

ОПЫТ РАДИКАЛЬНОГО АРТРОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ТЕНОСИНОВИАЛЬНОЙ ГИГАНТОКЛЕТОЧНОЙ ОПУХОЛИ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ-ЖЕНЩИН

¹ Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России
(Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2);

² Центральная клиническая больница Российской академии наук
(Россия, 117418, Москва, Литовский бульвар, д. 1а);

³ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова (Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8);

⁴ Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова
(Россия, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68)

Актуальность. Теносиновиальная гигантоклеточная опухоль диффузного типа (ТСГКОДТ) – относительно редкая опухоль сухожильных влагалищ и синовиальных оболочек, но ее появление значительно нарушает функцию. В настоящее время патогенез этого заболевания связывают с гиперэкспрессией колониестимулирующего фактора-1.

Цель – показать возможности и преимущества радикальной резекции ТСГКОДТ коленного сустава артроскопическим доступом перед традиционным открытым вмешательством.

Методология. В клинике № 2 Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Санкт-Петербург) в 2018 г. выполнены артроскопические операции на коленном суставе по радикальной резекции ТСГКОДТ у двух военнослужащих-женщин в возрасте 31 и 38 лет. Провели динамическую предоперационную магнитно-резонансную томографию (МРТ) и гистологическое исследование пункционных биоптатов. Функциональную оценку коленных суставов перед операцией и в отдаленном периоде осуществляли при помощи Knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS), Lysholm Knee Scoring Scale (Lysholm), визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) и МРТ-контроля.

Результаты и их анализ. ТСГКОДТ коленных суставов удалены одномоментно и радикально с применением артроскопического доступа. Гистологическое исследование полученных образцов выявило гигантоклеточный характер опухолей диффузного типа в обоих случаях. Получена стойкая ремиссия заболевания в отдаленном периоде послеоперационного наблюдения. Достигнуты хорошие косметические результаты операций. Средний показатель функции коленного сустава по шкалам KOOS, Lysholm и ВАШ у пациенток соответствовал отличному и хорошему результату.

Заключение. Отдаленные результаты хирургического лечения ТСГКОДТ коленного сустава с применением артроскопического доступа показали, что процедура может быть надежной, безопасной в исполнении и выгодной в функциональном плане.

Ключевые слова: военнослужащие-женщины, новообразование, гигантоклеточная опухоль, доброкачественная опухоль, артроскопия коленного сустава.

Введение

К определению «гигантоклеточная опухоль» относится гетерогенная группа новообразований, дифференцированных по локализации, распространенности и биологическим перспективам [4, 6]. В широкой клинической практике чаще встречается диффузная форма с локализацией процесса в коленном суставе.

Опухоли и опухолеподобные процессы костей и мягких тканей, богатые гигантскими многоядерными клетками, охватывают широкий спектр патологий, которые характеризуются наличием в составе опухоли многоядерных остеокластоподобных гигантских клеток. Сам по себе феномен обнаружения гигантских клеток в опухолях костей и мягких тканей не яв-

✉ Ветошкин Александр Александрович – канд. мед. наук доц., врач-травматолог-ортопед, отд. травматологии и ортопедии, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), e-mail: totoalex5@gmail.com;

Гончаров Евгений Николаевич – канд. мед. наук доц., врач-травматолог-ортопед, заведующий отделением травматологии и ортопедии, Центр. клинич. больница Рос. акад. наук (Россия, 117418, Москва, Литовский бульвар, д. 1а), e-mail: goncharoven@gmail.com;

Гурбанназаров Максат Хемракулиевич – врач-ординатор травматолог-ортопед, Первый С.-Петерб. гос. мед. ун-т им. акад. И.П. Павлова (Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8), e-mail: maksatg95@gmail.com;

Гоголев Артем Борисович – врач-патологоанатом, лаб. патол. анатомии, Нац. мед. исслед. центр онкологии им. Н.Н. Петрова (Россия, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68), e-mail: artgogoleff@yandex.ru

ляется маркером их принадлежности к группе гигантоклеточных опухолей, а скорее, принадлежит к обширной когорте других псевдоспалительных / опухолевых процессов, которые встречаются в связи с их клиническими проявлениями в практике хирургов-ортопедов.

Гигантоклеточные опухоли костей составляют 4–5% от всех первичных опухолей костей и 20% от доброкачественных опухолей костей с предполагаемой частотой случаев заболевания 1,2–1,7 на 1 млн человек в год [6]. Теносиновальная гигантоклеточная опухоль диффузного типа (ТСГКОДТ) является более редкой нозологической единицей, которую из-за сходства в клинических проявлениях и морфологии нередко приходится дифференцировать с гигантоклеточными опухолями костей.

Под термином ТСГКОДТ в современной классификации опухолей мягких тканей ВОЗ (2020 г.) понимается группа редко встречающихся патологических образований синовиальной оболочки связок, суставов и сухожилий, имеющих синовиальную дифференцировку [6]. Крайне редко встречается сочетание злокачественной теносиновальной гигантоклеточной опухоли с доброкачественным вариантом как при первичной диагностике, так и при рецидиве типичной гигантоклеточной опухоли в виде саркомы. Однако именно из-за склонности этой опухоли к местно-деструктирующему росту и в мягких тканях, и в костях, а также относительно частым рецидивам, эта опухоль напоминает злокачественную, что определяет показания к выполнению радикальной операции [6, 7].

Диагностика локализованного теносinovита затруднена его эпидемиологической редкостью в популяции, нечеткостью клинической картины и медленной прогрессией симптоматики [2].

ТСГКОДТ в популяции встречается редко и ежегодно возникает у 1,8 пациента на 1 млн человек населения [9]. Различают диффузную и локализованную формы гигантоклеточной опухоли. Стандартные рентгенологические данные локализованного процесса обычно находятся в пределах нормы и неспецифичны.

Клиническая картина характеризуется длительным периодом от начала заболевания до первых клинических проявлений в виде умеренного болевого синдрома в области коленного сустава, периодически рецидивирующим синовитом, снижением резистентности к физической нагрузке, уменьшением амплитуды движений.

В последнее время благодаря широкому применению эндовидеохирургии, в целом, и артроскопии, в частности, появилась возможность точной диагностики и окончательного малоинвазивного лечения, которое редко применяется в клинической практике, что обусловлено необходимостью использования специального эндоскопического оборудования и особых хирургических навыков [5, 8, 9, 11].

Цель – показать возможности и преимущества радикальной резекции ТСГКОДТ коленного сустава артроскопическим доступом перед традиционным открытым вмешательством.

Материал и методы

В 2018 г. в клинике № 2 Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никитина МЧС России выполнены 2 успешных артроскопических вмешательства по радикальному удалению теносиновальной гигантоклеточной опухоли коленного сустава у молодых военнослужащих-женщин. Возраст пациенток составил 31 и 38 лет.

