

лах, ограничивающих возможностями укладки конечности на шине Белера. На 6-е сутки шину Белера удаляем и ногу укладываем на ортопедическую подушку. В комплекс упражнений включаем подъем выпрямленной ноги от горизонтального положения. Больным разрешаем опускать оперированную конечность на пол, свешивать ее с кровати, ходить на костылях с минимальной опорой на стопу, рекомендуем поднимать и опускать конечность по 8–10 раз в сутки. Изометрическую гимнастику проводим в режиме 5 с как для оперированной, так и для интактной конечности. За 5–8 дней у большинства больных посредством ЛФК и изометрической гимнастики удается ликвидировать послеоперационный отек конечности. В том случае, если возрастающая по времени ходьба не приводит к появлению болей в области перелома, разрешаем увеличить нагрузку на оперированную ногу. Если в области перелома после физической нагрузки возникают боли, нагрузку уменьшаем, но полностью ее не прекращаем.

К моменту выписки из стационара (15–20-е сутки) разрешаем более адекватную возрастающую нагрузку на оперированную конечность. Ни у одного больного после закрытого интрамедуллярного осгосинтеза не было обнаружено осложнений, повлиявших на исход лечения.

Продолжительность лечения при изолированных дифизарных переломах бедра после закрытого интрамедуллярного осгосинтеза составила $86,0 \pm 5,2$ дня. Для сравнения приводим продолжительность лечения по данным других авторов: 3 мес [11], 3–4 мес [5], 5–7 мес [4].

Итак, метод закрытого интрамедуллярного осгосинтеза в комплексе с ЛФК и изометрической гимнастикой позволяет совместить во времени период восстановительного лечения с периодом консолидации перелома. ЛФК и изометрическая гимнастика при лечении травматологических больных требуют своего дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chan K. M., Tse P. Y. T., Snow Y. Y. N., Leung P. C. // Injury. — 1984. — Vol. 15. — P. 381–387.
2. Hegh J., Mikkelsen P. // Injury. — 1983. — Vol. 14. — P. 440–446.
3. Kempf I., Grosse A., Beck G. // J. Bone Jt. Surg. — 1985. — Vol. 67 — P. 709–720.
4. Konold P. // Aktuel. Traumatol. — 1985. — Bd. 15. — S. 104–109.
5. Ong L. B., Satku K., Lim P. H. C. // Injury. — 1981. — Vol. 12. — P. 466–470.
6. Perren S. M., Beaupre G. // Arch. Orthop. Traum. Surg. — 1984. — Vol. 102. — P. 191–197.
7. Rothwell A. G., Fitzpatrick C. B. // J. Bone Jt. Surg. (Edinburgh). — 1978. — Vol. 60. — P. 504–509.
8. Szyszkowitz R., Bruggemann H., Muhr G. // Mschr. Unfallheilk. — 1974. — Bd. 77. — S. 443–456.
9. Whittaker R. P., Heppenstall B., Menkowitz E., Montague F. // J. Trauma. — 1982. — Vol. 22. — P. 461–468.
10. Weller S. // Aktuel. Traumatol. — 1984. — Bd. 14. — S. 146–150.
11. Wingquist R. A., Hansen S. T., Clawson D. K. // J. Bone Jt. Surg. (Boston). — 1984. — Vol. 66. — P. 529–539.

Поступила 08.04.88.

УДК 616.71 : 006.342—089.844

КОСТНАЯ ПЛАСТИКА ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛИ

Д. Л. Акбердина, Д. Г. Тахавиева

Казанский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
(директор — проф. В. И. Евсеев)

Одним из показаний к костной пластике является дефект кости, возникающий в результате удаления костных опухолей.

В данном сообщении приводится опыт применения костной пластики у 161 больного, которым производилась резекция костной ткани в связи с опухолями и опухолевидными процессами костей конечностей (табл. 1). По возрасту больные распределялись следующим образом: от 17 до 20 лет было 39 человек, от 21 до 30 — 51, от 31 до 40 — 46, от 41 до 50 — 14, свыше 50 лет — 11.

Данные об оперативных вмешательствах в зависимости от характера и локализации опухолевого процесса представлены в табл. 2.

