

противопоказания для восстановления данной анатомической структуры.

2. Реконструкция задней крестообразной связки открытым (артротомическим) способом обоснована при свежих комплексных повреждениях так как позволяет одновременно восстановить целостность всех поврежденных структур коленного сустава.

3. Артроскопическая методика восстановления ЗКС целесообразна при застарелых её повреждениях. Использование сухожилий полусухожильной и тонкой мышц обеспечивает наименьшую инвазивность и наилучшие косметические результаты.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Nicholl JP, Coleman P, Williams BT. Pilot study of the epidemiology of sports injuries and exercise-related morbidity. Br J Sports Med 1991 Mar; 25(1):61-6.

2. Myasaka KC, Daniel D, Stone ML, Hirschmann P. The incidence of knee ligament injuries in the general population. Am J Knee Surg 1991; 4:3-7.

3. Philippe Laundreau MD. PCL injury and diagnosis and treatment options. Aspetar sport medicine journal

4. Cooper D.E. Classification of posteriorcruciate ligament injury patterns. Presented at International PCL Study Group Meeting, Columbia, 1996

## ОРГАНОСОХРАННЫЕ ОПЕРАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ САРКОМ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

*Маслов А.П.<sup>1</sup>, Назарук С.И.<sup>2</sup>, Руцкая Е.А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>УЗ «Минская областная клиническая больница», Беларусь

<sup>2</sup>ГУ РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии, г. Минск, Беларусь

В настоящее время органосохранные методики являются стандартом в концепции лечения костных сарком [3]. Резекция костной опухоли приводит к большому костному и мышечному дефекту, в связи с чем необходима реконструкция не только участка резецируемой кости, мышц, но и вовлечённого сустава (или суставов). При этом наиболее часто осуществляется реконструкция коленного сустава [2].

Существуют различные методы замещения костно-суставного дефекта:

- костно-суставная трансплантация
- ротационная пластика
- эндопротезирование с применением индивидуальных эндопротезов,

модульных эндопротезов, аллогraft-протезных композитов

**Костно-суставная трансплантация** позволяет осуществить восстановление костного и капсульно-связочного дефекта. Потенциальные преимущества метода заключаются в перспективе приживления и перестройки костного трансплантата в опороспособную кость с сохранением функции сустава. В то же время, использование массивных аллотрансплантатов связано с большим числом осложнений (инфекция, переломы, несращения), ведущих к замене или удалению аллогraftа [8]. 16-летний период наблюдений за

оперированными пациентами с остеогенной саркомой с применением массивных аллотрансплантатов показал большое число осложнений (70%), из которых переломы аллогraftа составляют 45%, выраженные дегенеративно-дистрофические изменения со стороны как трансплантированной, так и сохранённой частей сустава – 25%, отсутствие сращения трансплантата с материнской частью кости – 20%, инфекционные осложнения – 10% [9]. По причине возникших осложнений 5-летняя выживаемость аллогraftа не превышает 60%, а 10-летняя – 45% [9]. Потенциально меньшее число осложнений связано с использованием аутокости, особенно с восстановлением кровотока в трансплантируемом фрагменте с применением микрохирургической техники. При этом восстановление резецируемого сегмента связано с необходимостью забора больших по протяжённости фрагментов, васкуляризация концевых сегментов которых сомнительна, а механическая прочность порой не достаточна для скорого восстановления функции поражённой конечности. Существуют сложности, связанные с травматизацией области забора массивных костных фрагментов и потенциальной угрозой для функции донорской конечности. Число осложнений при использовании массивных аутооттрансплантатов на сосудистой ножке составляет 37-80% [1].

**Ротационная пластика** – метод сохранения конечности за счёт использования неповреждённого дистального её отдела. Метод разработанный Borgegreve в 30-х годах прошлого столетия и совершенствованный Van Nes в 50-х, первоначально использовался при лечении врождённых и приобретённых деформаций и дефектов. Позднее Salzer и Knahr применили метод при лечении сарком области коленного сустава. Данный метод имеет преимущества перед ампутацией в сохранении конечности достаточной длины для экзопротезирования, в отсутствии фантомных болей, рисков, связанных с эндопротезированием и костной пластикой. По мнению ряда авторов, хорошие результаты при лечении остеогенной саркомы с использованием ротационной пластики возможны в 88% случаях, а функциональный результат сравним с результатом после эндопротезирования. Однако в наши дни, ротационная пластика используется редко из-за психологического не восприятия пациентами и их родственниками вида реконструированной конечности [5, 10, 11].