Оба случая заболевания характеризовались длительным периодом от начала заболевания до первых клинических проявлений, средний срок обращения за медицинской помощью составил 15 мес. В предоперационный период и отдаленные сроки после оперативного лечения пациенткам оценили анатомические и функциональные особенности коленных суставов при помощи шкал KOOS, Lysholm и MPT-обследования. Уровень боли изучили при помощи «Визуально-аналоговой шкалы».

Шкала «Функциональное состояние коленного сустава» (Knee injury and osteoarthritis outcome score, KOOS) оценивает анатомические и функциональные особенности состояния коленного сустава. Шкала состоит из 42 вопросов, сгруппированных в 5 разделов (болевы́е ощущения, выраженность клинических симптомов, сложность выполнения ежедневных бытовых действий пациентом, спорт и активность на отдыхе, оценка качества жизни). Оценку по каждому вопросу проводили в диапазоне от 0 до 4 баллов. Интегральный показатель 100 баллов – максимальная положительная оценка. Градация оценки (балл): отличный – 80 и более, хороший – 59–79, удовлетворительный – 50–58, неудовлетворительный – менее 50.

Шкала функционирования коленного сустава (Lysholm Knee Scoring Scale) состоит из 8 групп вопросов. Результаты оценивались

Показатели шкал KOOS, Lysholm и ВАШ, балл

Показатель	Шкала		
	KOOS	Lysholm	ВАШ
Пациентка Р.			
Предоперационный период	79	69	40
Спустя 6 мес после операции	96	99	9
Спустя 20 мес после операции	99	100	5
Пациентка С.			
Предоперационный период (1-я операция)	47	49	75
Предоперационный период (2-я операция)	56	59	65
Спустя 14 мес после 2-й операции	89	85	35

в баллах от 0 до 100, более высокое количество баллов соответствовало меньшей выраженности симптомов и жалоб и более высокому функциональному статусу. Нормативный результат (балл): отличный – более 90, хороший – 84–90, удовлетворительный – 65–83, неудовлетворительный – менее 65.

Субъективные ощущения боли оценивали при помощи «Визуально-аналоговой шкалы». На шкале в 10 см (крайние риски «отсутствие боли» и «сильнейшая боль, какую можно только представить») необходимо отметить уровень болевых ощущений. С помощью линейки измеряли расстояние (мм) от риски «отсутствие боли». Более высокий балл указывает на большую интенсивность боли. Градация оценок (мм): нет боли – 0–4, слабая боль – 5–44, умеренная боль – 45–74, сильная боль – 75–100.

Результаты и их анализ

1-е наблюдение. У 31-летней пациентки Р. в анамнезе были атравматическая боль и припухлость в левом коленном суставе в течение 12 мес. Умеренная тугоподвижность, ограничение амплитуды движений и спортивных нагрузок послужили поводом для обращения за медицинской помощью.

Функциональные особенности коленных суставов перед операцией по шкалам KOOS и Lysholm характеризовались как удовлетворительные, уровень боли по ВАШ – как умеренно слабый (таблица).

MPT левого коленного сустава показала умеренный синовиальный выпот в полости сустава и наличие большого дольчатого образования низкой интенсивности в T1 и T2-ВИ в заднем отделе, распространяющееся от дистального метаэпифиза бедренной кости до проксимального метаэпифиза большеберцовой кости. Выполнено гистологическое исследование первичной пункционной биопсии, которое показало интраартикулярную теносиновиальную гигантоклеточную опухоль диффузного типа (рис. 1). Для сравнения на рис. 2 показан MPT-контроль через 20 мес после оперативного удаления опухоли.

Через 3 мес после биопсии и гистологического исследования провели контрольную MPT сустава, на которой выявлено увеличение объема образования. Было принято решение об артроскопической диагностике полости левого коленного сустава с попыткой радикального удаления массы опухоли.

В ходе диагностического этапа артроскопии наложены 3 передних порта (переднемеди-

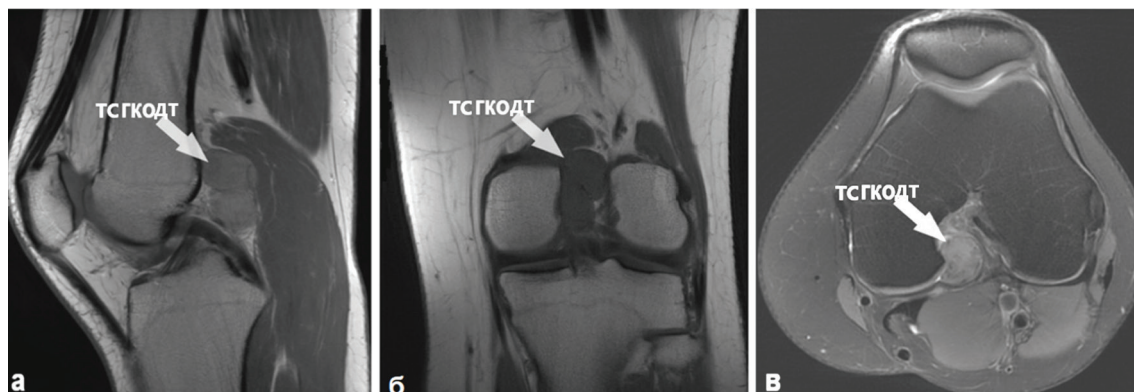


Рис. 1. МРТ-контроль коленного сустава до операции.

Визуализируется образование размером $4 \times 2 \times 2$ см в заднем отделе (а – режим T1 в сагиттальной проекции, б – режим T1 в коронарной проекции, в – режим T2 fs в аксиальной проекции).

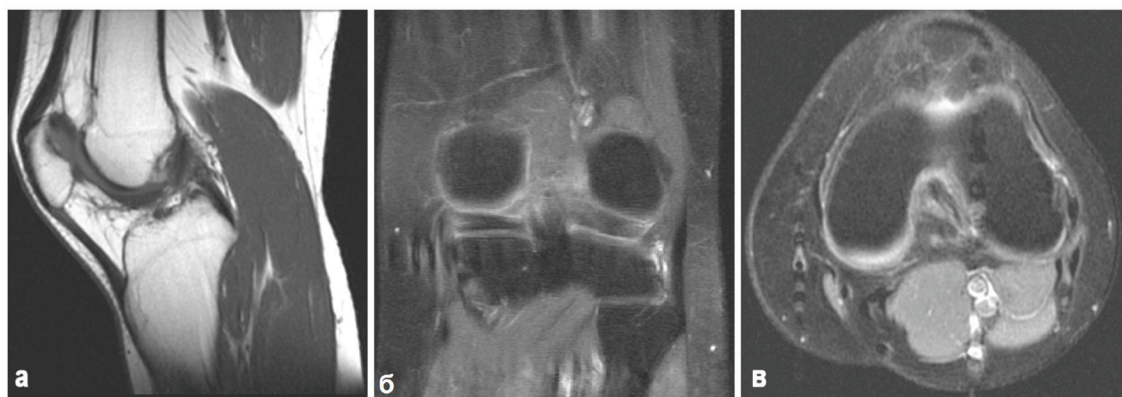


Рис. 2. МРТ-контроль левого коленного сустава через 20 мес (а – режим T1 в сагиттальной проекции, б – режим T2 fs в коронарной проекции, в – режим T2 fs в аксиальной проекции).