Сегментарная резекция применялась преимущественно у больных, имевших лите-

ическую форму остеобластокластомы. Протяженность костного дефекта при этой операции в большинстве случаев ввиду обширности опухолевого процесса была значительной — от 9–11 до 15–18 см. В 36 из 58 случаев она распространялась на суставные концы. Краевую резекцию и экскохлеацию выполняли при ячеисто-трабекулярной форме остеобластокластомы, ограниченных очагах фиброзной дисплазии и других опухолевидных образований. В большинстве случаев для замещения дефекта в качестве основного транспланта использовали консервированную трупную кость.

Выбор метода костной пластики зависел от характера основного этапа операции по удалению опухоли и размеров образовавше-

Таблица 1

Локализация и характер опухолевого процесса

Локализация опухоли	Характер опухоли					Всего
	остеобластоклазма	хондрома	фиброзная дисплазия	остеоид-остеома	солитарная миелома	
Бедренная кость	30	4	6	2	3	45
Большеберцовая кость	37	—	6	1	—	44
Малоберцовая кость	10	—	—	—	—	10
Таранная кость	6	1	3	—	—	10
Пяточная кость	5	—	4	—	—	9
Плечевая кость	14	3	7	—	—	24
Лучевая кость	10	5	—	1	—	16
Локтевая кость	2	1	—	—	—	3
Всего	114	14	26	4	3	161

Таблица 2

Виды оперативного лечения при различном характере и локализации опухоли

Характер опухоли	Виды операции		
	сегментарная резекция	краевая резекция	экскюхлеация
Остеобластоклазма	46	26	42
Хондрома	4	10	—
Фиброзная дисплазия	5	20	1
Остеоид-остеома	—	4	—
Солитарная миелома	3	—	—
Локализация опухоли			
Бедренная кость	10	20	15
Большеберцовая кость	23	12	9
Малоберцовая кость	8	2	—
Таранная кость	—	—	10
Пяточная кость	—	—	9
Плечевая кость	9	15	—
Лучевая кость	6	10	—
Локтевая кость	2	1	—

гося в связи с этим дефекта кости. В зависимости от формы, локализации и величины костного дефекта заготавливали соответствующего размера костный трансплантат.

При экскюхлеации пластину костной полости производили фрагментированными кортикальными аллотрансплантатами, которые плотно укладывали в костную полость, предварительно обработанную электрофрезой. В случае краевой резекции пластину осу-

ществляли продольными кортикальными аллотрансплантатами. При сегментарной резекции в большинстве случаев применяли цилиндрические метадиафизарные аллотрансплантаты, иногда метод «вязанки хвоста» по М. В. Волкову. При сегментарной резекции на уровне метадиафиза и диафиза синтез концов трансплантата с концами материнской кости производили по типу «русского замка».

Из 58 операций сегментарной резекции в 36 резецировали суставные концы области коленного сустава, из них у 28 больных одновременно был сделан артродез коленного сустава. При этом один из концов трансплантата непосредственно внедряли в суставной конец противоположного сегмента, с которого снимали хрящевой покров. В указанных случаях артродез сустава выполняли в связи с активностью опухолевого процесса и вовлеченностью в него сумочно-связочного аппарата.

Если при экскюхлеации и пристеночной резекции опухоли для восстановления костной ткани можно ограничиться только пересадкой костного аллотрансплантата, то при сегментарной резекции необходимо сочетание алю- и аутопластики. При этом в зависимости от продолжительности и степени травматичности основного этапа операции — удаления опухоли — костную пластину можно производить в один или два этапа.

При необходимости дополнительной костной пластики аутотрансплантатами возможно, особенно на нижних конечностях, заимствование местных тканей. При сегментарной резекции одного из суставных концов, образующих коленный сустав, мы применяем при операции с артродезированием сустава методику Н. К. Блохина [1], используя в качестве аутокости трансплантаты суставных поверхностей непораженного соседнего сегмента, а также надколенник, если он не оказывался вовлеченным в опухолевый процесс.

В таких случаях местное заимствование тканей по сравнению со взятием трансплантата в отдалении уменьшает травматичность оперативного вмешательства, позволяет костную пластину завершать в один этап.

Для сохранения функции сустава при резекции суставных концов на верхней конечности, в частности в проксимальном отделе плечевой кости, применяем аллотрансплантат из головки малоберцовой кости как менее громоздкий и быстрее подвергающийся вживлению и перестройке, чем, соответствующий аллотрансплантат из головки плечевой кости.

