

УДК 616.71-089.844

КЛИМОВИЦКИЙ Ф.В., БАБОША В.А., ГРЕБЕНЮК Ю.А., АБУ-ФАДДЕХ ХАСАМ, ЮТОВЕЦ Ю.А., СОЛОНИЦЫН Е.А.
Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ ОПУХОЛЕВЫХ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Резюме. В статье проанализирован опыт лечения 68 пациентов с доброкачественным и злокачественным поражением костей, образующих коленный сустав (дистальный отдел бедренной и проксимальный отдел большеберцовой кости). Установлены гистологические формы опухолей, степень их дифференцировки и распространения на окружающие ткани. Рассмотрены три методики эндопротезирования в зависимости от резекционных дефектов, оценен функциональный (ортопедический) и онкологический результат после их применения, описаны осложнения, возникшие после эндопротезирования, на основании чего разработан алгоритм лечебной тактики, включающий показания и противопоказания к такому виду операций при опухолевом поражении костей, образующих коленный сустав.

Ключевые слова: злокачественная опухоль, эндопротезирование, лечебный алгоритм.

В настоящее время вопрос выбора между органосохраняющей или калечащей операцией (ампутация, экзартикуляция) при возможности проведения первой не стоит. Остается спорным объем оперативного вмешательства, который следует выполнить, чтобы соблюсти все требования онкоортопедии: 1) радикальность при возможно малом риске для жизни больного (соблюдение зональности и футлярности); 2) абластичность (предупреждение рецидива опухоли); 3) сохранение конечности и ее основных функций (Защепин С.Т., 2001; Бабоша В.А. с соавт., 2008; Вырва О.Е., 2012 и др.).

Определяя показания к сохранной операции, Н. Degroot и В. Ellison (2001) делят зоны поражения на четыре компонента: кость, нервы, сосуды, мягкие ткани. Если необходимо удаление трех из четырех компонентов, вовлеченных в опухолевый процесс, то операцию делать не следует.

А.Н. Махсон (2004) считает, что операция должна быть адекватной имеющемуся опухолевому поражению, понимая под адекватностью радикальность и абластичность, при которых максимально сохраняется функция конечности, что и определяет качество жизни.

Радикальность и сохранение функции конечности могут быть доступными путем удаления всего опухолевого очага, что при злокачественных опухолях достигается замещением дефекта тремя способами эндопротезирования (Воронцов А.В., 1982; Неверов В.А. с соавт., 1997; Вырва О.Е., 2012 и др.). Это однополюсное, субхондральное и тотальное модульное эндопротезирование.

Целью данной статьи является определение с учетом характера опухолевого поражения костей, образующих коленный сустав, степени злокачественности опухоли, общего состояния больного, возможности приобретения эндопротеза, показаний и противопоказаний к таким операциям.

Материалы и методы

В работе приведен анализ лечения 68 больных с доброкачественными и злокачественными опухолевыми поражениями дистального отдела бедренной кости (46), проксимального отдела большеберцовой кости (22). Мужчин было 36 (средний возраст — $37,0 \pm 3,2$ года), женщин — 32 (средний возраст — $43,0 \pm 1,9$ года).

Больных обследовали с применением стандартных клинических, лабораторных методов, рентгенографии пораженной конечности и легких, компьютерной и магнитно-резонансной томографии коленного сустава, трепано- или ножевой биопсии с определением нозологической формы опухоли, способа определения эффективности регионарной химиотерапии, электрофизиологических и биомеханических методов определения функции конечности.

По классификации TNM G (2002 года) опухоли распределились следующим образом: гигантоклеточная опухоль (доброкачественный вариант; ГКО) — 19, гигантоклеточная опухоль (злокачественный вариант; ЗГКО) — 9, остеогенная саркома — 16, хондросарко-

© Климовицкий Ф.В., Бабоша В.А., Гребенюк Ю.А.,
Абу-Фаддех Хасам, Ютовец Ю.А., Солоницын Е.А., 2014

© «Травма», 2014

© Заславский А.Ю., 2014

ма — 6, злокачественная фиброзная гистиоцитома (ЗФГЦ) — 3, синовиальная саркома — 4, липосаркома — 1, метастазы рака — 8, костная киста — 2.

Степень дифференцировки (злокачественность) опухолей: G (1–2) — 14 наблюдений, G (3–4) — 21, стадия местного распространения (поражения) по Enneking — Махсон: I–II — 26, III–IV — 42.

