

УДК 616-006.34-089.28

© А.Г. Дедков, 2009.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ПРИ ОПУХОЛЯХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

А. Г. Дедков*Национальный институт рака, Киев*

ENDOPROSTHETICS OF HUMERAL JOINT IN PROXIMAL SECTION OF HUMERAL BONE TUMOURS

A. G. Dedkov

SUMMARY

Functional results of humeral joints endoprosthetics in 25 patients with upper extremity bones tumours subject to saving or resection of shoulder drawing aside and flexion neuromuscular mechanism are studied. Endoprosthetics in the case of shoulder drawing aside mechanism saving gives a high functional result ($85.5 \pm 1.65\%$), but it executing mainly cosmetic function, in the case when mechanism of shoulder drawing aside is not saved (such function corresponds to $63.7 \pm 1.28\%$ from a due size).

ЭНДОПРОТЕЗУВАННЯ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА ПРИ ПУХЛИНАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ

А. Г. Дедков

РЕЗЮМЕ

У 25 хворих з ураженням пухлинами проксимального відділу плечової кістки вивчені функціональні результати ендопротезування плечового суглоба залежно від збереження або резекції нервово-м'язового механізму відведення і згинання плеча. Ендопротезування при збереженому механізмі відведення плеча дає високий функціональний результат ($85.5 \pm 1.65\%$) і виконує переважно косметичну функцію, коли механізм відведення плеча не зберігається (функція відповідає $63.7 \pm 1.28\%$).

Ключевые слова: опухоли костей, эндопротезирование, плечевой сустав, функция конечности.

Проксимальный отдел плечевой кости является излюбленной локализацией опухолей, поражающих кости верхней конечности, и занимает 3-е место среди всех поражений скелета опухолями [6]. Резекция проксимального отдела плечевой кости является одной из модификаций хирургических вмешательств на плечевом поясе с общим названием “операции Тихова-Линберга”. Впервые эта операция была выполнена в 1928 году профессором Тиховым и описана Линбергом. Она заключалась в удалении единым блоком лопатки, ключицы и проксимальной части плечевой кости с сохранением предплечья и кисти. Фиксация оставшейся части плеча осуществлялась за счет подшивания сухожилия двуглавой мышцы к надкостнице ребра или к большой грудной мышце [7].

М. Малавером в 1984 г. была разработана классификация хирургических вмешательств на плечевом поясе, куда и вошла резекция проксимального отдела плечевой кости как один из разделов [5, 10].

Особенностью хирургических вмешательств при опухолях костей плечевого пояса является сохранение или резекция нервно-мышечного механизма отведения и сгибания плеча, что во многом зависит от нозологической формы опухоли и распространенности онкологического процесса. Эти хирургические вмешательства условно разделяются на 2 типа: тип А, когда сохраняется механизм отведе-

ния и сгибания плеча, и тип Б, когда этот механизм резецируется. При любых модификациях операции Тихова-Линберга функции предплечья и кисти не страдают [10]. Главной задачей реконструктивных хирургических мероприятий при этих резекциях является восстановление функции отведения и сгибания плеча.

По данным различных авторов эндопротезирование как основной метод реконструкции остеоартикулярных дефектов в этих клинических случаях используется давно с разным функциональным исходом [2, 3, 7-9].

J.C. Wittig et al. (2002) является сторонником эндопротезирования и приводит данные о восстановлении функции верхней конечности в объеме 80-90% при любом типе резекции [8].

M.I. O'Connor et al. (1996) и M.E. Leit et al. (2004) указывают на отсутствие восстановления функции плеча при типе резекции Б после эндопротезирования [7, 9]. Эти авторы предлагают при планировании резекции учитывать состояние механизма отведения и сгибания плеча и в зависимости от этого предлагать пациенту метод реконструкции.