альный, переднелатеральный и дополнительный центральный передний порт через связку надколенника), 1 заднелатеральный порт в полость коленного сустава (рис. 3). Через стандартный переднемедиальный порт с визуализацией из переднелатерального порта выполнена обработка передней и задней крестообразной связки, удалены жировые тела переднего отдела сустава для обеспечения лучшей визуализации и формирования достаточной рабочей полости. Дополнительный передний порт проведен через связку надколенника для наилучшего обзора заднего отдела сустава. В него установлена оптика Hopkins II 30%. Под контролем оптики по спинальной игле техникой снаружи внутрь наложен инструментальный заднелатеральный порт, в который установлена канюля 9 мм. В свободной полости заднего отдела сустава опухоль не обнаружена. Оптика переведена в заднелатеральный порт для лучшего осмотра свободной полости заднего отдела сустава. После диагностики оптика возвращена в передний центральный порт, и принято решение о вскрытии заднего отдела капсулы сустава ввиду предпо-

ложения о закапсульном размещении опухоли. Острым путем с использованием артроскопического шейвера вскрыта рубцово-измененная капсула заднего отдела сустава. Визуализировано тело мягкоэластичной консистенции размером $4 \times 2 \times 2$ см. Постепенно опухоль полностью выделена из мягких тканей одним блоком (рис. 4). Предпринята попытка удаления опухоли одним блоком через передний порт, которая была оставлена в связи с невозможностью провести ткань опухоли между передней и задней крестообразной связками ввиду больших размеров.

Принято решение о деструкции опухоли шейвером с аспирацией. Вся ткань опухоли удалена. Выполнена обработка артроскопическим буром задней поверхности дистального метаэпифиза бедренной кости, с которым ткань опухоли в верхнем полюсе была соединена.

При гистологическом исследовании послеоперационного биологического материала (3 фрагмента ткани хрящевой плотности с бугристой поверхностью белесоватого цвета и прожилками желтой ткани – $2,2 \times 1,5 \times 3,0$ см,

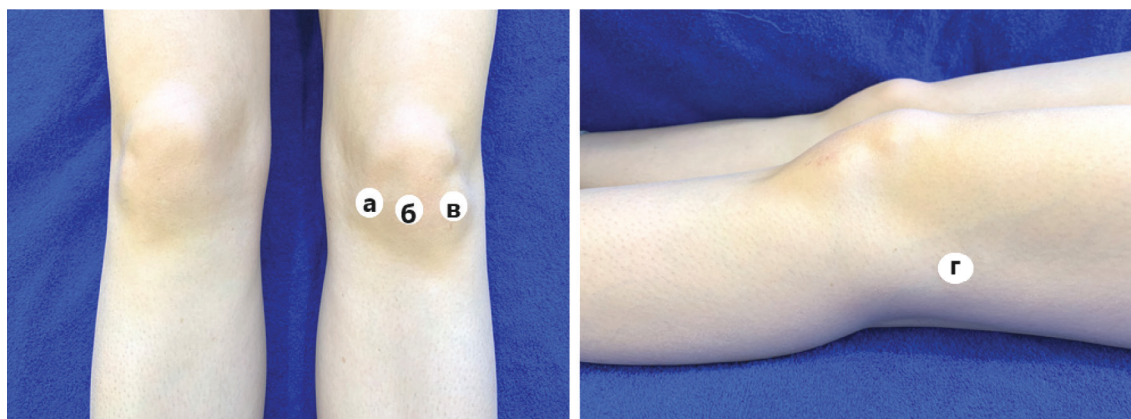


Рис. 3. Область оперативного вмешательства (а – переднемедиальный доступ, б – переднелатеральный доступ, в – передний центральный доступ, г – заднелатеральный доступ).

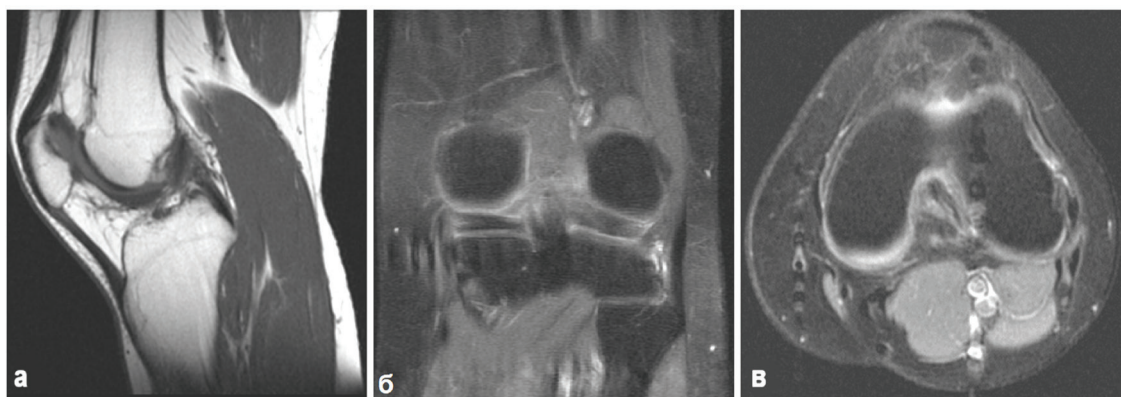


Рис. 4. Артроскопическая резекция ТСГКОДТ (а – захват опухоли граспером в заднем отделе левого коленного сустава, б – опухоль в межмыщелковом пространстве левого коленного сустава, в – опухоль полностью выделена из окружающих тканей и находится в заднем отделе коленного сустава). Оптика Hopkins II 30° в переднелатеральном порте. Ув. 4.

1,3×1,0×2,0 см и 1,0×1,0×2,0 см) верифицирована интраартикулярная теносиновиальная гигантоклеточная опухоль диффузного типа (рис. 5).

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений, и пациентка выписана на амбулаторное лечение через 12 ч. Иммобилизация конечности не применялась. Швы сняты на 10-е сутки после операции. Проведены функциональная оценка коленного сустава по шкалам KOOS, Lysholm (см. таблицу) и МРТ-контроль после операции в срок 6 и 20 мес.

