

УДК 616.006:616.71-089.844

## Некоторые аспекты аллопластики дефектов костей, образовавшихся после удаления доброкачественных опухолей и опухолеподобных образований

И. Марин, Н. Капрош, Н. Михул, В. Вуколова, И. Бачу, В. Орлов

Университет медицины и фармации им. Н. Тестемицану

Республиканская клиническая больница травматологии и ортопедии, Кишинев. Р. Молдова

### Введение

Костная аллопластика прочно вошла в комплекс восстановительного лечения больных с доброкачественными опухолями и опухолеподобными заболеваниями костей и способствует сохранению конечности многим из них [3-5,8]. В итоге достигнут высокий уровень положительных результатов лечения: от 75% [14] до 95,1% [6]. В Республике Молдова лаборатория по заготовке, консервации и хранению аллогенных тканей была создана в 1962 г., все эти годы успешно функционирует и обеспечивает лечебные учреждения, бесплатно, необходимыми биологическими пластическими материалами.

### Материал и методы

В данной работе представлен опыт применения аллокости при замещении дефектов, образовавшихся после удаления доброкачественных опухолей и опухолеподобных образований костно-суставной системы, у 537 больных, оперированных в нашей клинике в 1960-2005 гг. Мужского пола — 326, женского — 211; 53% из них в возрасте до 16 лет, 44,9% — 16-50 лет и 2,1% — старше 50 лет. Были диагностированы следующие нозологические формы заболевания: хондрома — у 53 больных, остеохондрома — у 3, хондробластома — у 8, хондромиксоидная фиброма — у 18, остеоидная остеома — у 7, остеокластома — у 104, десмопластическая фиброма — у 1, гемангиома — у 3, адвантинома — у 1, неврилеммома — у 1, солитарная костная киста — у 156, аневризальная костная киста — у 12, дисхондроплазия — 4, фиброзная остеодисплазия — у 131, неостеогенная фиброма — 31, эозинофильная гранулема — у 4. В 79,9% случаев преобладали поражения плечевой, бедренной и большеберцовой костей. У 252 больных до поступления в клинику имели место пато-

логические переломы.

Патологические очаги были удалены: из области ключицы — 1, плечевой кости — 166, лучевой — 17, локтевой — 14, пястных костей — 13, фаланг пальцев кисти — 32, лобковой кости — 1, бедренной кости — 169, большеберцовой — 94, малоберцовой — 8, таранной — 4, пяточной — 14, кубовидной кости — 2, фаланг пальцев стопы — 2. Образовавшиеся дефекты у 108 больных замещены костными криоконсервированными аллотрансплантатами, у 429 — трансплантатами, консервированными в 0,5% растворе формальдегида (рН 7,3–7,4) по методу проф. В.Ф. Парфентьевой [9]. Краевые, пристеночные и сегментарные дефекты, как правило, замещали распиленными кортикальными костными аллотрансплантатами. Дефекты суставных концов замещали аллотрансплантатами, из которых предварительно удаляли костный мозг, а остаточную полость костномозгового канала замещали кортикальным костным аллоштифтом во избежание в последующем скопления там тканевых жидкостей как субстрата для развития поздних нагноительных процессов. Проксимальный отдел плечевой кости пересажен 3 пациентам, дистальный отдел плечевой кости — 1, дистальная часть лучевой кости — 3, проксимальная часть локтевой кости — 1, дистальная часть I пястной кости — 1, дистальная часть проксимальной фаланги V пальца кисти — 1, проксимальный отдел бедренной кости — 1, дистальный отдел бедренной кости — 4 (1 из них с артродезированием коленного сустава), проксимальный отдел большеберцовой кости — 7 (всего 22 случая) (рис.).