Целью исследования явилось определить место эндопротезирования плечевого сустава для восстановления функции верхней конечности при опухолях проксимального отдела плечевой кости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Эндопротезирование плечевого сустава выполнено 25 больным в период с 1999 по 2007 год в клинике онкоортопедии ГУ “Национальный институт рака”. Средний срок наблюдения больных составил 48.2 месяцев. Мужчин было 15 (60.0%) и женщин – 10 (40.0%) человек.

Средний возраст пациентов составил 34.15 ± 3.34 лет. Остеогенная саркома была диагностирована у 5 (20.0%), параостальная саркома – у 1 (4.0%), хондросаркома – у 7 (28.0%), саркома Юинга – у 2 (8.0%), гигантоклеточная опухоль – у 6 (24.0%), гигантоклеточная опухоль злокачественная – у 2 (8.0%) и метастазы рака – у 2 (8.0%) больных.

Оценка функционального состояния оперированной конечности проведена по методике Enneking'a (1993) [4]. Функциональный результат конечности оценивался на 3, 6, 9 и 12 месяцы в первый год наблюдения, а затем каждые полгода в последующие годы наблюдения у того количества пациентов, которые наблюдались в конкретный срок.

Лечение онкологического процесса осуществлялось в соответствии с нозологическими формами и принятыми стандартами в клинике Института на момент пребывания больного.

Эндопротезирование плечевого сустава выполнено по стандартной методике. Для реконструкции плечевого сустава предложен имплантат цементной фиксации в виде однополюсного протеза оригинальной конструкции НПО «Инмед». Фото имплантата



Рис. 1. Фото имплантата для эндопротезирования плечевого сустава (собственная разработка, изготовитель НПО «Инмед»)

Однополюсная конструкция протеза обусловлена тем, что плечевой сустав предполагает при резекции проксимальной части плечевой кости сохранение остатков капсулы сустава, которая в виду своих анатомических особенностей легко крепится к головке искусственного имплантата, таким образом обеспечивая подвижность во вновь образованном суставе.

В случаях, когда выполнялась экстра-артикулярная резекция, для пластики капсулы плечевого сустава использовалась полипропиленовая сетка. Основной задачей имплантата было восстановление объема удаленной плечевой кости и частичное восстановление движений во вновь образованном плечевом суставе. Движение в суставе выполнялись во всех плоскостях за счет подшивания резецированных мышц к имплантату либо к полипропиленовой сетке.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с учетом определения нормальности распределения вариационных рядов. Значимость различий между выборками устанавливалась при помощи параметрических (t-критерий Стьюдента) и непараметрических (T-критерий Вилкоксона, U-критерий Манна-Уитни) методов для зависимых и независимых выборок. Обработка данных исследования выполнялась при помощи программного продукта STATISTICA 6.0 (фирма StatSoft, США) [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У 10 больных оперативные вмешательства были выполнены с сохранением механизма отведения (тип

А) и у 15 больных – с резекцией механизма отведения (тип Б).

Резекции проксимального отдела плечевой кости по типу А были подвергнуты пациенты с опухолями низкой степени злокачественности (гигантоклеточная опухоль, параостальная саркома) либо с небольшим поражением головки плечевой кости (2 пациента с хондросаркомой в стадии 2А и 1 пациент с метастазом рака).

На рис. 2 поданы рентгенограммы плечевого сустава пациента К. с гигантоклеточной опухолью проксимального отдела плечевой кости, которому выполнено эндопротезирование плечевого сустава.

На первой рентгенограмме видна литическая деструкция в области головки плечевой кости с вздутием. На второй рентгенограмме отражено состояние после резекции проксимального отдела плечевой кости (тип резекции А) и реконструкции дефекта однополюсным эндопротезом плечевого сустава.

Установка головки эндопротеза по отношению к суставной поверхности лопатки соответствует норме. На рис. 3 пока поданы фотографии того же больного К., демонстрирующего функцию плечевого сустава в виде отведения и сгибания через 2 года после эндопротезирования.