В зависимости от локализации опухоли в дистальном отделе бедренной кости и проксимальном отделе большеберцовой кости осуществлено эндопротезирование тремя способами (табл. 1).

Однополюсное эндопротезирование проведено в 42 случаях (дистального отдела бедренной кости — 24, проксимального отдела большеберцовой кости — 18), субхондральное эндопротезирование — в 15 (дистального отдела бедренной кости — 11, проксимального отдела большеберцовой — 4), индивидуальное модульное (тотальное) эндопротезирование — у 11 (только дистальный отдел бедренной кости) пациентов.

Анализ осложнений эндопротезирования и оценка функционального (ортопедического) результата проведены по шкале MSTS с учетом данных шкалы ВАШ, онкологический результат (рецидивы, отдаленные метастазы) оценен по шкале Карновски, продолжительность жизни — выживаемость по методу Каплана — Мейер.

Однополюсное эндопротезирование пораженной опухолью кости, образующей коленный сустав, осуществляли металлополимерным имплантатом, который изготавливали заранее в гипсовой форме по размерам здоровой метафизарной части и предполагаемого дефекта по длине. Ножкой имплантата служили металлические стержни: Дуброва, ЦИТО, Богданова, винт-штопор Сиваша и другие. Суставной конец отделили из полиметилметакрилата Харьковского завода медицинских пластмасс и стоматологических материалов.

Связки сустава создавали, используя лавсановую ленту «Север» № 10.

При субхондральном эндопротезировании имплант представлял металлический стержень и по дефекту кости налитую на него пластмассу (метилметакрилат). После образования полости в метафизе и установке дистального конца стержня полость заполняли указанной жидкой пластмассой.

Для тотального эндопротезирования использовали тотальные эндопротезы коленного сустава фирм Link или Zimmer, дополняя метафизарно-диафизарный модуль по методике О.Е. Вырвы.

Перед операцией по поводу злокачественной опухоли проводили регионарное внутрикостное под жгутом введение цитостатиков (доксорубицин, липодокс, метатрексат), определяя его эффективность по разработанному методу (патент Украины UA № 2900 G01 №33/50).

Результаты и обсуждение

Результаты эндопротезирования (функциональный и онкологический) непосредственно зависели от диагностики и определения лечебной тактики, которые обусловили ряд осложнений (табл. 2).

При однополюсном эндопротезировании причиной инфекционных осложнений (11,9 %) был дефицит мягких тканей для укрытия эндопротеза, что в первую очередь было связано с IV стадией распространения опухоли (поражение кожно-фасциального лоскута).

В двух наблюдениях инфекционные осложнения были обусловлены предоперационными вмешательствами (скрытой инфекцией).

Два осложнения индивидуального модульного эндопротезирования следует объяснить интенсивной предоперационной химио- и лучевой терапией, которая была продолжена в послеоперационном периоде. В одном наблюдении тотального модульного эндопротезирования образовался свищ в месте крепления боковой связки к метафизарному модулю.

Перелом ножки однополюсного эндопротеза у двоих больных обусловлен чрезмерной физической на-

Таблица 1. Способ эндопротезирования коленного сустава

Нозология опухоли	Способ эндопротезирования					Всего
	Однополюсное	Субхондральное		Тотальное		
		Замещенный сегмент				
		Бедрен.	Б/берцов.			
ГКО	7	4	3	2	3	19
ЗГКО	2	5	2	–	–	9
Остеогенная Sa	8	3	3	–	2	16
Хондро-Sa	–	3	–	–	3	6
ЗФГЦ	2	–	1	–	–	3
Синовиальная Sa	–	3	1	–	–	4
Липо-Sa	–	–	–	–	1	1
Mts Cr	5	–	1	2	–	8
Костная киста	–	–	–	–	2	2
Итого	24	18	11	4	11	68

грузкой (работа в шахте, сельскохозяйственные работы). У больного с тотальным эндопротезом коленного сустава наступил перелом ножки бедренного модуля ввиду технических ошибок его установки. Этим же обусловлена нестабильность одного однополюсного и одного тотального эндопротезов.

Контрактура в коленном суставе (17 больных) была обусловлена нарушением техники установки имплантатов, рубцовыми изменениями кожнофасциального лоскута.

Данные осложнения стали причиной снижения функционального (ортопедического) результата эндопротезирования (табл. 3).