После операции и в более поздние сроки у 67 больных наблюдались следующие осложнения: периартрит — у 1, кратковременная супурация раны — у 16, нагноения в области трансплантата —

у 12, некроз мягких тканей в ране — у 1, перелом аллотрансплантатов — у 5 (из них суставного конца у 1), несращение трансплантата с костью реципиента — у 1, рецидив опухоли — у 31. В 40 случаях в связи с возникшими осложнениями, проводили повторные оперативные вмешательства.

### Результаты и их обсуждение

Существует много противоречивых мнений и взглядов по вопросам репаративной регенерации и эволюции пересаженных аллотрансплантатов [5, 7, 8]. Нами исследованы трансплантаты, удаленные в разные сроки после аллопластики при повторных сберегательных оперативных вмешательствах (12) и после ампутации конечности (2) вследствие нагноительных процессов и рецидива опухоли.

На стыке проксимального аллогенного суставного конца большеберцовой кости с костью реципиента, фиксированного телескопически и с кортикальным аллоштифтом интрамедуллярно, спустя 5 лет в одном случае и 12 лет в другом (ампутации проводили по поводу рецидива остеокластомы) макроскопическими и гистологическими исследованиями установлено полное сращение; выявлены новообразованные сосуды. Костная ткань трансплантата лишена остеоцитов, гаверсовы каналы узки, местами расширены, и пусты. Хрящевой покров суставной поверхности трансплантата сохранен. Окружающие мягкие ткани интимно связаны с перестроенной поверхностью аллокости на всем протяжении. Интрамедуллярно введенный костный аллоштифт прочно сращен со стенками костномозгового канала трансплантата и кости реципиента. Костные аллотрансплантаты в очаге нагноительного процесса, а также в области рецидива опухоли были поражены.

Следует подчеркнуть, что рецидивный процесс опухоли развивается в пересаженном суставном конце по первоначальной генетической программе заболевания, повторяя в трансплантате аналогичную эволюционную картину.

Клинико-рентгенологические обследования пациентов в течение диспансерного наблюдения показали, что перестройка пересаженных расщепленных кортикальных костных аллотрансплантатов у детей продолжается 2–3 года (после 10-летнего возраста этот срок продолжительнее) и завершается полным их исчезновением, нормализацией структуры кости и формированием костномозгового канала [3]. Перестройка аналогичных расщепленных трансплантатов у взрослых людей продолжается до 25 лет и более (за исключением области кисти и стопы). Еще медленнее перестраиваются костные аллогенные штифты,



**Рисунок.** Фотографии с рентгенограмм больной У., 48 лет. Остеобластокластома в проксимальном конце правой большеберцовой кости а) до, б) после резекции и замещения дефекта большеберцовой кости аллогенным суставным концом, в) через 5 лет после операции

введенные интрамедуллярно. Вместе с тем, хотя трансплантаты еще не полностью перестроены, они находятся в интимной связи с восстанавливающейся костной структурой [2]. Поэтому подавляющее большинство оперированных пациентов, у которых перестройка аллотрансплантатов не завершена, чувствуют себя здоровыми трудоспособными людьми: занимаются спортом, служат в армии, создают семьи, работают на производстве, ведут хозяйство и т. д. Аллогенные суставные концы перестраиваются крайне медленно, сохраняются как инкорпорированный в костный регенерат эндопротез [2,7], и ситуационно они

оправдывают свое назначение, за исключением головки бедренной кости.

В итоге, благоприятные исходы лечения отмечены в 95,1% случаев, неудовлетворительные — в 4,9% (ампутации, удаление аллотрансплантатов в связи с осложнениями).

На основе многочисленных наблюдений мы убедились, что в результате строгого соблюдения инструкции применения аллокости, консервированной в 0,5% растворе формальдегида, какие-либо отрицательные явления типа бионесовместимости, токсичности, возникновения вирусных заболеваний, канцерогенности, влияния на потомство не имеют место. Существующие опасения в этом смысле не обоснованы, являются субъективными. Известно же, что некоторые эффективные инфузионные растворы, применяемые в реаниматологии, получены из ацетилена и формальдегида.