Изучение функция верхней конечности по Enneking после эндопротезирования плечевого сустава показало, что сразу после операции (3-й месяц наблюдения) она составила при типе резекции

А - $67.3 \pm 1.26\%$ и при типе резекции Б - $63.4 \pm 1.35\%$ от должной величины суммарного показателя (рис. 4).



Рис. 2. Рентгенограммы пациента К. с гигантоклеточной опухолью плечевой кости, которому выполнено эндопротезирование плечевого сустава (тип резекции А)



Рис. 3. Фото пациента К., демонстрирующего функцию плечевого сустава через 2 года после эндопротезирования

В последующем показатель функции при типе резекции Б фактически не менялся и концу срока наблюдения соответствовал уровню, достигнутому сразу после операции, – $63.7 \pm 1.28\%$. При типе резекции А функция верхней конечности постепенно возрастала и достигла максимальных значений к 9 месяцу наблюдения – $89.4 \pm 1.42\%$ ($p < 0.01$ в сравнении с типом Б).

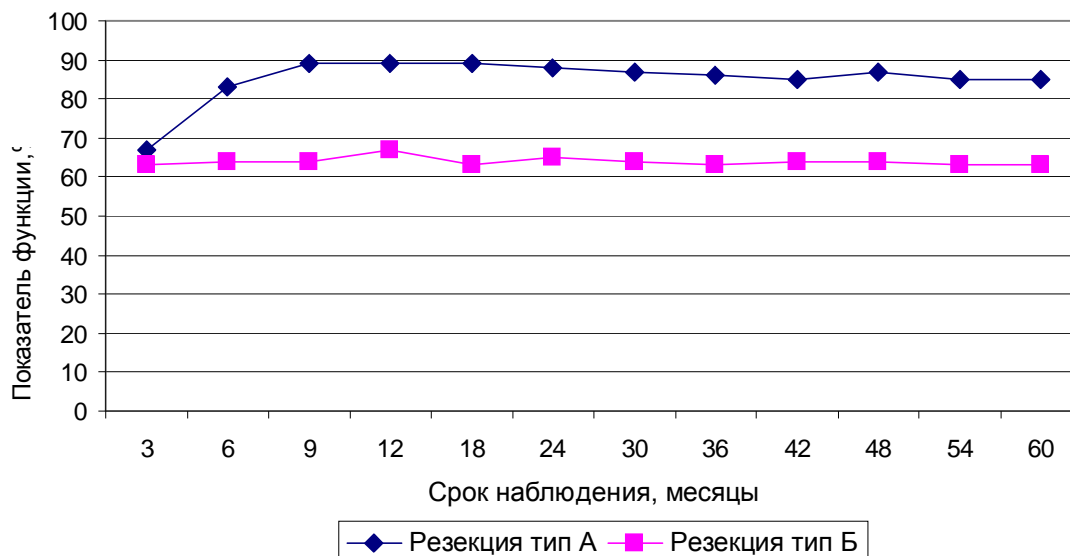
В дальнейшем у этих больных функция конечности немного снизилась за счет развития у двух пациентов подвывиха головки эндопротеза. К концу срока наблюдения при типе резекции А показатель функции верхней конечности составил $85.5 \pm 1.65\%$ ($p < 0.01$ в сравнении с типом Б). При любом сроке наблюдения, начиная с 6 месяца, функция верхней конечности при типе резекции А была выше, чем при типе резекции Б (рис. 4).

Анализ осложнений эндопротезирования плечевого сустава выявил одно позднее осложнение (4.0%) в виде нагноения в области эндопротеза через 1 год после операции (эндопротез был извлечен,

другая реконструкция сустава не проводилась). Кроме этого у 5 больных развились осложнения в виде подвывиха головки эндопротеза. В двух случаях, когда была выполнена резекция по типу А, это несколько ограничило функцию верхней конечности. В остальных случаях, резекция по типу Б, это никак не повлияло на функцию верхней конечности. Ранние осложнения во всех случаях выявлены не были.

