

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНЕВРИЗМАЛЬНЫХ КОСТНЫХ КИСТ ТАЗА У ДЕТЕЙ

Т.Ф. Зубаиров, А.П. Поздеев

ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздрава России, директор – чл.-корр. РАМН, д.м.н. профессор А.Г. Баиндурашвили Санкт-Петербург

Представлены результаты обследования и лечения 9 пациентов в возрасте от 3 до 17 лет с диагнозом «аневризальная киста подвздошной кости» (АКК). Все больные с АКК оперированы в стадии отграничения. Нами использовался хирургический метод, заключающийся в открытом удалении патологической ткани с замещением сформированного дефекта кости костно-пластическим материалом изолированно либо в сочетании с костным аутоаллотрансплантатом из гребня подвздошной кости в несвободном варианте. Рецидив патологического процесса не наблюдался ни в одном случае. Остаточные неактивные полости отмечены у 3 пациентов. У 6 пациентов достигнута полная органотипическая перестройка аллотрансплантатов в зоне хирургического вмешательства. Использование метода краевой резекции патологического очага с пластикой пострезекционного дефекта смесью кортикальных и деминерализованных аллотрансплантатов при локализации аневризальной кисты в крыле подвздошной кости и метода комбинированной костной пластики при лечении патологического очага, расположенного в надацетабулярной части, дает хорошие результаты в период наблюдения до 4 лет.

Ключевые слова: аневризальная костная киста, дети, таз, хирургическое лечение, реконструкция таза, костная пластика.

SURGICAL TREATMENT OF ANEURYSMAL PELVIC BONE CYSTS IN CHILDREN

T.F. Zubairov, A.P. Pozdeev

Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics director – A.G. Baindurashvili, MD Professor St. Petersburg

The outcomes of evaluation and treatment of 9 patients aged from 3 to 17 years with aneurysmal Ilium cysts (AIC) are described. All patients with AIC were operated in a stage of delimitation. A surgical technique including an open removal of abnormal tissue with replacing a formed bone defect with an osteoplastic material in isolation or in combination with an ungrafted bone graft out of iliac crest was applied for treatment. Recurrence of the pathological process was not observed in any case. Inactive residual cavities were found in 3 patients. 6 patients demonstrated complete organotypic restructuring of allografts in the zone of surgery. Application of a wedge resection of the pathological focus accompanied by post-resection defect grafting with a mix of cortical and demineralized allografts, localization of aneurysmal cyst in the ilium wing, and performing combined bone grafting to treat a pathological focus located in over-acetabular area, demonstrated favorable outcomes in a 4-year follow-up.

Key words: aneurysmal Ilium cyst, children, surgery, pelvis reconstruction, bone grafting.

Аневризальная костная киста (АКК) относится к доброкачественным опухолеподобным образованиям и составляет приблизительно 1–2% всех новообразований костной системы. Как самостоятельная нозологическая единица это заболевание выделено в 1942 г. Н. Jaffe и L. Lichtenstein. АКК встречается с одинаковой частотой у лиц мужского и женского пола, чаще всего в возрасте от 10 до 30 лет. Патогенез этого заболевания представляет собой совокупность сложных репаративных и диспластических процессов, характеризующихся наличием в кости расширенных сосудистых пространств, заполненных кровью или сходной с сывороткой крови жидкостью. Окончательный диагноз АКК ставится по совокупности клинико-рентгеноло-

гических данных и обязательного морфологического исследования.

Проанализирован опыт обследования и лечения 9 пациентов в возрасте от 3 до 17 лет с диагнозом «аневризальная киста таза»: 7 мальчиков и 2 девочек. Патологический процесс носил односторонний характер, во всех наблюдениях была поражена подвздошная кость.

Все больные с АКК оперированы в стадии отграничения, которая была диагностирована у них при поступлении в клинику костной патологии.

При лечении АКК таза нами использовался хирургический метод, заключающийся в открытом удалении патологической ткани с замещением сформированного дефекта кости костно-пластическим материалом.

Доступ к очагу деструкции костной ткани и характер используемого для замещения сформированной костной полости костнопластического материала определялись локализацией патологического процесса и вариантом деструкции кортикальных пластинок подвздошной кости.

Деструкция крыла подвздошной кости и ее задних отделов служили показанием для наружного доступа.