В настоящее время, хотя и расширены возможности замещения дефектов суставных концов после удаления опухолей эндопротезами различных конструкций, в том числе и армированных аллокостью, в престижных клиниках продолжается пересадка аллогенных суставных концов и даже целых суставов не только при доброкачественных, но и при злокачественных новообразованиях; пересаживаются целые кости [1, 4, 10, 11, 14, 15].

Для заполнения остаточных костных полостей применяют также различные дорогостоящие цементные составы и другие материалы [12, 13]; насколько это рационально, покажет время.

### Заключение

Костная аллопластика как биологическое перспективное направление восстановительной хирургии остается классической и приоритетной в ортопедической реабилитации многих больных с доброкачественными опухолями и опухолеподобными поражениями костей. В качестве пластического материала может широко использоваться формализированная аллокость.

### Литература

1. Бурдыгин В. Н. Массивная аллопластика в лечении хондросарком длинных трубчатых костей / В.Н. Бурдыгин, А.В. Балберкин // Удлинение конечностей и замещение дефектов костей. — Ялта, 1996, — С. 27–28.
2. Виноградова Т.П. Регенерация и пересадка костей / Т.П. Виноградова, Г.И. Лаврищева. — Москва, «Медицина», 1974. — 248 с.
3. Волков М.В. Болезни костей у детей / М.В. Волков. — Москва, «Медицина», 1985. — 512 с.
4. Зацепин С.Т. Костная патология взрослых / С.Т. Зацепин. — Москва, «Медицина», 2001. — 640 с.
5. Корж А.А. Гомопластика в лечении опухолей костей / А.А. Корж, Р.Р. Талышинский. — Киев, «Здоров'я», 1973. — 168 с.
6. Лекишвили М. В. Основные свойства деминерализованных костных аллоимплантатов, изготавливаемых в тканевом банке ЦИТО / М.В. Лекишвили, С.С. Родионова, В.К. Ильина [и др.] // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова — 2007. — № 3. — С. 80–86.
7. Костная гомопластика обширных дефектов: труды I Всеобщего съезда травматологов и ортопедов. — Москва, 1965. — С. 389–393.
8. Марин И.М. Хирургическое лечение доброкачественных опухолей костей / И.М. Марин. — Кишинев, «Штиинца», 1981. — 192 с.
9. Парфентьева В. Консервация гомологичных костных аллотрансплантатов / В. Парфентьева, В. Розвадовский, В. Дмитриенко. — Кишинев, «Карта молдовеняскэ», 1969. — 115 с.
10. Balsamo L. H. Distal tibial osteoarticular allografts / L.H. Balsamo, T.I. Malinin, H.T. Temple // Clin. Orthop. Relat. Res. — 2007. — Vol. 459. — P. 92–95.
11. Kharrazi F. D. Osteoarticular and total elbow allograft reconstruction with severe bone loss. / F.D. Kharrazi, B.T. Busfield, D.S. Khorshad [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. — 2008. — Vol. 466. — P. 205–209.
12. Lewis V.O. What's new in musculoskeletal oncology / V.O. Lewis // J. Bone Joint Surg. Am. — 2007 — Vol. 89. — P. 1399–1407.
13. Liang X. Clinical observation on nano-hydroxyapatite and polyamide 66 composite in repairing bone defect due to benign bone tumor / X. Liang, D. Jiang, W. Ni // Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. — 2007. — Vol. 21, № 8. — P. 785–788.
14. Mankin H.J. Long — term results of allograft replacement in the management of bone tumors / H.J. Mankin, M.C. Gebhardt, L.C. Jennings [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. — 1996. — Vol. 324. — P. 86–97.
15. Mankin H.J. Total femur replacement procedures in tumor treatment / H.J. Mankin, F.J. Hornicek, M. Harris // Clin. Orthoped. Relat. Res. — 2005. — Vol. 438. — P. 60–64.