2-е наблюдение. У 38-летней пациентки С., военнослужащей, интервал от появления первых симптомов заболевания до хирургического лечения составил 6 лет (72 мес). Первые симптомы возникли в 2011 г., когда появились боль при сгибании коленного сустава и присаживании на корточки, ограничение сгибания до 160°, боль в крайнем положении. Хромоты не было. Отека и деформации контуров сустава не было. Постепенно прогрессировала разгибательная контрактура сустава до 90°. В 2016 г. пациентка обратилась в мно-

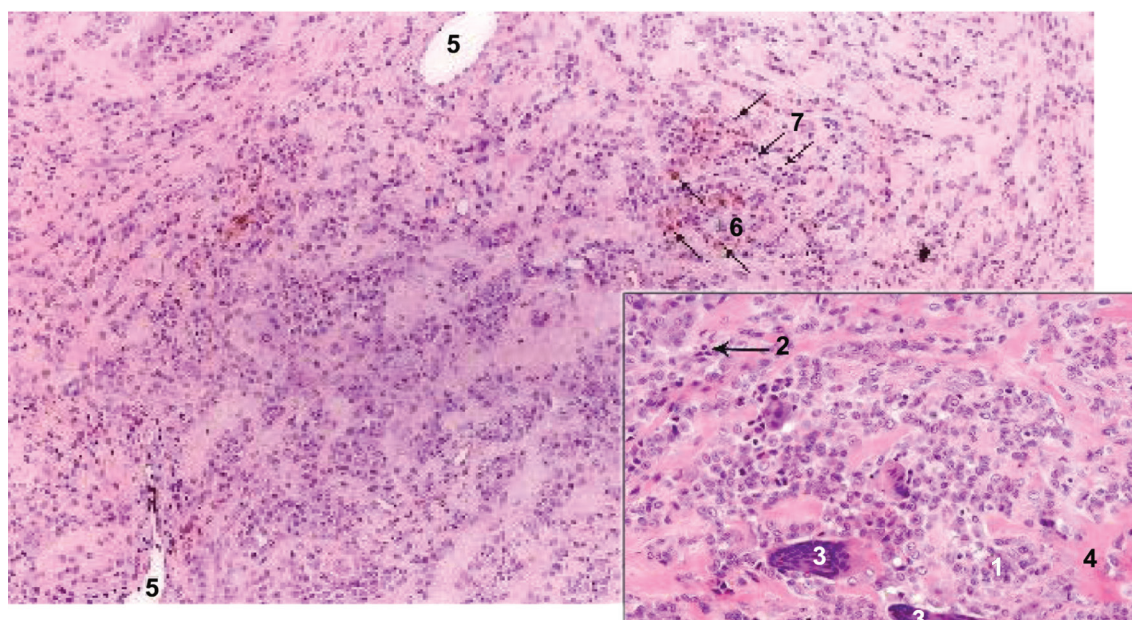


Рис. 5. Гистологический срез, теносиновиальная гигантоклеточная опухоль, диффузный тип

[1 – крупные мононуклеарные клетки с амфифильной цитоплазмой; 2 – мелкие мононуклеарные клетки, клетки овоидной или веретеновидной формы с бледной эозинофильной цитоплазмой с маленьким округлым или угловатым ядром; 3 – гигантские клетки, по всем характеристикам схожие с остеокластами, содержащие 20–30 ядер и более, расположенные рядом с центром клетки; 4 – строма с очаговым фиброзом, гиалинозом; 5 – щелевидные пространства (как артефакт или выстланные синовиоцитами); 6 – крупные мононуклеарные клетки, содержащие гранулы гемосидерина; 7 – лимфоцитарная инфильтрация].

Окраска гематоксилином – эозином. Ув. 100, на вкладке – 200.

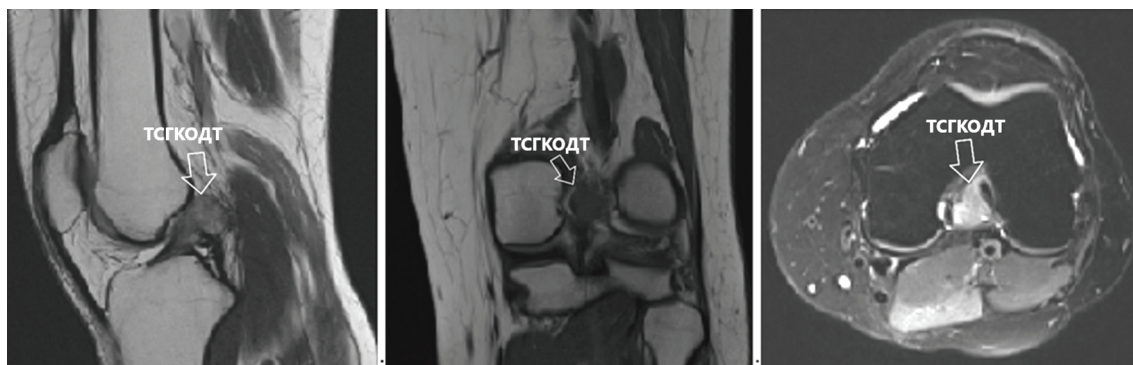


Рис. 6. МРТ-исследование левого коленного сустава до операции, образование размером $3,3 \times 2,2$ см (а – режим T2 в сагиттальной проекции, б – режим T2 в коронарной проекции, в – режим T2 fs в аксиальной проекции).

гопрофильную клинику, где выполнена МРТ сустава (рис. 6).

По результатам МРТ рекомендовано динамическое наблюдение, диагностирована киста подколенной области. Спустя 1 год в декабре 2017 г. повторно обратилась в другой многопрофильный стационар, откуда направлена в специализированный онкологический центр. В марте 2018 г. после верификации диагноза результатами гистологического исследования пункционных биоптатов, МРТ-контроля и функционального состояния коленного сустава был выполнен хирургический этап лечения. На предоперационном обследовании по шкалам KOOS и Lysholm функциональные возможности сустава оценены как неудовлетворительные с выраженным болевым синдромом по ВАШ (см. таблицу).

Выполнена задняя артротомия коленного сустава доступом длиной более 25 см. Интраартикулярная опухоль заднего отдела была иссечена. При гистологическом исследовании послеоперационного биологического материала (фрагмент ткани хрящевой плотности с бугристой поверхностью белесоватого цвета и прожилками желтой ткани) верифицирована интраартикулярная теносиновиальная гигантоклеточная опухоль диффузного типа (рис. 7).

Послеоперационный период – без особенностей. Рана зажила первичным натяжением, швы сняты на 14-е сутки. Применялась иммобилизация коленного сустава тутором на протяжении 3 нед с использованием дополнительных средств опоры на костыли.