Техника операции. Разрез мягких тканей выполняется в проекции гребня подвздошной кости от задней верхней до передней верхней ости подвздошной кости. Массив мышц поднадкостнично отслаивается от наружной поверхности крыла подвздошной кости. При необходимости

разрез продлевается каудальнее передней верхней или задней верхней остей, что в значительной степени расширяет обзор наружной поверхности подвздошной кости. Долотами и костными кусачками Люэра удаляется над очагом деструкции костной ткани наружная кортикальная пластинка. Тщательно удаляется выстилка кисты, костные перегородки, обрабатываются фрезами стенки костной раны. Полость промывают 3% перекисью водорода и трехкратно обрабатывают 96% этиловым спиртом. Полость плотно выполняют изготовленными в виде щебенки костными кортикальными и деминерализованными аллотрансплантатами в смеси. Рана дренируется и послойно ушивается (рис. 1).

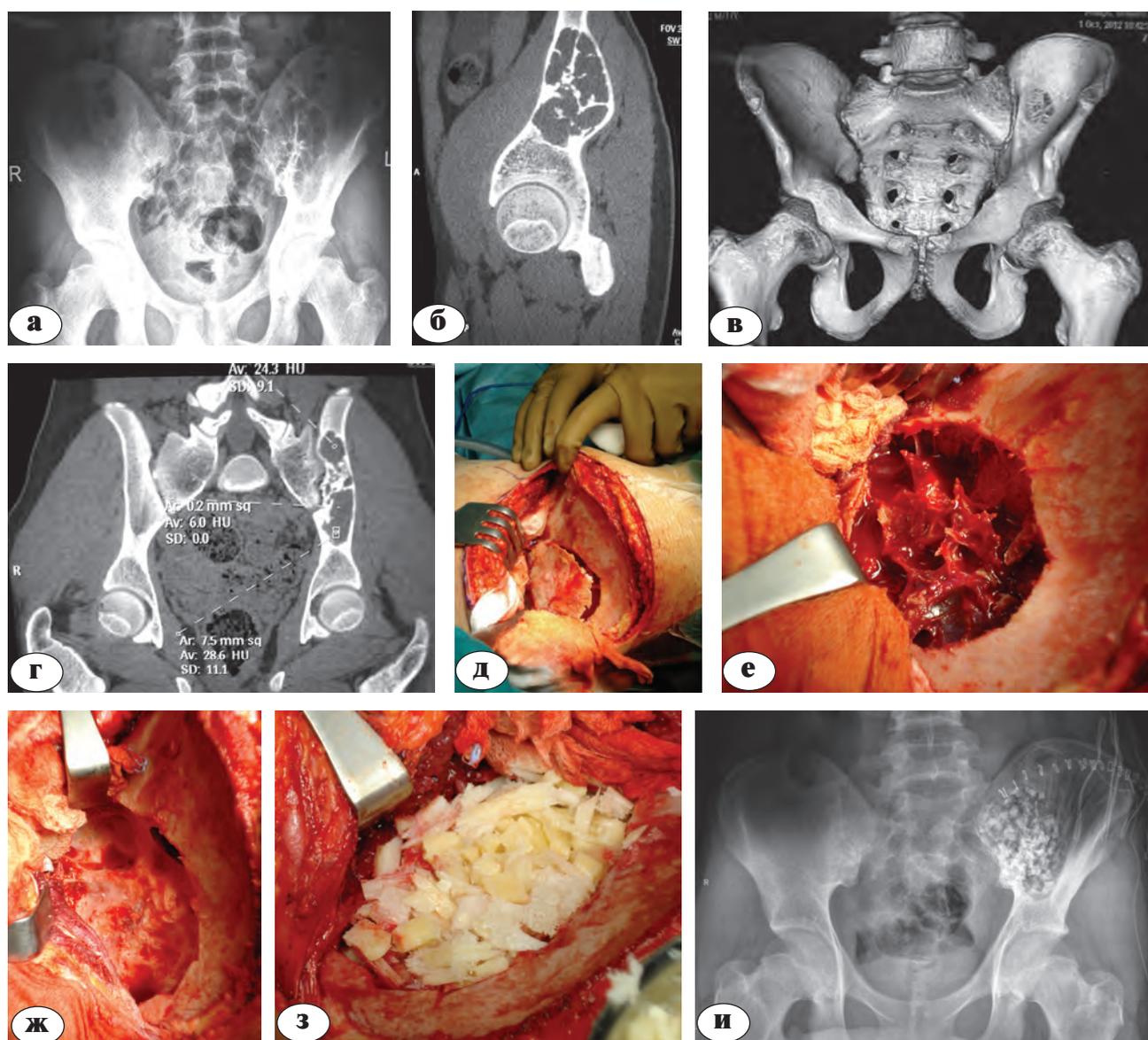


Рис. 1. Пациент Е., 16 лет, диагноз: аневризальная киста левой подвздошной кости: а, б, в, г – рентгенограммы и компьютерные томограммы до операции; д – проекционный доступ к патологическому очагу; е – содержимое полости; ж – полость патологического очага после обработки шарообразными фрезами, перекисью водорода и 96% спиртом; з – заполнение сформированного дефекта костнопластическим материалом; и – послеоперационная рентгенограмма

При поражении тела подвздошной кости с расположением патологического очага в над-ацетабулярной части применяли разработанную нами методику комбинированной костной пластики (патент РФ 2245684) (рис. 2). Выбор доступа к очагу поражения – наружный или внутренний – определялся вариантом деструкции костной ткани. Так, при деструкции медиальной кортикальной пластинки и локализации очага деструкции костной ткани преимущественно в медиальной части тела подвздошной кости выполняли внутренний доступ.