С **эндопротезированием** заслуженно связаны огромные успехи в развитии органосохраняющих технологий при лечении костных сарком. Применение эндопротезов является более простым и надёжным в механическом плане методом восстановления костно-суставного дефекта, позволяющим начать реабилитационные мероприятия сразу после операции [13]. Вместе с тем, эндопротезирование при замещении обширных опухолевых дефектов связано с большим риском развития осложнений, как технического плана, так и связанных с ослабленным иммунитетом пациентов из-за химиотерапии, обширной мягкотканой резекцией и пр. Так, число механических поломок при протезировании достигает 21%, а риск

инфекционных осложнений при ревизионным эндопротезировании для устранения механических повреждений конструкций достигает 30% [12]. При органосохранных операциях у 10% пациентов в последующем выполняются ампутации из-за различного рода осложнений, преимущественно инфекционных. В среднем 5-летняя выживаемость эндопротезов составляет 83%, а 10-летняя – 67% [7]. При локализации опухоли в проксимальном отделе большеберцовой кости эндопротезирование связано с большими сложностями, и 5-летняя выживаемость имплантатов при эндопротезировании в этой области ещё ниже и составляет 70% [2, 4, 13]. Число ампутаций из-за неудач при эндопротезировании данного отдела большеберцовой кости, как и при тотальном замещении бедренной кости, достигает 25-28% [6]. В этой связи обеспечение выживаемости эндопротеза на фоне очевидных успехов в лечении больных с саркомами костей является актуальной задачей онкоортопедии.

Пути достижения этой цели служат мероприятия, направленные как на совершенствования эндопротеза (создания условий для остеоинтеграции компонентов, реализация концепции модульности эндопротеза, оптимизация условий для рефиксации мягких тканей, обеспечения стабильности реконструируемых суставов на фоне мягкотканного дефицита, решения проблемы восстановления длины сегмента при эндопротезировании нижних конечностей у активно растущих детей и подростков), совершенствование техники имплантации, так и на совершенствование мягкотканой реконструкции.

В детском онко-гематологическом центре при лечении детей с саркомами костей органосохранные операции применяются в качестве основного хирургического этапа лечения более чем у 95% пациентов. Эндопротезирование используется с 2000 года. С 2011 года при лечении опухолей нижних конечностей в основном применяются модульные эндопротезы преимущественно с бесцементной фиксацией компонентов.

В настоящем исследовании изучены результаты выполненных органосохранных операций за период с 2003 по 2015 гг. Резекция кости с костной пластикой дефекта была применена при лечении 16 детей, ротационная пластика – 1. Первичное эндопротезирование было выполнено при лечении 66 пациентов (47 пациентов с остеогенной саркомой, 19 – с саркомой Юинга). Возраст больных варьировал от 4,6 до 17,9 лет (Me=14,4). Объём выполняемой резекции составлял: верхняя-средняя трети плечевой кости с плечевым суставом и частью лопатки – у 4 пациентов, вся плечевая кость с плечевым и локтевым суставами – у 4, нижняя-средняя трети плеча с локтевым суставом – у 1, средняя-верхняя трети бедренной кости с тазобедренным суставом – у 3, вся бедренная кость с тазобедренным и коленным суставами – у 4, нижняя-средняя трети бедренной кости с коленным суставом – у 29, верхняя-средняя трети большеберцовой кости с коленным суставом – у 17, вся большеберцовая кость с коленным и голеностопным суставами – у 2, нижняя-средняя трети большеберцовой кости с голеностопным суставом – у 2. Наиболее часто осуществлялась реконструкция коленного сустава (52 случая из 76

реконструируемых суставов или 68,4%), реже осуществлялось эндопротезирование других суставов (плечевой сустав – в 8 случаях, локтевой сустав – в 5, тазобедренный сустав – в 7, голеностопный сустав – в 4).

Наблюдение за оперированными детьми показал хороший функциональный результат. Местных рецидивов не выявлено ни в одном случае. Из указанного числа выполненных операций асептическая нестабильность компонентов эндопротеза выявлена в 4 случаях (6,1%), перипротезные переломы в отдалённом периоде – в 2 (3%), перипротезная инфекция (ППИ) – в 8 (12,1%), механические поломки компонентов эндопротеза – в 9 (13,6%). В 14 случаях из 66 (21,2%) указанным пациентам осуществлялось ревизионные операции с заменой эндопротеза или его компонентов в связи с развившимися осложнениями. Процесс извлечения, поврежденного либо изношенного мегаэндопротеза или его компонентов, является длительным и трудоёмким и сопровождается значительной травмой тканей, что увеличивает риск перипротезной инфекции и других послеоперационных осложнений. Кроме ППИ развившейся после первичного эндопротезирования дополнительно имело место 2 случая инфекционных осложнений после ревизионных операций, выполненных по причине механических поломок компонентов эндопротеза. Исходом лечения 10 случаев ППИ явились: эффективная хирургическая этапная санация ППИ с восстановлением функции конечности, ремиссией по инфекции со сроком наблюдения 7 месяцев и более в 7 случаях из 10 (70%), продолжающаяся инфекция, подготовка к двухэтапной замене компонентов в 1 случае, ампутация конечности после исчерпания возможностей лечения – в 2 случаях.