При костной пластике существенное значение для приживления и перестройки костных трансплантатов имеет и стабильность фиксации их к концам материнской кости. Соединение трансплантата при замещении дефектов после сегментарной резекции с концами материнского ложа только по типу «русского замка» или с помощью интрамедуллярного трансплантата иногда оказывает-

ся недостаточно стабильным. Мы допускаем в целях создания стабильного остеосинтеза использование металлических фиксаторов: накостных пластин, интрамедуллярных металлических штифтов, чрескостного остеосинтеза. Так, металлоостеосинтез как дополнительный метод фиксации при пластике костных дефектов после удаления костных опухолей был применен у 15 больных.

В дальнейшем, по завершении процессов консолидации, больным назначают ношение фиксирующего или разгружающего аппарата, если патологический процесс локализовался на нижней конечности.

Наблюдения показали, что костные трансплантаты особенно аллотрансплантаты, пересаженные в костный дефект после удаления опухоли, претерпевают длительную перестройку. Поэтому сроки ношения протезных аппаратов, особенно при костной пластике сегментарных дефектов кости, должны быть продолжительными — до 3—4 лет. За ходом перестройки костных трансплантатов периодически должен осуществляться рентгенологический контроль. Костные аллотрансплантаты рентгенологически длительное время могут оставаться без изменений, сохраняя свою первоначальную форму. При этом появление со стороны материнского ложа и между костными трансплантатами элементов новообразования кости, периостальной реакции, указывает на нормальное течение процессов регенерации. Напротив, разрешение и лизис костных трансплантатов может быть тревожным симптомом возможного рецидива опухолевого процесса, особенно если операция производилась по поводу лизической формы остеобластокластомы или хондромы.

Существенное значение для успеха операции имеет, помимо правильного выбора метода и вида пластики, способа фиксации, тщательное ушивание мягких тканей вокруг трансплантата с целью предупреждения образования полостей, гематомы, которые могут привести к формированию свищей, национительному процессу, вызывающему необходимость удаления трансплантатов.

Результаты лечения больных, которым была произведена резекция одного из суставных концов в области коленного сустава и одновременно артродез, были более благоприятными, чем при попытке сохранения движений в суставе: сокращались сроки вживления трансплантата, так как новообразование кости происходило с обоих концов материнского ложа, полноценно восстанавливаясь опорность конечности.

Попытка сохранения движений в коленном суставе, предпринятая у 8 больных в подобных случаях, закончилась развитием артроза, неустойчивостью в суставе, что у 4 из них явилось показанием к артродезу уже на отдаленных сроках.

Больных мы наблюдали в течение всего

периода лечения. В настоящее время лечение завершилось у 155 больных.

В 129 случаях весь процесс лечения протекал без осложнений. Отмечалось вживление костных трансплантатов с последующей их трансформацией и восстановлением кости на уровне дефекта, образованного после удаления опухоли.

У 26 больных возникли осложнения, потребовавшие повторных операций, причем у 6 из них — непосредственно связанные с костной пластикой. Больные допустили нарушения режима продолжительной разгрузки оперированной конечности, в результате произошел перелом трансплантатов. У 6 больных операция осложнилась нагноительным процессом.

Рецидив опухолевого процесса (остеобластокластомы) был у 10 больных (5 из них перенесли экскотехеацию, 5 — краевую резекцию). Хотя клинико-рентгенологическая картина опухолевого процесса у них первоначально соответствовала кистозно-пассивной форме заболевания, однако предпринятый объем оперативного вмешательства оказался нерадикальным.

Малигнизация остеобластокластомы наблюдалась у 3 больных; патологический процесс у них локализовался в дистальном эпиметафизе бедренной кости. У одного больного малигнизация наступила через 10 лет после операции, у остальных двух — через 3 года. Этим больным первично была произведена краевая резекция.

Все 26 больных, имевших осложнения, были прооперированы повторно (табл. 3).

Таблица 3

Характер повторных операций

Характер оперативного вмешательства	Причины повторных операций						Всего
	Рецидив опухолевого процесса	Малигнизация	Инвазионный процесс	Перелом трансплантатов	Укорочение конечности		
Сегментарная резекция	7	—	—	—	—	—	7
Краевая резекция	1	—	—	—	—	—	1
Компрессионно-дистракционный остеосинтез	—	—	—	6	1	7	
Некроэктомия	—	—	4	—	—	—	4
Ампутация	2	—	2	—	—	—	4
Экзартикуляция	—	3	—	—	—	—	3
Всего	10	3	6	6	1	26	

У 19 больных результаты лечения после повторных операций были положительными: удалось достичь заживления раны и срастания трансплантатов. Трое больных с малигнизацией опухолевого процесса, несмотря на экзартикуляцию в тазобедренном суставе,

погибли от метастазов, четверо после ампутации были протезированы.