Техника операции. Разрез кожи осуществляется от середины гребня подвздошной кости до передневерхней ости и далее каудально, до границы верхней трети бедра. Долотом выкраивается несвободный костный ауто трансплантат размерами $4,0 \times 3,0 \times 0,5$ см из гребня подвздошной кости вместе с прикрепляющейся к нему нижней части кривой мышцы живота и смещается дистально. Внутренним доступом поднадкостнично выделяется патологический очаг и резецируется в пределах здоровых тканей. Ауто трансплантат на мышечно-сосудистой ножке укладывается горизонтально изнутри в надацетабулярную область и фиксируется вертикально уложенными кортикальными аллотрансплантатами. Рана послойно ушивается. Клинический пример использования разработанной методики представлен на рисунке 3.

Деструкция наружной кортикальной пластинки и локализация патологического процесса преимущественно по наружной части тела подвздошной кости служили показанием для использования наружного доступа.

Техника операции. Разрез кожи такой же, как и при внутреннем доступе. Долотом выкраивается несвободный костный ауто трансплантат размерами $4,0 \times 3,0 \times 0,5$ см из гребня подвздошной кости вместе с прикрепляющейся к нему порцией средней ягодичной мышцы. Массив мышц отслаивается поднадкостнично от наружной поверхности подвздошной кости. Долотами и кусачками Люэра над всей поверхностью кисты удаляется наружная кортикальная пластинка, патологический очаг резецируется в пределах здоровых тканей. Далее над вертлужной впадиной перпендикулярно укладывается несвободный костный ауто трансплантат и фиксируется уложенными вертикально кортикальными аллотрансплантатами. При недостаточно прочной фиксации ауто трансплантата его дополнительно фиксируют спицами Киршнера. Оставшиеся костные полости заполняются кортикальными и деминерализованными аллотрансплантатами. На рисунке 4 представлены рентгенограммы пациента Г., 5 лет, которому была выполнена операция по поводу аневризмальной кисты левой подвздошной кости.

