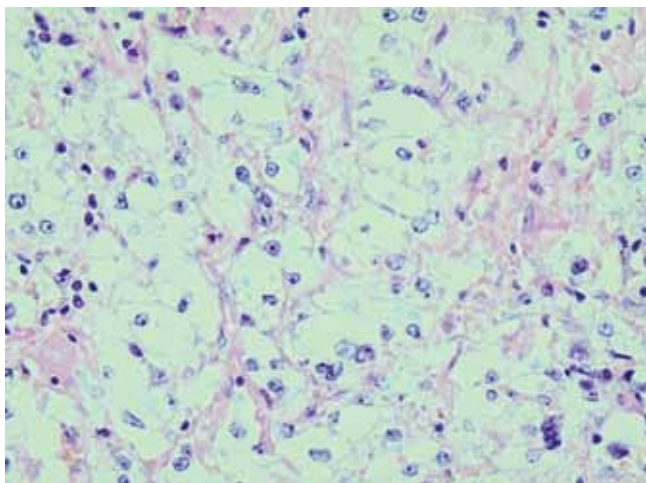


Рис. 4. Ядерная экспрессия TFE3. $\times 400$
Fig. 4. Nuclear expression of TFF3. $\times 400$

С 23 по 27.11.2015 проведён курс стереотаксической лучевой терапии на рецидивную опухоль в параректальной клетчатке с РОД 6 Гр, ежедневно, СОД 30 Гр.

По данным МРТ от 30.03.2016, было отмечено небольшое уменьшение размеров опухоли.

16.06.2016 было выполнено удаление рецидивной опухоли. После проведенного лечения размеры рецидивной опухоли составили $45 \times 25 \times 25$ мм. Около 70 % опухоли замещено соединительной тканью с кристаллами холестерина и отложениями гемосидерина. В остаточной опухоли отмечаются дистрофические изменения и мелкие очаги некроза. Выраженность вышеописанных изменений соответствовала II степени лечебного патоморфоза.

По данным КТ от 04.09.2017, признаки рецидива опухоли выявлены не были, однако при следующем обследовании 22.03.2018 было заподозрено метастатическое поражение лимфатических узлов таза.

Пациенту была назначена ПЭТ/КТ, которая была выполнена 04.06.2018. Пресакрально на уровне S1–4 и по ходу внутренних подвздошных сосудов была выявлена многоузловая опухоль до $64 \times 65 \times 57$ мм, распространяющаяся в крестцовые отверстия S1–2 и 2–3 слева с вовлечением одноимённых корешков, с узурацией передней поверхности позвонка S3. Нижний полюс образования прилегал к верхней левой стенке ректо-сигмоидного перехода, а ниже образования определялся участок фиброзных изменений послеоперационного генеза. Таким образом, локализация рецидивной опухоли не совпадала с первичной и её генез был не до конца ясен (имплантационный метастаз, метастатическое поражение лимфатических узлов).

15.08.2018 была предпринята попытка выполнения циторедуктивной операции, объём которой, по сути, был сведён к биопсии рецидивной опухоли, подтвердившей ранее известный диагноз.

По данным КТ от 03.10.2018, размеры рецидивного образования составили уже $95 \times 82 \times 89$ мм.

Резервы хирургического лечения пациента представлялись исчерпанными, поэтому было принято решение о выполнении курса дистанционной лучевой терапии на рецидивную опухоль. Эффект и потенци-



Рис. 5. Магнитно-резонансная и компьютерная томография до начала лечения
Fig. 5. Magnetic resonance and computed tomography before treatment

альные риски были труднопрогнозируемы из-за гигантских размеров опухоли, её радиорезистентности, курса стереотаксической радиотерапии в смежной зоне в анамнезе, а также в связи с тем, что участок

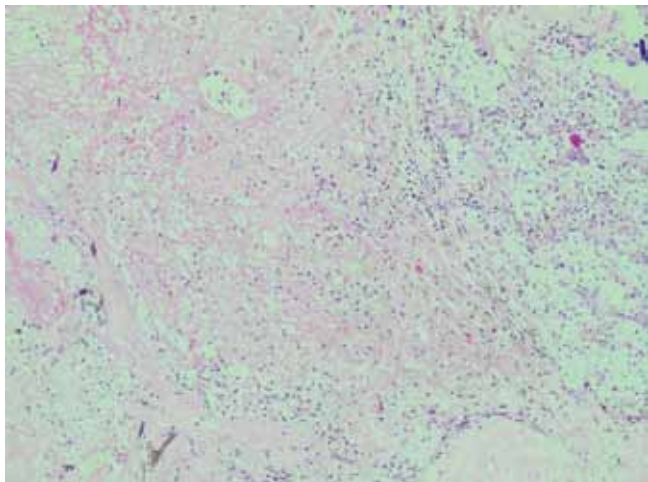


Рис. 6. Выраженный лечебный патоморфоз: островки остаточной опухоли (на фото справа) расположены среди малоклеточной соединительной ткани. Гем.-эозин, ×100