Рецидив заболевания был заподозрен спустя 9 мес после операции с повторным

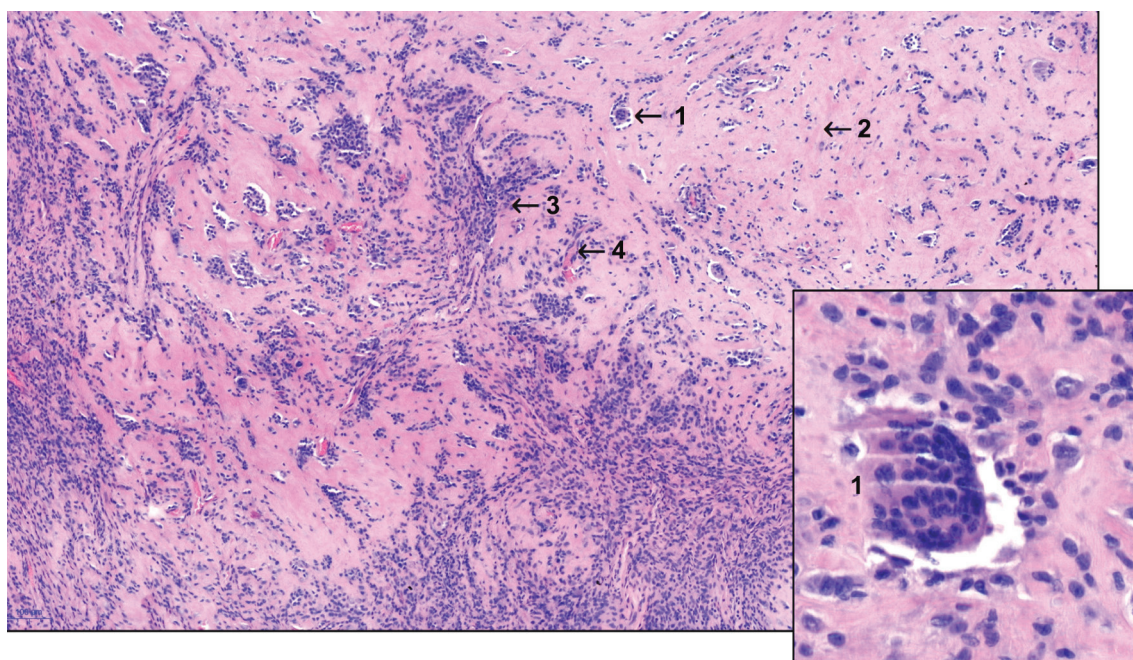


Рис. 7. Гистологический срез, теносиновиальная гигантоклеточная опухоль, диффузный тип. Обозначения те же, что на рис. 5. Окраска гематоксилином – эозином. Ув. 5, на вкладке – гигантская клетка, ув. 400.

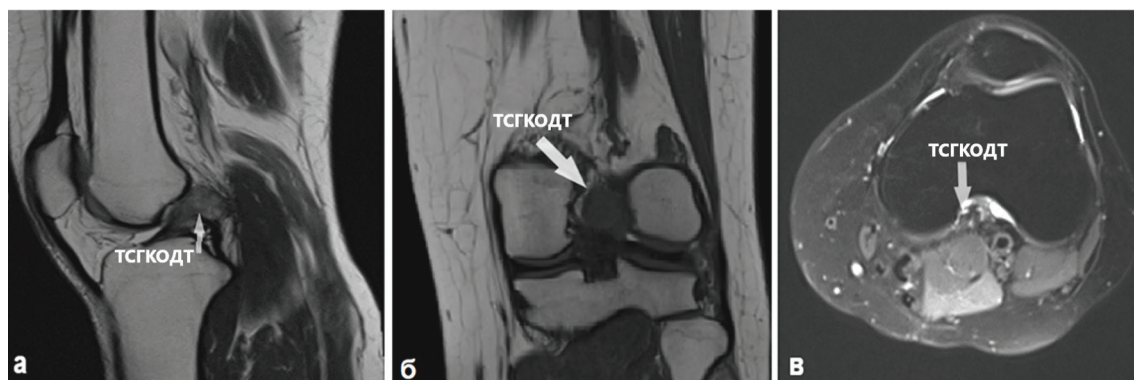


Рис. 8. МРТ-обследование левого коленного сустава после открытой операции, рецидив, образование размером $2,3 \times 1,6$ см (а – режим T1 в сагиттальной проекции, б – режим T1 в коронарной проекции, в – режим T2 в аксиальной проекции).

появлением знакомых симптомов: постоянная боль при сгибании коленного сустава, ограничение амплитуды движения и пр. Проведен МРТ-контроль (рис. 8). Функциональные возможности сустава по шкалам KOOS и Lysholm оценены как неудовлетворительные с умеренным болевым синдромом по ВАШ (см. таблицу), что явилось основанием для госпитализации пациентки в клинику № 2 Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никитова МЧС России. Предложена артроскопическая диагностика полости левого коленного сустава с попыткой радикального удаления массы опухоли.

Для адекватного артроскопического доступа в полость коленного сустава были наложены 4 передних порта: переднемедиальный, переднелатеральный, 2 центральных порта – латеральное и медиальное связки надколенника (рис. 9).

Выполнена обработка передней и задней крестообразной связки, удалены жировые тела переднего отдела сустава. После диагно-

стики визуализировано тело мягкоэластичной опухоли размером $2,5 \times 1,6$ см (рис. 10).

Ввиду больших размеров принято решение о деструкции опухоли шейвером с аспирацией. Вся ткань опухоли радиально удалена. Выполнена обработка артроскопическим буром задней поверхности дистального метаэпифиза бедренной кости. Артроскопический доступ позволил радикально удалить ткань опухоли благодаря отличной визуализации заднего отдела сустава.

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений, и пациентка выписана на амбулаторное лечение через 12 ч. Имобилизация конечности не применялась. Швы сняты на 10-е сутки после операции. Проведены функциональная оценка коленного сустава по шкалам KOOS, Lysholm и ВАШ (см. таблицу) через 6 и 14 мес после операции и МРТ-контроль. Результаты МРТ-контроля через 14 мес показывают отсутствие рецидива (рис. 11).

Обсуждение. Магнитно-резонансная томография является относительно чувствительным методическим приемом при постановке диагноза гигантоклеточного теносиновита, однако, не является специфичной [14]. Для верификации диагноза применяется гистологическое исследование пункционных биоптатов или операционного материала [6, 13].

Стандартом хирургического лечения является радикальная резекция опухоли открытым артротомическим доступом. Традиционный хирургический доступ к заднему отделу коленного сустава – это задний артротомический доступ через жоберову ямку [14]. К факторам риска рецидива заболевания относят диффузную форму, частично выполненную синовэктомию и поражение задних отделов коленного сустава, что затрудняет полное иссечение патологически измененной ткани [1].

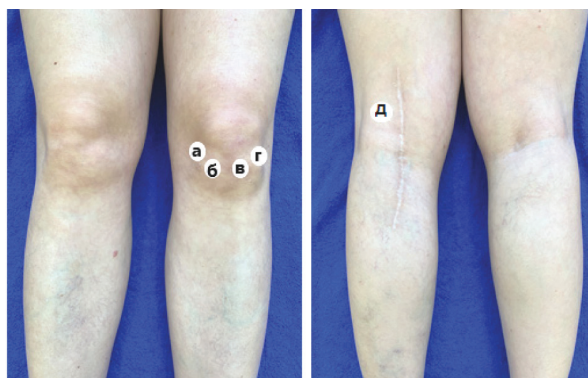


Рис. 9. Область оперативного вмешательства (а – переднемедиальный доступ; б, в – 2 центральных порта латеральное и медиальное связки надколенника; г – переднелатеральный доступ; д – послеоперационный рубец после 1-й операции, артротомии).