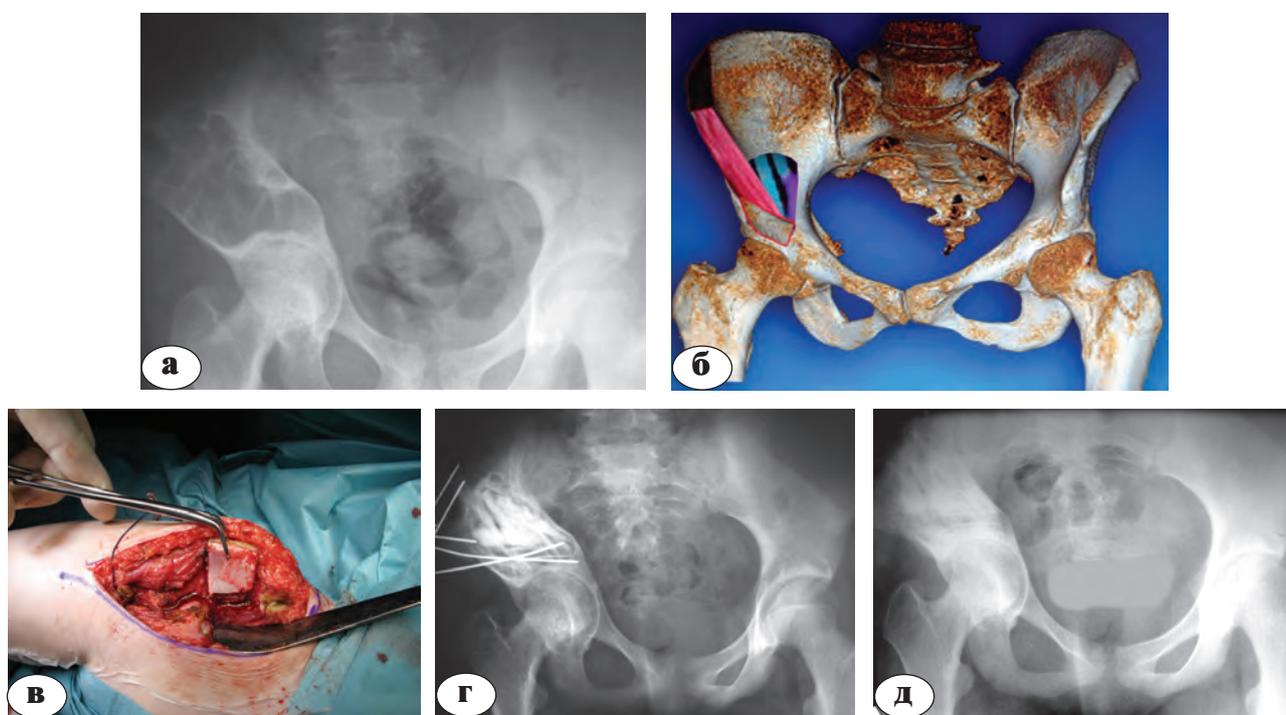


Рис. 2. Пациентка В., 12 лет, диагноз: аневризмальная киста правой подвздошной кости: а – рентгенограмма до операции; б – схема операции; в – ауто трансплантат из гребня подвздошной кости в несвободном варианте; г – послеоперационная рентгенограмма; д – результат лечения через 3 года