Fig. 6. Pronounced therapeutic pathomorphosis: Islands of residual tumor (in the photo on the right) are located among the small-cell connective tissue. Heme.-eosin, ×100

сигмовидной кишки был включён в состав опухолевого конгломерата, впрочем, без признаков кишечной непроходимости.

С 17.10 по 01.11.2018 был проведён курс дистанционной лучевой терапии на рецидивную опухоль в пресакральной клетчатке с РОД 4 Гр, СОД 48 Гр.

Из побочных эффектов в течение лечения и после него отмечались явления сигмоидита, нарушения дефекации не отмечались. По данным контрольной КТ от 21.03.2019, было отмечено некоторое уменьшение размеров опухолевого конгломерата (рис. 6–12), однако, к сожалению, не было зафиксировано явное метастатическое поражение парааортального лимфатического узла.

При следующей КТ от 30.07.2019 прогрессирование болезни было зафиксировано, а затем подтверждено данными ПЭТ/КТ от 20.09.2019 (множественное метастатическое поражение лёгких, жировой клетчатки брюшной полости, лимфатических узлов). Размеры подвергнутой дистанцион-

Рис. 7

Fig. 7

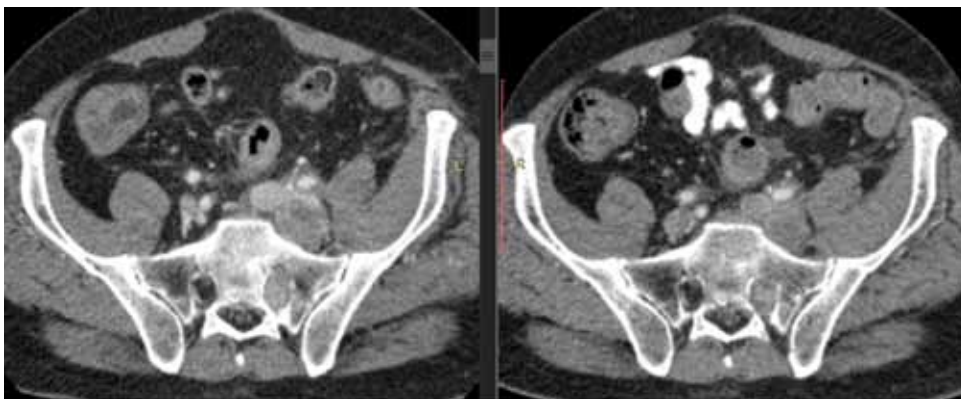


Рис. 8

Fig. 8

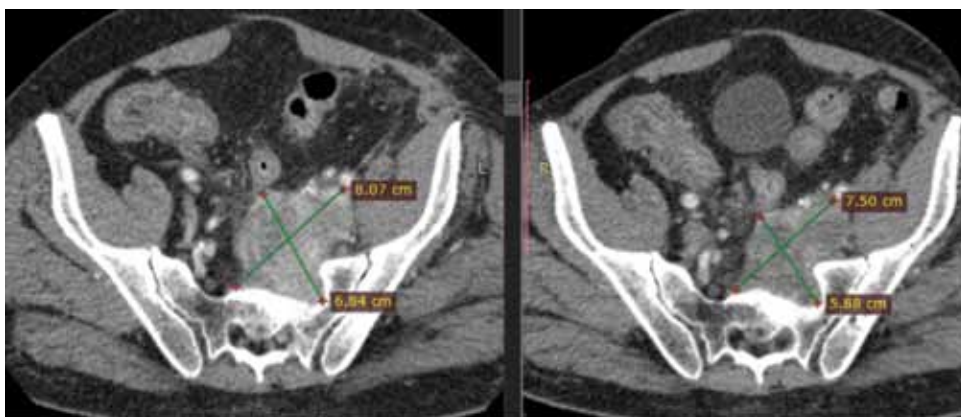


Рис. 9
Fig. 9

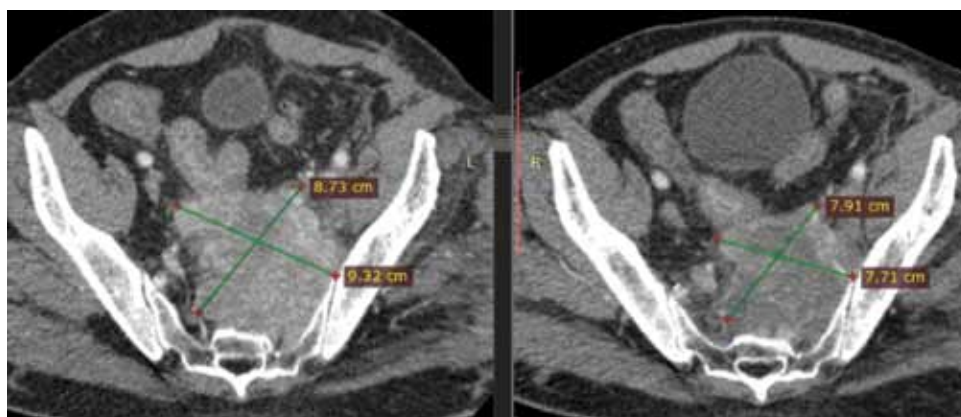


Рис. 10
Fig. 10

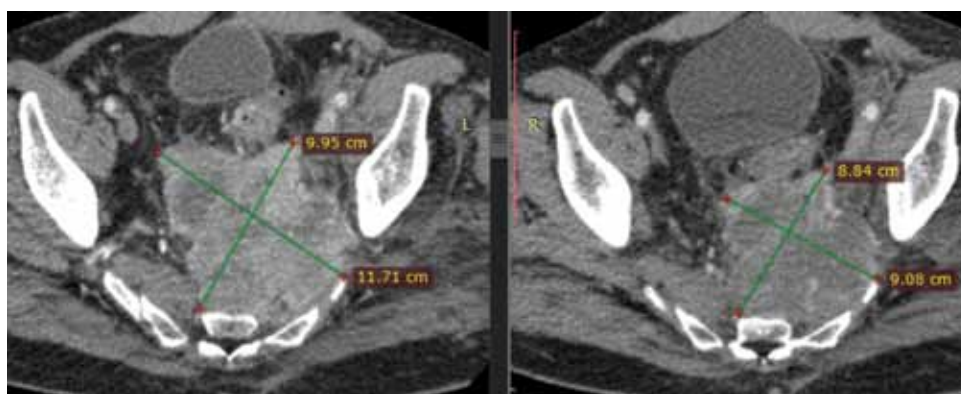


Рис. 11
Fig. 11

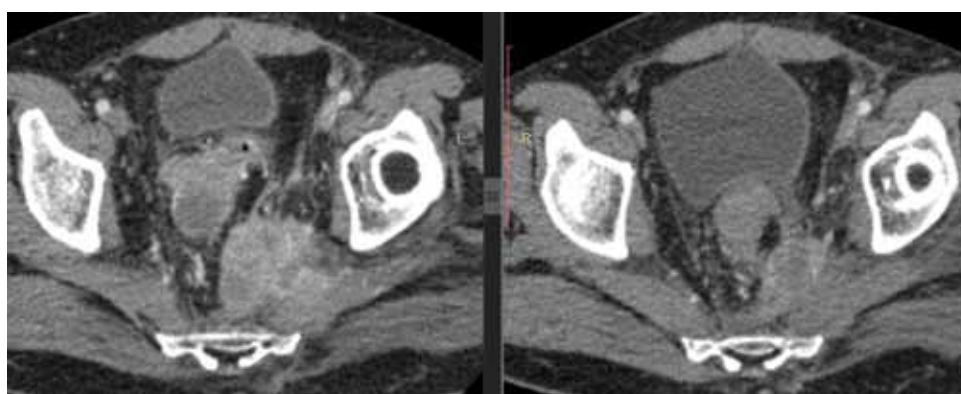


Рис. 12
Fig. 12