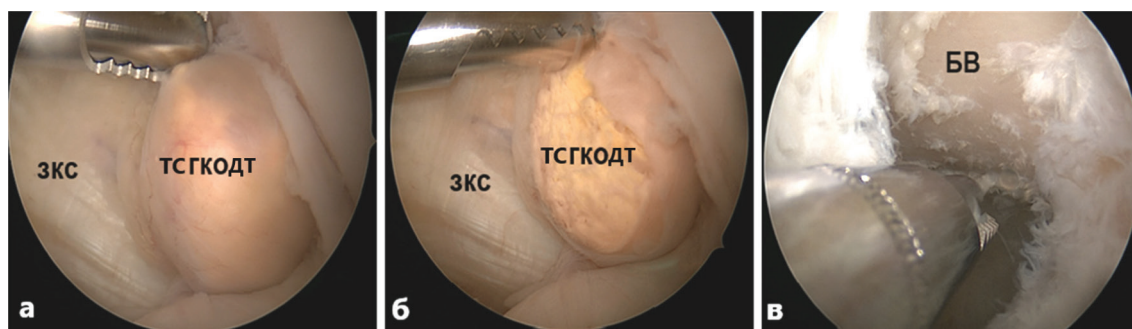


Рис. 10. Ход артроскопической операции. ТСГКОДТ расположена в межмышелковой зоне, оптика Hopkins II 30° в переднелатеральном порте (а – опухоль в межмышелковом пространстве левого коленного сустава; б – удаление опухоли артроскопическим шейвером; в – обработка артроскопическим буром задней поверхности дистального метаэпифиза бедренной кости; БВ – бедренная вырезка; ЗКС – задняя крестообразная связка). Ув. 4.

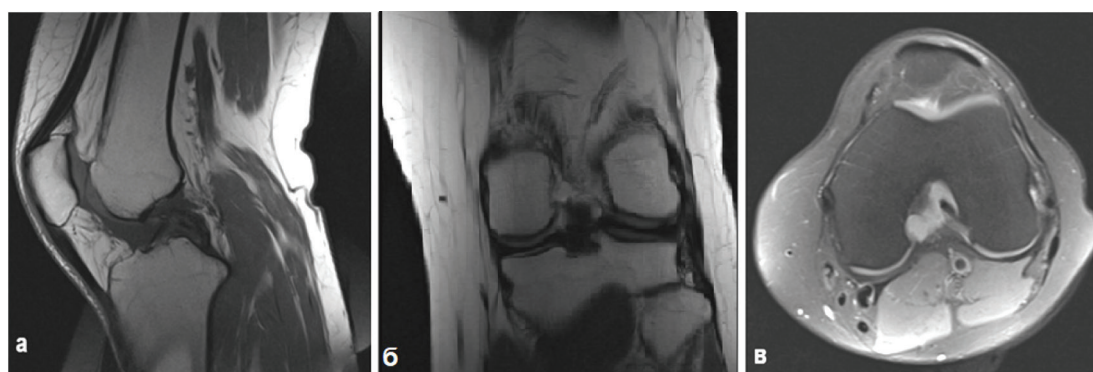


Рис. 11. МРТ левого коленного сустава спустя 14 мес после артроскопической операции, рецидив опухоли не наблюдается (а – режим T1 в сагиттальной проекции, б – режим T1 в коронарной проекции, в – режим T2 fs в аксиальной проекции).

У обеих пациенток была обнаружена ощутимая масса патологических мягких тканей в области коленного сустава. Диагноз подтвержден результатами МРТ и гистологического исследования операционного материала. Одна пациентка оперирована артроскопически по поводу первичной ТСГКОДТ коленного сустава. У второй пациентки такая техника была применена для радикального удаления рецидивной ТСГКОДТ коленного сустава спустя 9 мес после резекции образования через открытый традиционный артротомический доступ.

Базисное лечение направлено на устранение поражений, вызванных заболеванием, либо артроскопическим методом, либо открытым хирургическим вмешательством [2]. Открытая артротомия с синовэктомией повышает вероятность полной резекции очага поражения, но все равно требует иммобилизации и более длительного восстановления. Полное лечение более вероятно в случае локализованных форм [8]. По мнению других исследователей, допускается возможность артроскопического доступа для решения тех же задач [5, 9]. Данная методика редко применя-

ется в клинической практике, что обусловлено необходимостью использования специального эндоскопического оборудования и особых хирургических навыков. В исследовании M.J.L. Mastboom и соавт. отмечается, что хирургическая резекция была методом выбора для лечения патологии, и его использование основано на предпочтениях пациента и лечащего врача. При артроскопической резекции одни специалисты указывают на быстрое выздоровление, меньшую частоту осложнений, их оппоненты – на риск неадекватного иссечения, более высокую частоту рецидивов и теоретический риск portalного загрязнения [11].

В наших случаях больным были проведены артроскопическая резекция и частичная синовэктомия прилегающей области, обработка бедренной кости специальным артроскопическим буром. Во время послеоперационного наблюдения признаков рецидива не было, и пациентки вернулись к своей обычной деятельности. На момент последнего обследования у пациенток симптомов рецидива заболевания не отмечалось. Функциональная оценка коленного сустава по шкалам KOOS и Lysholm

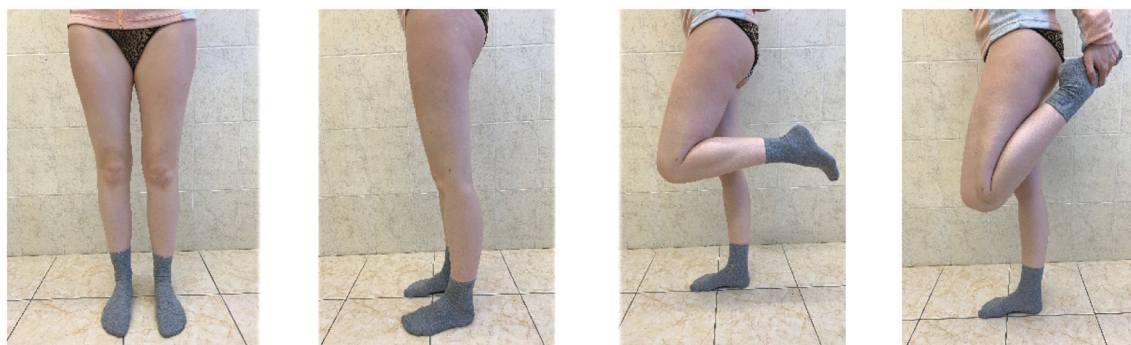


Рис. 12. Послеоперационный результат через 20 мес у пациентки Р.



Рис. 13. Послеоперационный результат через 14 мес у пациентки С.