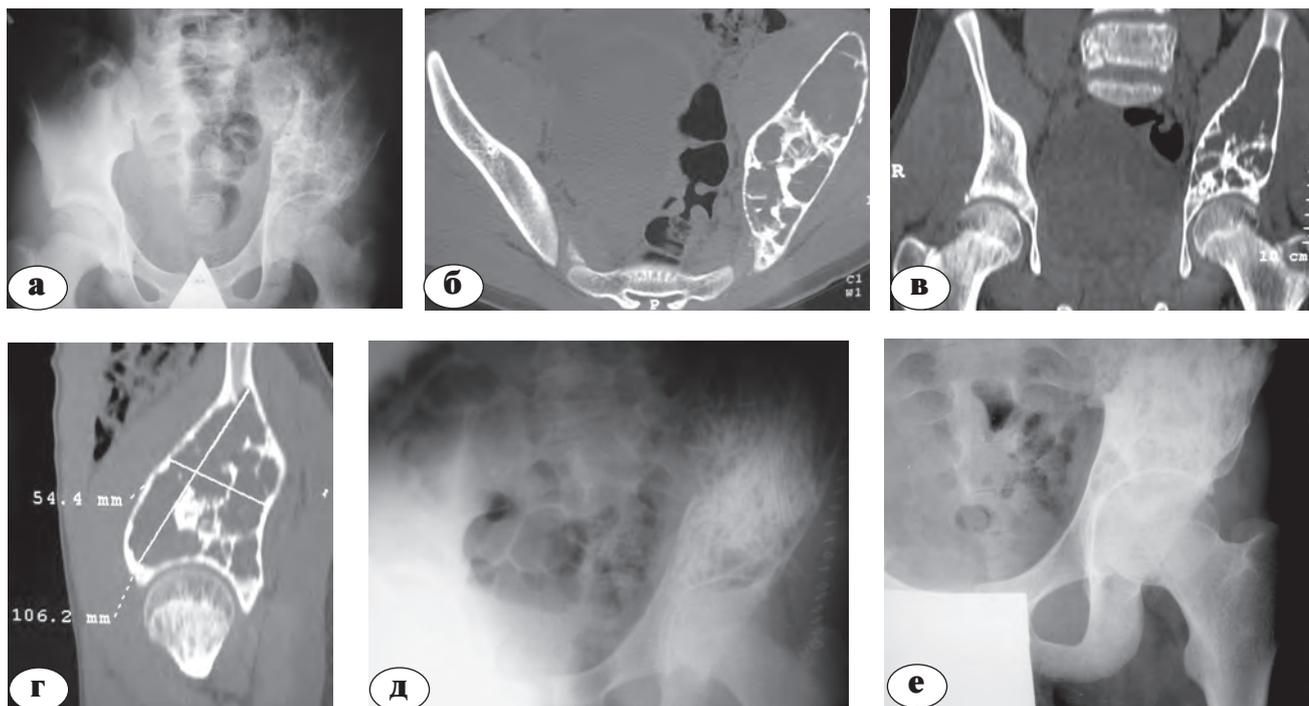


Рис. 3. Рентгенограммы пациента Д., 13 лет, с аневризмальной кистой левой подвздошной кости: а–г – рентгенограммы и компьютерная томография до операции; д – послеоперационная рентгенограмма, е – через 4 года после операции

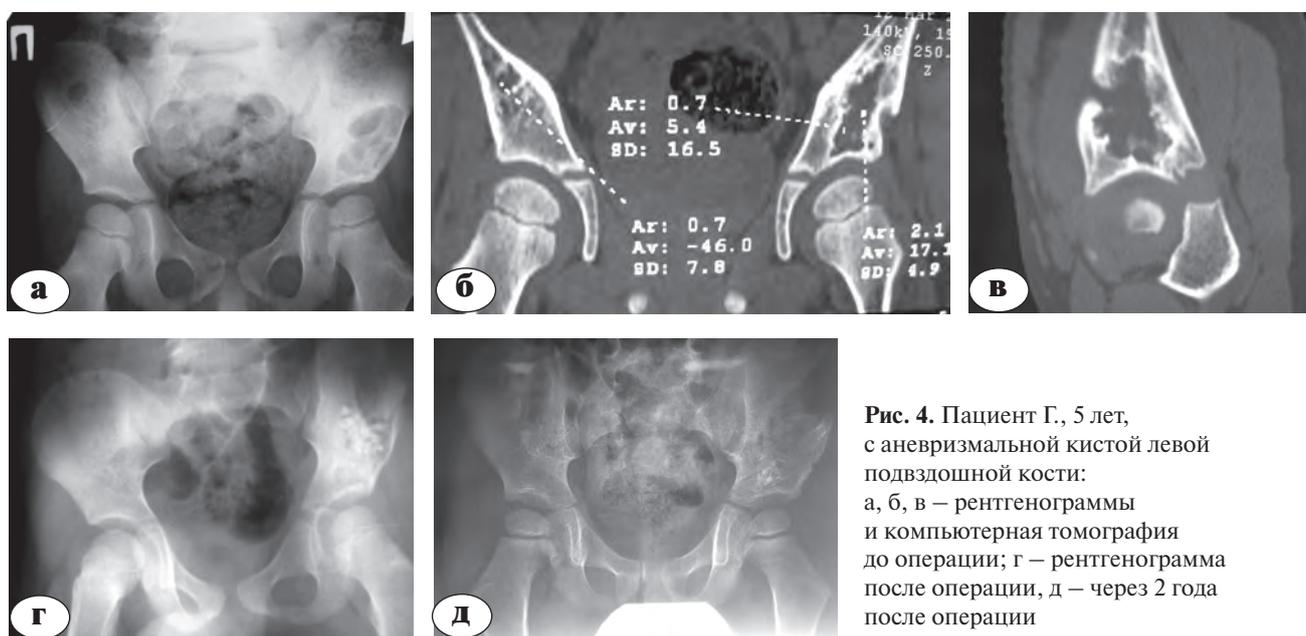


Рис. 4. Пациент Г., 5 лет, с аневризмальной кистой левой подвздошной кости: а, б, в – рентгенограммы и компьютерная томография до операции; г – рентгенограмма после операции, д – через 2 года после операции

Учитывая интенсивное кровоснабжение зоны оперативного вмешательства и вероятность кровопотери во время обработки полости, применяли аппарат аутореинфузии крови (CELL SAVER). Величина кровопотери во время хирургического вмешательства составила 200–600 мл.