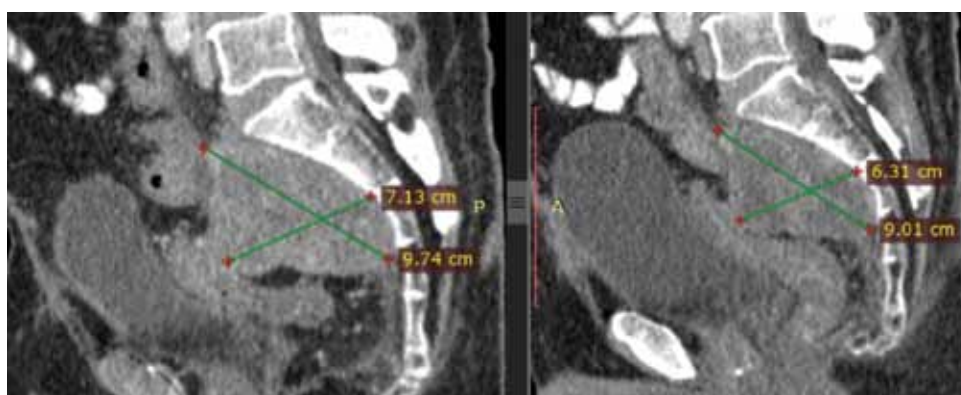


Рис. 7–12. Уменьшение размеров рецидивной опухоли после курса дистанционной лучевой терапии при сравнении данных КТ от 03.10.2018 (слева) и 21.03.2019 (справа)
Fig. 7–12. Reduction of the size of a recurrent tumor after a course of remote radiotherapy when comparing CT data from 03.10.2018 (left) and 21.03.2019 (right)

ной лучевой терапии рецидивной опухоли увеличились в рамках стабилизации.

Клиническая ситуация пациента была обсуждена на междисциплинарном консилиуме. С учётом отсутствия иных вариантов лечения было предложено проведение лекарственной терапии эверолимусом, в которой пациенту было отказано по месту жительства по причине назначения офф-лейбл.

Проживание пациента в маленьком региональном городе, отсутствие доступности надлежащего объёма возможностей обследования, лечения (хирургического, лучевого, лекарственного), социальные трудности пациента, сказывающиеся невозможностью частого и оперативного приезда в федеральный медицинский центр, которые выражались заметными в анамнезе значительными временными перерывами между обследованиями (и частично их несвоевременностью), привели к тому, что назначенное лечение было начато только 12.02.2020. Тем не менее, на данный момент состояние пациента остаётся удовлетворительным и надежды его семьи и лечащих его врачей основываются на потенциальной эффективности лечения эверолимусом.

Размер первичной опухоли более 5 см (перед первой операцией) и наличие некрозов указывают на возможность отнесения её к злокачественным ПЭКомам в соответствии с критериями Folpe. Тем не менее, в настоящее время пациент остаётся живым в течение 55 мес от её обнаружения. Определённые трудности, не относящиеся к клиническим, привели к несвоевременности выполнения ряда диагностических и лечебных мероприятий, однако в настоящее время состояние пациента продолжает быть удовлетворительным, а резервы лечения — не до конца исчерпанными. Приведённый пример указывает на отсутствие причин считать дистанционной лучевую терапию однозначно неэффективной в лечении больных ПЭКомой, а увеличение эффективности такого лечения предположительно может быть достигнуто использованием более агрессивных схем фракционирования лучевой терапии.

Заключение

Невзирая на сложившееся мнение о неэффективности лучевой терапии в качестве метода лечения больных ПЭКомой, современные возможности данного метода оставляют надежду на потенциальную эффективность в ряде клинических ситуаций. Возможности дистанционной лучевой терапии в качестве, в частности, неоадъювантной составляющей лечения пациентов с таким диагнозом требуют уточнения в рамках мультицентровых клинических исследований, что продиктовано редкостью развития данной опухоли.