■ Применение органосохраняющих операций при лечении детей с саркомами костей позволяет сохранить качество жизни пациентов, функцию поражённой конечности, позволяет осуществить радикальную санацию первичного очага без местных рецидивов опухолевого процесса.

■ Механические поломки компонентов мегаэндопротеза после первичного эндопротезирования отмечены в 13,6% случаев и являются основной причиной ревизионных операций при 5-летнем периоде наблюдения.

■ Обеспечение выживаемости эндопротеза – злободневная задача онкоортопедии с учётом очевидных успехов в лечении больных детей с саркомами костей. Актуальным является использование более надёжных конструкций и совершенствование методик операций, направленных на уменьшение числа послеоперационных осложнений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Belt PJ, Dickinson IC, Theile DR. Vascularised free fibular flap in bone resection and reconstruction. Br J Plast Surg. 2005 Jun; 58 (4):425-30.
2. Biau D, Faure F, Katsahian S, Jeanrot C, Tomeno B, Anract P. Survival of total knee replacement with a megaprosthesis after bone tumor resection. J Bone Joint Surg Am. 2006 Jun; 88(6):1285-93.
3. Dion N, Sim FH. The use of allografts in musculoskeletal oncology. Instr Course Lect. 2002;51:499-506.
4. Donati D, Colangeli M, Colangeli S, Di Bella C, Mercuri M. Allograft-prosthetic composite in the proximal tibia after bone tumor resection. Clin Orthop Relat Res. 2008

Feb;466(2):459-65.

5. Fuchs B, Valenzuela RG, Inwards C, Sim FH, Rock MG. Complications in long-term survivors of Ewing sarcoma. Cancer. 2003 Dec 15; 98(12):2687-92.

6. Grimer RJ, Belthur M, Carter SR, Tillman RM, Cool P. Extendible replacements of the proximal tibia for bone tumours. J Bone Joint Surg Br. 2000 Mar; 82(2):255-60.

7. Malawer MM, Chou LB. Prosthetic survival and clinical results with use of large-segment replacements in the treatment of high-grade bone sarcomas. J Bone Joint Surg Am. 1995 Aug; 77(8):1154-65.

8. Muscolo DL, Ayerza MA, Aponte-Tinao LA. Survivorship and radiographic analysis of knee osteoarticular allografts. Clin Orthop Relat Res. 2000 Apr; (373):73-9.

9. Ogilvie CM, Crawford EA, Hosalkar HS, King JJ, Lackman RD. Long-term results for limb salvage with osteoarticular allograft reconstruction. Clin Orthop Relat Res. 2009 Oct; 467(10):2685-90.

10. Rödl RW, Pohlmann U, Gosheger G, Lindner NJ, Winkelmann W. Rotationplasty--quality of life after 10 years in 22 patients. Acta Orthop Scand. 2002 Jan; 73(1):85-8.

11. Sawamura C, Hornicek FJ, Gebhardt MC. Complications and risk factors for failure of rotationplasty: review of 25 patients. Clin Orthop Relat Res. 2008 Jun; 466(6):1302-8.

12. Shehadeh A, Noveau J, Malawer M, Henshaw R. Late complications and survival of endoprosthetic reconstruction after resection of bone tumors. Clin Orthop Relat Res. 2010 Nov; 468(11):2885-95.

13. Wunder JS, Leitch K, Griffin AM, Davis AM, Bell RS. Comparison of two methods of reconstruction for primary malignant tumors at the knee: a sequential cohort study. J Surg Oncol. 2001 Jun; 77(2):89-99

## **ИНТЕРПОЗИЦИОННАЯ АРТРОПЛАСТИКА В ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО АРТРОЗА ПЕРВОГО ЗАПЯСТНО- ПЯСТНОГО СУСТАВА КИСТИ**

*Михалкевич Д.И., Герасименко М.А., Беспальчук А.П.*

УЗ «6-я городская клиническая больница Минска», Беларусь

УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск

УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск

Частота встречаемости деформирующего артроза первого запястно-пястного сустава, по данным различных авторов, составляет до 5% случаев среди всех заболеваний кисти. В 90% случаев ризартрозом страдают женщины в возрасте старше 40-45 лет, а также пациенты у которых имели место вывихи и перелома-вывихи первой пястной кости, а также нестабильность связочного аппарата седловидного (первого запястно-пястного) сустава. В большинстве случаев пациентам с ризартрозом помочь консервативными методами лечения можно только на ранней стадии заболевания. Однако, высокая функциональная активность этого сочленения является предпосылкой к прогрессированию заболевания, в результате чего эффективным оказывается лишь хирургический подход.

Удаление кости-трапеции впервые было предложено Gervis в 1949 году. Выполнение данной операции получило широкое распространение при лечении