Пациентам с явлениями протрузии вертлужной впадины в послеоперационном периоде в течение 1,5 месяцев осуществляли скелетное вытяжение за мышечки бедренной кости. Детям с отсутствием признаков протрузии вертлужной впадины после операции в течение 3 недель

осуществляли иммобилизацию конечности деротационным сапожком. Полную нагрузку на конечность разрешали через 8–10 месяцев после операции.

Обследование пациентов проводилось с использованием клинического, рентгенологического, патоморфологического методов исследования.

Изучение истории заболевания показало, что клиническое течение АКК характеризовалось стадийностью течения процесса. При тщательном сборе анамнеза четко прослеживались три фазы заболевания: активная, отграничения и восстановления.

При изучении представленных медицинскими учреждениями документов и из расспроса родителей и пациентов было установлено, что в клинической картине активной фазы заболевания у 8 пациентов на первое место выходил болевой синдром с локализацией боли в проекции очага поражения. Боли в области тазобедренного сустава появлялись на фоне полного благополучия, их интенсивность со временем нарастала, достигая пика в течение месяца. У двух пациентов каудальнее гребня подвздошной кости пальпировалось плотное, умеренно болезненное опухолевидное образование. Хромата при ходьбе наблюдалась у четырех пациентов, ограничение внутренней ротации – у двух, сгибательная контрактура в тазобедренном суставе – у одного. К окончанию второго-третьего месяцев от начала заболевания интенсивность болевого синдрома уменьшалась, вплоть до полного его исчезновения.

После сбора анамнеза и осмотра пациентов выполняли обзорную рентгенографию костей таза с целью определения наличия и локализации патологического процесса. В дополнении к рентгенологическому методу выполняли мультиспиральную компьютерную томографию для определения истинных границ очага поражения, определения целостности кортикального слоя пораженной кости и оценки взаимоотношения патологического процесса с окружающими его тканями и органами малого таза. Рентгенологические данные в активной фазе заболевания характеризовались наличием солитарного очага деструкции остеолитического характера, расположенного эксцентрично и нередко достигающего больших размеров. Форма очага деструкции была неправильная, контур нечеткий, зона склероза была выражена умеренно либо отсутствовала, часто встречалось вздутие кортикального слоя.

Фаза отграничения (спустя примерно три месяца от начала заболевания) характеризова-

лась уменьшением клинической симптоматики и стабилизацией процесса. В течение этой фазы болевой синдром или полностью купировался (5 пациентов), или пациентов беспокоили болевые ощущения ноющего характера в проекции тазобедренного сустава во время ходьбы (4 пациента). В 4 наблюдениях имела место незначительная гипотрофия мягких тканей нижней конечности на стороне поражения. На рентгенограммах костей таза очаг деструкции костной ткани отграничивался от прилежащей костной и мягких тканей зоной склероза, утолщался кортикальный слой, усиливались признаки репарации костной ткани.

Результаты лечения прослежены в сроки от 1 года до 4 лет. Болевой синдром в области оперативного вмешательства отсутствовал. Рецидив патологического процесса не наблюдался ни в одном случае. Остаточные неактивные полости, не требующие повторных оперативных вмешательств и не нарушающие прочность тазового кольца и свода вертлужной впадины, выявлены у 3 пациентов. У 6 детей достигнута полная органотипическая перестройка аллотрансплантатов в зоне хирургического вмешательства (табл.).

Аневризмальные костные кисты типично вовлекают в процесс длинные трубчатые кости конечностей, кости таза, мембранозные кости грудной клетки, позвоночника [1, 9]. Подвздошные кости поражаются достаточно редко. В исследованиях P.J. Paragelopoulos с соавторами [10] подвздошная кость была вовлечена только в 8% случаев из 256 пациентов. J. Cottarolda с соавторами при исследовании 156 пациентов с данной патологией выявили поражение костей таза только в 9% случаев [7]. R. Saranna описал 4 наблюдения аневризмальных кист подвздошной кости [4]. Другие авторы упоминают о вовлечении подвздошной кости в патологический процесс как случай из практики [4, 5, 8, 11]. По мнению различных исследователей, метод лечения аневризмальных костных кист костей таза должен быть в каждом отдельном случае индивидуальным, и выбор его зависит от локализации, агрессивности и распространенности процесса.