Онкологические результаты при этом реконструктивном вмешательстве проявились двумя (8.0%) локальными рецидивами (1 рецидив при остеогенной саркоме и 1 рецидив при хондросаркоме).

Следовательно, реконструктивное вмешательство в виде эндопротезирования плечевого сустава хирургически реализовано двумя видами резекции. Тип резекции А применен у больных с опухолями низкой степени злокачественности либо с опухолями высокой степени злокачественности небольших размеров, а тип резекции Б применен у больных с опухолями высокой степени злокачественности,



Месяц наблюдения	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60
К о л и ч е с т в о б о л ь н ы х												
Резекция тип А	10	10	10	10	9	9	9	9	8	8	7	7
Резекция тип Б	15	15	15	15	14	13	12	12	10	9	7	6

Рис. 4. Значения показателя функции верхней конечности по Енеking у больных после эндопротезирования плечевого сустава

имеющих распространение по длине кости более 5 см и имеющих выраженный мягкотканый компонент. Функция плечевого сустава при эндопротезировании в виде отведения и сгибания может быть восстановлена только в случае резекции с сохраненным механизмом отведения (тип А), когда суммарный показатель функции достигает $85.5 \pm 1.65\%$. Использование эндопротезирования с нарушенным механизмом отведения приводило только к косметическому эффекту. В этом случае функция плечевого сустава отсутствовала, а суммарный показатель функции верхней конечности составлял $63.7 \pm 1.28\%$ от должной величины.

ВЫВОДЫ

1. Эндопротезирование плечевого сустава при резекции проксимального отдела плечевой кости по типу А дает высокий функциональный результат – $85.5 \pm 1.65\%$.

2. При резекции проксимального отдела плечевой кости по типу Б эндопротезирование как метод реконструкции дает низкий функциональный результат ($63.7 \pm 1.28\%$) и выполняет преимущественно косметическую функцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA/О.Ю.Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.
2. Arthrodesis of the shoulder after tumor resection / B. Fuchs, M.I. O'Connor, D.J. Padgett [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2005. – Vol. 436. – P. 202-207.

3. Complex reconstruction in the management of extremity sarcomas / F.M. Wodajo, J. Bickels, J. Wittig, M. Malawer // Curr. Opin. Oncol. – 2003. – Vol. 15(4). P.304-312.

4. Enneking W.F. A System for the Functional Evaluation of Reconstructive Procedures after Surgical Treatment of Tumors of the Musculoskeletal System / W.F. Enneking, W. Dunham, M.C. Gebhardt [et al.] // Clinical Orthopaedics. – 1993. – № 286. – P.241-246.

5. Limb-Sparing shoulder girdle resections / J. Bickels, J. CWittig, Y.Kollender [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 2002. – Vol. 194, No. 4. – P.422-435.

6. Malawer M.M. Musculoskeletal Cancer Surgery. Treatment of Sarcomas and Allied Diseases / M.M. Malawer, P.H. Sugarbaker. – Washington: Kluwer Academic Publishers, 2001. – 608 p.

7. O'Connor M.I. Limb salvage for neoplasms of the shoulder girdle. Intermediate reconstructive and functional results / M.I. O'Connor, F.H. Sim, E.Y.S. Chao // J. Bone Joint Surg. – 1996. – Vol.78A. – P.1782-1888.

8. Osteosarcoma of the proximal humerus: long-term results with limb-sparing surgery / J.C. Wittig, J. Bickels, K.L. Kellar-Graney [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2002. – Vol. 397. – P.156-176.

9. Principles of limb salvage surgery of the upper extremity / M.E. Leit, M.M. Tomaino // Hand. Clin. – 2004. – Vol. 20(2). – P. 167-179.

10. The Tikhoff–Linberg procedure and its modifications / M.M. Malawer, P.H. Sugarbaker, M.H. Lambert [et al.] // Atlas of Sarcoma Surgery / P.H. Sugarbaker, editor. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1984. – P.123-162.