Больной с укорочением конечности после удаления остеобластокластомы бедренной кости вторым этапом было произведено удлинение конечности по методике Илизарова. Приводим выписку из ее истории болезни.

Д., 1951 г. рождения, впервые обратилась в КНИИТО в июне 1983 г. Считает себя больной с весны 1982 г., когда получила травму правого коленного сустава. Лечилась физиотерапевтическими методами; улучшения не наступало. Боли прогрессировали, увеличивалась опухоль коленного сустава. В КНИИТО после обследования была диагностирована липоматическая форма гигантоклеточной опухоли дистального эпиметафиза правой бедренной кости.

09.07.83 г. больной сделана сегментарная резекция дистального эпиметафиза бедренной кости. Образовался дефект кости протяженностью до 10 см. Произведен синтез спилленного конца бедренной кости с суставной поверхностью большеберцовой кости с помощью интрамедуллярного полуцилиндрического диафизарного аллотрансплантата. Концы смежных костей удалось сблизить

друг с другом почти вплотную. После зашивания раны была наложена кокситная гипсовая повязка. Через 4 мес бедренная кость срослась с костями голени.

20.04.84 г. больной была удлинена (на 8 см) голень по методике Илизарова. 24.10.84 г. аппарат снят. Больной разрешены нагрузка на ногу, ношение ортопедической обуви для компенсации укорочения.

Таким образом, применение костной пластики при лечении костных опухолей позволяет выполнять органосохраняющие операции даже при тяжелых распространенных опухолевых процессах и восстанавливать функцию конечности. В комплексе мер для повышения эффективности костной пластики после удаления опухоли большое значение имеют, наряду с радиальностью основной операции, хорошая подгонка трансплантата, прочная и достаточная по времени фиксация.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трапезников Н. Н. //Лечение первичных опухолей костей. — М., Медицина, 1968.

Поступила 03.12.87.

УДК 616.716.4-001.5-059.84

ВНЕОЧАГОВЫЙ КОМПРЕССИОННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И ЕГО БИОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Ф. С. Хамитов, Р. С. Сабиров, В. И. Евсеев

Кафедра хирургической стоматологии (зав.—проф. Ф. С. Хамитов) Казанского института усовершенствования врачей имени В. И. Ленина, Казанский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (директор—проф. В. И. Евсеев)

В последние годы при лечении переломов нижней челюсти все большее предпочтение отдают методам аппаратного компрессионного остеосинтеза [2, 3], так как применение внеочаговых перкутанных методов значительно снижает травматичность вмешательств, исключает необходимость обнажать костные отломки, отслаивать надкостницу и усугублять уже нарушенное кровоснабжение кости [1]. Однако данные методы и устройства имеют ограниченные возможности репозиции и не обеспечивают стабильной фиксации, что нередко приводит к вторичному смещению отломков и нарушению функций. Это можно объяснить тем, что конструкции для остеосинтеза переломов челюстей разрабатываются без учета особенностей функционирования височно-нижнечелюстного сустава как биомеханической системы.

Нами изучены биомеханические особенности переломов нижней челюсти методами математического моделирования с учетом данных прямой и обратной гнатодинамометрии. Усилия жевательных мышц изменили тензометрически. Для анализа мате-

матических моделей челюстно-лицевой области были взяты следующие значения гнатодинамометрии: прямой в центральном отделе — 21,28–28,28 кгс, в боковых отделах — 37,52–48,02 кгс; обратной — 7,26–11,16 кгс. Математически исследовали векторы жевательных мышц и мышц подъязычной кости. Установлено, что основное значение при остеосинтезе переломов нижней челюсти имеют следующие биомеханические параметры: величина и направление суммарных векторов мышц системы височно-нижнечелюстного сустава, моменты смещения костных отломков и напряженное состояние фиксатора. Приводим в таблице силовые значения векторов мышц системы височно-нижнечелюстного сустава, влияющих на смещение отломков нижней челюсти при функциональной нагрузке.

Как следует из таблицы, суммарные векторы мышц всегда устремлены в трех противоположных направлениях: вверх или вниз, кзади или вперед, кнаружи или кнутри. Следовательно, с учетом принципов репозиционной биомеханики переломов ниж-