Предлагаемые авторами методики лечения включают следующие приемы: полную резекцию очага, простой кюретаж полости, кюретаж полости с костной пластикой, селективную артериальную эмболизацию как самостоятельный способ лечения или как подготовку к основному этапу хирургического вмешательства, а также пункционное введение склерозирующих агентов.

Таблица

Сводная информация о пациентах

Пациент	Возраст, лет	Пол	Жалобы	Локализация в подвздошной кости, размеры, мм	Интраоперационная кровопотеря, мл	Результат лечения
1	5	м	Процесс выявлен случайно	Надацетабулярная область, 30 × 25 × 15	200	Полная органотипическая перестройка трансплантатов
2	10	м	Болевой синдром, хромота	Надацетабулярная область, 42 × 31 × 20	250	Остаточные неактивные полости
3	16	м	Болевой синдром, пальпируемое образование	Крыло, 115 × 60 × 40	550	Полная органотипическая перестройка трансплантатов
4	13	м	Болевой синдром, хромота	Надацетабулярная область, 75 × 54 × 36	300	Остаточные неактивные полости
5	15	м	Болевой синдром, ограничение внутренней ротации, хромота	Тело, 70 × 52 × 15	450	Полная органотипическая перестройка трансплантатов
6	14	м	Болевой синдром	Тело, 65 × 25 × 30	300	Остаточные неактивные полости
7	17	м	Болевой синдром, ограничение внутренней ротации	Надацетабулярная область, 98 × 50 × 40	450	Полная органотипическая перестройка трансплантатов
8	12	ж	Болевой синдром, сгибательная контрактура тазобедренного сустава, хромота	Надацетабулярная область, 100 × 40 × 35	600	Полная органотипическая перестройка трансплантатов
9	13	ж	Болевой синдром, пальпируемое образование	Крыло, 110 × 50 × 35	450	Полная органотипическая перестройка трансплантатов

Свой опыт лечения аневризмальных кист таза опубликовали E. Yildirim с соавторами [11]. Очаги диаметром менее 5 см с минимальной деструкцией кортикального слоя кости и не угрожающие протрузией вертлужной впадины или нестабильностью крестцово-подвздошного сочленения, они рекомендуют устранять путем внутриочаговой резекции в сочетании или без костной пластики. Очаги более 5 см в диаметре с обширной деструкцией кортикального слоя, угрожающие стабильности вертлужной впадины и крестцово-подвздошного сочленения, требуют более агрессивной тактики лечения, включающей иссечение патологически измененной ткани и обязательную пластику образовавшегося дефекта остеогенным материалом. Химическое прижигание фенолом рекомендуется при больших первичных очагах деструкции

костной ткани с целью девитализации активных опухолеподобных клеток обрабатываемой полости [3, 6, 10]. Криотерапия, выполняемая под контролем зрения как дополнение к хирургическому лечению, также описывается в литературе как профилактика рецидива патологического процесса [6]. Лечение пациентов путем пункций полости кисты с введением склерозирующих агентов, по мнению авторов, ассоциируется с большой частотой осложнений, а в связи с многократными поступлениями пациента в стационар является довольно дорогостоящим мероприятием [10]. Селективная артериальная эмболизация рекомендуется для устранения очагов, расположение и размер которых делают применение инвазивных методов лечения сложным или опасным [2, 10]. Эта методика рекомендуется при лечении больших очагов с вы-

соким риском массивных интраоперационных кровотечений и повреждений нервных стволов.

В нашем исследовании показаниями для хирургического лечения больных с АКК служили массивные очаги деструкции костной ткани, представляющие угрозу патологического перелома тела или крыла подвздошной кости (деструкция половины или более крыла или тела подвздошной кости), а также очаги деструкции костной ткани, расположенные в надацетабулярной области, которые стали причиной начинающейся протрузии вертлужной впадины или были связаны с риском ее развития. Все операции выполнялись с использованием аппарата аутореинфузии крови (CELL SAVER), что позволило полностью отказаться от переливания донорских компонентов крови. Использование метода краевой резекции патологического очага с пластикой пострезекционного дефекта смесью кортикальных и деминерализованных аллотрансплантатов при локализации аневризмальной кисты в крыле подвздошной кости и метода комбинированной костной пластики при лечении патологических очагов, расположенных в надацетабулярной части тела подвздошной кости, с использованием несвободного костного ауотрансплантата из гребня подвздошной кости дает хорошие результаты в отдаленный период наблюдения.