и показатель боли по шкале ВАШ у пациентки Р. соответствовали отличным результатам, у пациентки С. – хорошим (см. таблицу). Амплитуда движения левого коленного сустава полностью восстановлена (рис. 12, 13). Полученные результаты, в целом, не противоречат эпизодическим наблюдениям, представленным в публикациях [5, 8, 9, 11].

Вывод

Артроскопический доступ к полости коленного сустава для радикальной резекции теносиновиальной гигантоклеточной опухоли

диффузного типа может применяться в клинической практике при условии рутинного использования специального эндоскопического оборудования и формирования особых хирургических навыков у хирурга. Главными преимуществами применения эндоскопического оборудования являются малотравматичность и максимальная прецизионность. Данная техника позволяет радикально удалять ткань опухоли благодаря отличной визуализации полости коленного сустава, дает лучший косметический результат и открывает возможность для начала ранней реабилитации.

Литература

1. Раупов Р.К., Костик М.М., Авраменко В.В. [и др.]. Пигментный villonodularный синовит (теносиновиальная гигантоклеточная опухоль) в практике ревматолога: обзор литературы и собственный опыт ведения пациентов // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2019. Т. 98, № 3. С. 112–119. DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-3-112-119.
2. Abdalla R.J., Cohen M., Nybrega J., Forgas A. Synovial giant cell tumor of the knee // Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition). 2015. Vol. 44, N 5. P. 437–440. DOI: 10.1016/S2255-4971(15)30276-7.
3. Arnold R.T., van Holsbeeck M.T., Mayer T.G. [et al.]. Necrotic giant cell tumor of bone manifesting with pathologic fracture // Radio Graphics. 2011. Vol. 31, N 1. P. 93–98. DOI: 10.1148/rg.311105048.
4. Chakarun C.J., Forrester D.M., Gottsegen C.J. [et al.]. Giant cell tumor of bone: review, mimics, and new developments in treatment // Radiographics. 2013. Vol. 33, N 1. P. 197–211. DOI: 10.1148/rg.331125089.
5. Fałek A., Niemunis-Sawicka J., Wrona K. [et al.]. Pigmented villonodular synovitis // Folia Med Cracov. 2018. Vol. 58, N 4. P. 93–104. DOI: 10.24425/fmc.2018.125707.
6. Fletcher C.D. M. WHO classification of soft tissue tumours: an update based on the 2020 (5th) edition // Pathology. Retrieved from <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Who-Classification-Of-Tumours/Soft-Tissue-And-Bone-Tumours-2020>.

7. Griffin A.M., Ferguson P.C., Catton C.N. [et al.]. Long-term outcome of the treatment of high – risk tenosynovial giant cell tumor/pigmented villonodular synovitis with radiotherapy and surgery // *Cancer*. 2012. Vol. 118, N 19. P. 4901–4909. DOI: 10.1002/cncr.26529.
8. Gülenz B., Kuyucu E., Yalçın S. [et al.]. Arthroscopic Excision of Tendinous Giant Cell Tumors Causing Locking in the Knee Joint // *Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech*. 2018. Vol. 85, N 2. P. 109–112.
9. Kim S.J., Shin S.J., Choi N.H., Choo E.T. Arthroscopic Treatment for Localized Pigmented Villonodular Synovitis of the Knee // *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2000. Vol. 379. P. 224–230. DOI: 10.1097/00003086-200010000-00026.
10. Mastboom M.J.L., Verspoor F.G.M., Verschoor A.J. [et al.]. Higher incidence rates than previously known in tenosynovial giant cell tumors: a nationwide study in The Netherlands // *Acta orthopaedica*. 2017. Vol. 88, N 6. P. 688–694. DOI: 10.1080/17453674.2017.1361126.
11. Mastboom M.J.L., Staals E.L., Verspoor F.G.M. [et al.]. Surgical Treatment of Localized-Type Tenosynovial Giant Cell Tumors of Large Joints: A Study Based on a Multicenter-Pooled Database of 31 International Sarcoma Centers // *J. Bone Joint Surg. Am*. 2019. Vol. 101, N 14. P. 1309–1318. DOI: 10.2106/JBJS.18.01147.
12. Myers B.W., Masi A.T., Feigenbaum S.L. Pigmented villonodular synovitis and tenosynovitis: a clinical epidemiologic study of 166 cases and literature review // *Medicine*. 1980. Vol. 59, N 3. P. 223–238. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7412554/>.
13. Renshaw A. Rosai and Ackerman Surgical Pathology Overview // *Advances in Anatomic Pathology*. 2011. Vol. 18, N 6. P. 473. DOI: 10.1097/PAP.0b013e318234ab9c.
14. Vora M., Arora M., Ranawat D. Kidney in the knee? // *Journal of Arthroscopy and Joint Surgery*. 2019. Vol. 6, N 3. P. 149–152. DOI: 10.1016/j.jajs.2019.03.001.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.
Поступила 27.04.2020 г.

Участие авторов: А.А. Ветошкин – методология и дизайн исследования, анализ ближайших и отдаленных результатов, статистический анализ полученных данных, подготовка рисунков, редактирование текста статьи, предоперационное планирование и проведение операций; Е.Н. Гончаров – консультативная помощь в предоперационном планировании, анализ литературных данных по подобному типу хирургических вмешательств; М.Х. Гурбанназаров – перевод, транслитерация списка литературы, ассистирование при операции, верстка текста клинической части статьи; А.Б. Гоголев – поиск, анализ литературных данных и оформление иллюстративного материала гистологического раздела статьи.

Для цитирования. Ветошкин А.А., Гончаров Е.Н., Гурбанназаров М.Х., Гоголев А.Б. Опыт радикального артротомического удаления теносиновиальной гигантоклеточной опухоли коленного сустава у военнослужащих-женщин // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2020. № 2. С. 21–31. DOI 10.25016/2541-7487-2020-0-2-21-31

Experience of radical arthroscopic removal of tenosynovial giant cell tumor of the knee joint in female military personnel

Vetoshkin A.A.¹, Goncharov E.N.², Gurbannazarov M.Kh.³, Gogolev A.B.⁴

¹ Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (4/2, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia);

² Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences (1a, Lithuanian Boulevard, Moscow, 117418, Russia);

³ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (19, L'va Tolstogo Str., St. Petersburg, 197092, Russia);

⁴ N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology (68, Leningradskaya Str., Pesochnyi, St. Petersburg, 197758, Russia)

✉ Aleksandr Aleksandrovich Vetoshkin – PhD Med. Sci. Associate Prof., orthopedic trauma surgeon, traumatology and orthopedics department, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (4/2, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia), e-mail: totoalex5@gmail.com;

Evgenii Nikolaevich Goncharov – PhD Med. Sci. Associate Prof., orthopedic trauma surgeon, head of traumatology and orthopedics department, Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences (1a, Lithuanian Boulevard, Moscow, 117418, Russia), e-mail: goncharoven@gmail.com;

Maksat Khemrakulievich Gurbannazarov – orthopedic trauma resident surgeon, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (19, L'va Tolstogo Str., St. Petersburg, 197092, Russia), maksatg95@gmail.com;

Artem Borisovich Gogolev – pathologist, pathology lab, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology (68, Leningradskaya Str., Pesochnyi, St. Petersburg, 197758, Russia), artgogoleff@yandex.ru.