Список литературы / References

1. Fadare O, Parkash V, Yilmaz Y, et al. Perivascular epithelioid cell tumor (PEComa) of the uterine cervix associated with intraabdominal «PEComatosis»: A clinicopathological study with comparative genomic hybridization analysis. *World J Surg Oncol* 2004;2:35. PMID: 15494070. DOI: 10.1186/1477-7819-2-35.
2. Cuevas Herreros O, Escobar Lezcano L, Rodriguez Blaco M, Artigas Raventos V. PEComa, a Rare Epithelioid Cell Tumor. *Cir Esp* 2015;93:e65-7. DOI: 10.1016/j.cireng.2013.07.034.
3. Folpe AL, Mentzel T, Lehr HA, et al. Perivascular epithelioid cell neoplasms of soft tissue and gynecologic origin: a clinicopathologic study of 26 cases and review of the literature. *Am J Surg Pathol* 2005; 29:1558-75. PMID: 16327428.
4. Hussain T, Al-Hamali S. Pathophysiology and management aspects of adrenal angiomyolipomas. *Ann Roy Coll Surg Engl* 2012; 94:224-6. PMID: 22613297. DOI: 10.1308/003588412X13171221498541.
5. Нечушкина ИВ, Карселадзе АИ. Пекомы. Обзор литературы и клиническое наблюдение. *Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи*. 2016;2:32-43. [Nechushkina IV, Karseladze AI. PEComas. Literature review and clinical observation. *Sarcomas of Bones, Soft Tissues and Skin Tumors*. 2016;2:32-43. (In Russ.)].
6. Lin K-H, Chang N-J, Liou L-R, et al. Successful management of perivascular epithelioid cell tumor of the rectum with recurrent liver metastases: A case report. *Medicine* 2018;97:31(e11679) DOI: 10.1097/MD.00000000000011679.
7. Bleeker JS, Quevedo JF, Folpe AL. "Malignant" Perivascular Epithelioid Cell Neoplasm: Risk Stratification and Treatment Strategies. *Sarcoma*. Volume 2012, Article ID 541626. DOI: 10.1155/2012/541626.

8. Jeon IS, Lee SM. Multimodal treatment using surgery, radiotherapy, and chemotherapy in a patient with a perivascular epithelioid cell tumor of the uterus. *J Pediatr Hematol. Oncol.* 2005;27:681-4. PMID: 16344678.
9. Jeon IS, Yi DY. Acute lymphoblastic leukemia secondary to chemoradiotherapy for perivascular epithelioid cell tumor of uterus. *Pediatr Hematol Oncol.* 2009;26:85-8. PMID: 19322738. DOI: 10.1080/08880010902754859.
10. Osei DA, Alvandi F, Brooks JS, Ogilvie CM. PEComa of the upper extremity: a unique case and description of an initial response to neoadjuvant chemotherapy. *Sarcoma.* Volume 2007, Article ID 53056. PMID: 18274609. DOI: 10.1155/2007/53056.
11. Ong LY, Hwang WS, Wong A, et al. Perivascular epithelioid cell tumour of the vagina in an 8 year old girl. *J Pediatr Surg.* 2007;42(3):564-6. PMID: 17336201. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2006.10.050.
12. Weinreb I, Howarth D, Latta E, et al. Perivascular epithelioid cell neoplasms (PEComas): four malignant cases expanding the histopathological spectrum and a description of a unique finding. *Virchows Arch* 2007;450(4):463-70. PMID: 17377813. DOI: 10.1007/s00428-007-0378-7.
13. Yamashita K, Fletcher CD. PEComa presenting in bone: clinicopathologic analysis of 6 cases and literature review. *Am J Surg Pathol.* 2010;34(11):1622-9. PMID: 20975340. DOI: 10.1097/PAS.0b013e3181f5974f.
14. Kriste S, Kayser G, Zipfel A, et al. Unresectable hepatic PEComa: a rare malignancy treated with stereotactic body radiation therapy (SBRT) followed by complete resection. *Radiat Oncol.* 2018;13:28. DOI: 10.1186/s13014-018-0974-5.
15. Girardi FM, Nunes AB, Hauth LA. Malignant subcutaneous PEComa on the cheek. *An Bras Dermatol.* 2018;93(6):930-44. DOI: 10.1590/abd1806-4841.20187595.
16. Musella A, de Felice F, Kyriacou K, et al. Perivascular epithelioid cell neoplasm (PEComa) of the uterus: A systematic review. *Int J Surg.* 2015;19:1-5. DOI: 10.1016/j.ijsu.2015.05.002.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Not declared.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study had no sponsorship.

Информированное согласие. Все пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.

Informed consent. All patients signed informed consent to participate in the study.

Сведения об авторах:

Назаренко Алексей Витальевич — к.м.н., заведующий отделением радиотерапевтическим НИИ КиЭР ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Мусаев Эльмар Расимович — д.м.н., профессор, заведующий отделением хирургическим №9 вертебральной хирургии НИИ КО ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Медведев Сергей Васильевич — к.м.н., с.н.с. отделения нейрорадиологии отдела лучевой терапии МНИОИ им. П.А. Герцена.