Лечение аневризмальных костных кист таза у растущих детей представляет сложности вследствие нескольких факторов: открытые зоны роста, сложные доступы к очагам, интраоперационные кровотечения, близость очагов к сосудисто-нервным образованиям, уязвимость вертлужной впадины и крестцово-подвздошного сочленения. Диагностика аневризмальных кист таза должна быть комплексной и включать данные клинического, рентгенологического и компьютерно-томографического методов исследования. Использование метода краевой резекции патологического очага с пластикой пострезекционного дефекта смесью кортикальных и деминерализованных аллотрансплантатов при локализации аневризмальной кисты в крыле подвздошной кости и метода комбинированной костной пластики при лечении патологических очагов, расположен-

ных в надацетабулярной области, дает хорошие результаты в период наблюдения до 4 лет.

Литература

1. Бережный А.П. Кисты костей у детей и подростков [Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.]. М., 1985. 28 с. *Berezhnyy A.P. Kisty kostey u detey i podrostkov [Bone cysts in children and adolescents] [Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk]. M., 1985. 28 s.*
2. Снетков А.И., Франтов А.Р., Морозов А.К. и др. Диагностика и хирургическое лечение доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей таза у детей. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2011;(2):99-105. *Snetkov A.I., Frantov A.R., Morozov A.K. i dr. Diagnostika i hirurgicheskoe lechenie dobrokachestvennykh opuholej i opuholepodobnykh zabolovanii kostey taza u detey [Diagnosis and surgical treatment of benign tumors and tumor-like diseases of the pelvic bones in children] Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2011;(2):99-105.*
3. Campanacci M., Capanna R., Picci P. Unicameral and aneurysmal bone cyst. Clin. Orthop. 1986;204:25-36.
4. Capanna R., Bertoni F., Present D. et al. Aneurysmal bone cysts of pelvis. Arch. Orthop. Trauma Surg. 1986; 105:279-284.
5. Choe J.G., Kim S.H., Eoh W. Aneurysmal bone cyst arising from iliac bone mimicking liposarcoma. Kor. J. Spine. 2008; 5:234-236.
6. Cottalorda J., Chotel F., Kohler R., Sales de Gauzy J., Louahem D., Lefort G., Dimeglio A., Bourelle S. Aneurysmal bone cysts of the pelvis in children. A multicenter study and literature review. J. Pediatr. Orthop. 2005;25:471-475.
7. Cottalorda J., Kohler R., Sales de Gauzy J. et al. Epidemiology of aneurysmal bone cysts in children: A multicenter study and literature review. J. Pediatr. Orthop. B. 2007;13:389-394.
8. Huang T.L., Chen W.M., Chen W.Y., Chen T.H. Huge aneurysmal bone cyst of iliac bone in a mid-aged female. J. Chin. Med. Assoc. 2004;67:99-103.
9. Mankin H.J., Hornicek F.J., Ortiz-Cruz E. et al. Aneurysmal bone cyst: a review of 150 patients. J. Clin. Oncol. 2005;23 (27):6756-6762.
10. Papagelopoulos P.J., Choudhury S.N., Frassica F.J. et al. Treatment of aneurysmal bone cyst of pelvis and sacrum. J. Bone Joint Surg. 2001;83-A:1674-1681.
11. Yildirim E., Akkaya T., Karadeli E. Treatment of pelvic aneurysmal bone cysts in two children: selective arterial embolization as an adjunct to curettage and bone grafting. Diagn. Interv. Radiol. 2007;13:49-52.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Зубаиров Тимур Фаизович – к.м.н. научный сотрудник отделения костной патологии №1; *Zubairov Timur F.* – scientific associate of bone pathology department №1; e-mail: ztaime@mail.ru

Поздеев Александр Павлович – д.м.н. профессор главный научный сотрудник; *Pozdeev Alexander P.* – MD professor, chief scientific associate; e-mail: prof.pozdeev@mail.ru.

Рукопись поступила 04.04.2014