Abstract

Relevance. Diffuse-type tenosynovial giant cell tumor (D-TGCT) is a relatively rare tumor of tendon sheaths and synovial membranes, but its appearance significantly impairs organ function. Currently, the pathogenesis of this disease is associated with overexpression of colony stimulating factor-1.

Intention: To show the possibilities and advantages of radical resection of D-TGCT of the knee joint with arthroscopic access before traditional open surgery.

Methodology. In hospital # 2 of the All-Russian Center for Emergency and Radiation Medicine named after A.M. Nikiforov, EMERCOM of Russia (St. Petersburg), two female military personnel aged 31 and 38 years underwent arthroscopic surgeries on the knee joint for radical resection of D-TGCT in 2018. Dynamic magnetic resonance imaging (MRI) and histological examination of puncture biopsy specimens were conducted preoperatively. Functionality of the knee joints was assessed before surgery and in the long term using Knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS), Lysholm Knee Scoring Scale (Lysholm) and visual analogue scale (VAS) and MRI control.

Results and Discussion. D-TGCTs of the knee joints were removed simultaneously and radically using arthroscopic access. Histological examination of the obtained samples revealed the giant-cell diffuse-type tumors in both cases. A stable remission of the disease was obtained in the long-term period of postoperative observation. Good cosmetic surgery results have been achieved. The average KOOS, Lysholm, and VAS scores for knee function in patients were consistent with excellent and good results.

Conclusion. The long-term results of surgical treatment of D-TGCT of the knee via arthroscopic access showed that the procedure can be reliable, safe and beneficial for functionality.

Keywords: female military personnel, neoplasm, giant cell tumor, benign tumor, knee arthroscopy, arthroscopy.

References

1. Raupov R.K., Kostik M.M., Avramenko V.V. [et al.]. Pigmentnyj villonoduljarnyj sinovit (tenosynovial'naja gigantokletochnaja opuhol') v praktike revmatologa: obzor literatury i sobstvennyj opyt vedenija pacientov [Pigmented villonodular synovitis (tenosynovial giant cell tumor) in rheumatologists' practice: literature review and own patient management experience]. *Pediatrica. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* [Journal "Pediatrica" named after G.N. Speransky]. 2019. Vol. 98, N 3. C. 112–119. DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-3-112-119. (In Russ.)
2. Abdalla R.J., Cohen M., Nybrega J., Forgas A. Synovial giant cell tumor of the knee. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*. 2015. Vol. 44, N 5. Pp. 437–440. DOI: 10.1016/S2255-4971(15)30276-7.
3. Arnold R.T., van Holsbeeck M.T., Mayer T.G. [et al.]. Necrotic giant cell tumor of bone manifesting with pathologic fracture. *Radio Graphics*. 2011. Vol. 31, N 1. Pp. 93–98. DOI: 10.1148/rgr.311105048.
4. Chakarun C.J., Forrester D.M., Gottsegen C.J. [et al.]. Giant cell tumor of bone: review, mimics, and new developments in treatment. *Radiographics*. 2013. Vol. 33, N 1. Pp. 197–211. DOI: 10.1148/rgr.331125089.
5. Fatek A., Niemunis-Sawicka J., Wrona K. [et al.]. Pigmented villonodular synovitis. *Folia Med Cracov*. 2018. Vol. 58, N 4. Pp. 93–104. DOI: 10.24425/fmc.2018.125707.
6. Fletcher C.D.M. WHO classification of soft tissue tumours: an update based on the 2020. 5th edition. Pathology. URL: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Who-Classification-Of-Tumours/Soft-Tissue-And-Bone-Tumours-2020>.
7. Griffin A.M., Ferguson P.C., Catton C.N. [et al.]. Long-term outcome of the treatment of high – risk tenosynovial giant cell tumor/pigmented villonodular synovitis with radiotherapy and surgery. *Cancer*. 2012. Vol. 118, N 19. Pp. 4901–4909. DOI: 10.1002/cncr.26529.
8. Gülenz B., Kuyucu E., Yalçın S. [et al.]. Arthroscopic Excision of Tendinous Giant Cell Tumors Causing Locking in the Knee Joint. *Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech*. 2018. Vol. 85, N 2. Pp. 109–112.
9. Kim S.J., Shin S.J., Choi N.H., Choo E.T. Arthroscopic Treatment for Localized Pigmented Villonodular Synovitis of the Knee. *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2000. Vol. 379. Pp. 224–230. DOI: 10.1097/00003086-200010000-00026.
10. Mastboom M.J.L., Verspoor F.G.M., Verschoor A.J. [et al.]. Higher incidence rates than previously known in tenosynovial giant cell tumors: a nationwide study in The Netherlands. *Acta orthopaedica*. 2017. Vol. 88, N 6. Pp. 688–694. DOI: 10.1080/17453674.2017.1361126.
11. Mastboom M.J.L., Staals E.L., Verspoor F.G.M. [et al.]. Surgical Treatment of Localized-Type Tenosynovial Giant Cell Tumors of Large Joints: A Study Based on a Multicenter-Pooled Database of 31 International Sarcoma Centers. *J. Bone Joint Surg. Am*. 2019. Vol. 101, N 14. Pp. 1309–1318. DOI: 10.2106/JBJS.18.01147.
12. Myers B.W., Masi A.T., Feigenbaum S.L. Pigmented villonodular synovitis and tenosynovitis: a clinical epidemiologic study of 166 cases and literature review. *Medicine*. 1980. Vol. 59, N 3. Pp. 223–238. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7412554/>.
13. Renshaw A. Rosai and Ackerman Surgical Pathology Overview. *Advances in Anatomic Pathology*. 2011. Vol. 18, N 6. Pp. 473. DOI: 10.1097/PAP.0b013e318234ab9c
14. Vora M., Arora M., Ranawat D. Kidney in the knee? *Journal of Arthroscopy and Joint Surgery*. 2019. Vol. 6, N 3. Pp. 149–152. DOI: 10.1016/j.jajs.2019.03.001

Received 24.07.2020

For citing. Vetoshkin A.A., Goncharov E.N., Gurbannazarov M.Kh., Gogolev A.B. Opyt radikal'nogo artroskopicheskogo udaleniya tenosynovial'noj gigantokletochnoj opuholi kolennogo sustava u voyennosluzhashchikh zhenshchin. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2020. N 2. Pp. 21–31. (In Russ.)

Vetoshkin A.A., Goncharov E.N., Gurbannazarov M.Kh., Gogolev A.B. Experience of radical arthroscopic removal of tenosynovial giant cell tumor of the knee joint in female military personnel. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2020. N 2. Pp. 21–31. DOI 10.25016/2541-7487-2020-0-2-21-31