Ткачёв Сергей Иванович — д.м.н., профессор, в.н.с. отделения радиотерапевтического НИИ КиЭР ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Алиева Севил Багатуровна — д.м.н., в.н.с. отделения радиотерапевтического НИИ КиЭР ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Иванов Станислав Михайлович — к.м.н., с.н.с. отделения радиотерапевтического НИИ КиЭР ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Романов Денис Сергеевич — к.м.н., врач-радиотерапевт отделения радиотерапевтического НИИ КиЭР ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Софронов Денис Игоревич — к.м.н., научный сотрудник отделения хирургическим №9 вертебральной хирургии НИИ КО ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Заспа Оксана Андреевна — к.м.н., врач-патологоанатом отделения патологоанатомического НИИ КО ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Болдырева Валерия Александровна — медицинский физик отделения радиотерапевтического НИИ КиЭР ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Федосеенко Дмитрий Игоревич — врач-радиолог дневного стационара онкоррадиологического НИИ КиЭР ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Гришина Ирина Игоревна — ординатор дневного стационара (хирургического и химиотерапевтического лечения) НИИ КО ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ.

Булаева Ольга Владимировна — студент МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

RADIOTHERAPY

Remote Radiotherapy in the Treatment of Patients with Perivascular Epithelial Cell Tumors

**A.V. Nazarenko¹, E.R. Musaev¹, S.V. Medvedev², S.I. Tkachev¹, S.B. Aliyeva¹,
S.M. Ivanov¹, D.S. Romanov¹, D.I. Sofronov¹, O.A. Zaspas¹, V.A. Boldyreva¹,
D.I. Fedoseenko¹, I.I. Grishina¹, O.V. Bulaeva³**

¹ Federal State Budgetary Institution «N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology» of the Ministry of Health of the Russian Federation; 24 Kashirskoye Highway, Moscow, Russia 115478.

² P.A. Herzen Moscow Scientific Research Institute of Oncology — Branch of the «National Medical Research Center Of Radiology» of the Ministry of Health of the Russian Federation.

³ 2nd Botkin pr., Moscow, Russia, 125284;

³ A.I. Evdokimova Moscow State Medical and Dental University, 20s1, Delegatskaya st., Moscow, Russia, 127473.

Abstract

The main method of treating rare mesenchymal tumors PEComas is surgical removal of the tumor and external-beam radiation therapy has historically been considered ineffective. However, the individual cases in the foreign literature as well as this article authors' experience in the form of the clinical case provided in it shows the possibility of achieving some anti-tumor effect due to the use of aggressive variants of radiation therapy. The use of variations of stereotactic radiotherapy with high dose per fraction and sum dose as an neoadjuvant and definitive treatment looks promising.

Key words: *PEComa, external-beam radiation therapy*

For citation: Nazarenko AV, Musaev ER, Medvedev SV, Tkachev SI, Aliyeva SB, Ivanov SM, Romanov DS, Sofronov DI, Zaspas OA, Boldyreva VA, Fedoseenko DI, Grishina II, Bulaeva OV. Remote Radiotherapy in the Treatment of Patients with Perivascular Epithelial Cell Tumors. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2020;3(1):11-20. (In Russ.)

DOI: 10.37174/2587-7593-2020-3-1-11-20

Information about the authors:

Nazarenko A.V., <https://orcid.org/0000-0003-1273-2017>, llexoff@mail.ru

Musaev E.R., mer71@mail.ru

Medvedev S.V., <https://orcid.org/0000-0002-6057-1230>, oncologrgmu@yandex.ru

Tkachev S.I., <https://orcid.org/0000-0001-8965-8172>, sitkachev@gmail.com

Aliyeva S.B., <https://orcid.org/0000-0002-6835-5567>, drsevil@mail.ru

Ivanov S.M., rad.ivanov@yahoo.com

Sofronov D.I., <https://orcid.org/0000-0001-9557-3685>, mdsofronov@mail.ru

Zaspas O.A., oksanazaspas@yandex.ru

Boldyreva V.A., valeriyabanv@mail.ru

Fedoseenko D.I., <https://orcid.org/0000-0001-5231-9927>, dr.fedoseenko@gmail.com

Grishina I.I., irena.grishina@gmail.com

Bulaeva O.V., olga2003bulaeva2@gmail.com