Сохранение коленного сустава после субхондрально-го эндопротезирования обусловило более высокий функциональный результат по сравнению с однополюсным и тотальным эндопротезированием. Более низкая оценка при однополюсном эндопротезировании объясняется ранним развитием артрозных изменений в суставе.

Онкологический результат эндопротезирования зависел от развития отдаленных метастазов, которые не выявлялись перед операцией, а также рецидивов удаленной опухоли у 20 пациентов, что в 18 случаях потребовало ампутации конечности. После операции в течение двух и более лет жили 45 (66,2 %) больных.

Таблица 2. Осложнения эндопротезирования коленного сустава

Способ эндопротезирования	Всего операций (100 %)	Осложнения										Исход			
		Инфекционные		Перелом ножки		Нестабильность		Контрактура сустава		Рецидив		Ампутация		Смерть до 2 лет	
		Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%
Однополюсное	42	5	11,9	2	4,8	1	2,4	14	33,2	14	33,2	11	26,2	14	33,2
Субхондральное	15	2	13,3	–	–	–	–	1	6,7	5	33,3	6	40,0	6	40,0
Тотальное	11	3	27,3	1	9,1	1	9,1	2	18,2	1	9,1	1	9,1	3	27,3
Итого	68	10	14,7	3	4,4	2	2,9	17	25,0	20	29,4	18	26,5	23	33,8

Таблица 3. Оценка функционального результата по шкале MSTS

Срок обследования	Способ эндопротезирования		
	Однополюсное	Субхондральное	Тотальное
6 месяцев	n = 29; M ± m = 56,00 ± 1,04	n = 12; M ± m = 78,00 ± 0,23	n = 8; M ± m = 61,00 ± 0,32
12 месяцев	n = 22; M ± m = 59,00 ± 0,83	n = 9; M ± m = 73,0 ± 0,2	n = 7; M ± m = 66,00 ± 0,32
Достоверность	P = 2 %, удовлетворительная	P = 0,4 %, хорошая	P < 0,1 %, очень высокая

Таблица 4. Лечебная тактика (эндопротезирование коленного сустава) в зависимости от характера опухолевого поражения

Опухоль	Характер поражения			Лечебная тактика			
	Локализация	Стадия распространения	Степень злокачественности	В/к химиотерапия	Эмболизация	Полихимиолучевая терапия	Способ эндопротезирования
Доброкачественная	Эпиметафиз	I–III	–	–	–	–	Однополюсное тотальное
Доброкачественная	Метадиафиз	III	–	–	–	–	Субхондральное
Злокачественная	Эпиметафиз	I–II	1–2–3	+	–	–	Однополюсное тотальное
Злокачественная	Эпиметафиз	III	1–2–3	+	+	+	Однополюсное тотальное
Злокачественная	Метадиафиз	I–II	1–2	+	–	–	Субхондральное
Злокачественная	Метадиафиз	III	1–2–3	+	+	+	Однополюсное тотальное
Злокачественная	Любая	IV	1–2–3	–	–	+	Ампутация

Выводы

Анализ результатов эндопротезирования коленного сустава тремя способами позволил разработать лечебную тактику, включающую показания и противопоказания к такому виду операции при опухолевом поражении костей, образующих коленный сустав (табл. 4).

Выполнение данного алгоритма позволит улучшить ортопедический и онкологический результат эндопротезирования коленного сустава при опухолевом поражении образующих его костей.

Список литературы

1. Зацепин С.Т. *Костная патология взрослых*. — М.: Медицина, 2001. — 640 с.
2. Бабоша В.А., Думанский Ю.В., Климовицкий В.Г. и др. *Хирургия опухолей длинных костей конечностей*. — Донецк: ДНМУ, ООО «Полиграфическое предприятие «Крылья», 2008. — 102 с.

Климовицкий Ф.В., Бабоша В.А., Гребенюк Ю.А., Абу-Фаддех Хасам, Ютовец Ю.А., Солоницин Є.А.
Донецкий национальный медицинский университет
им. М. Горького

ПОКАЗАНИЯ ТА ПРОТИПОКАЗАНИЯ ДО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ ПУХЛИННИХ ДЕФЕКТІВ КІСТОК КОЛІННОГО СУГЛОБА

Резюме. У статті проаналізовано досвід лікування 68 пацієнтів із доброякісним і злоякісним ураженням кісток, що утворюють колінний суглоб (дистальний відділ стегнової кістки і проксимальний відділ великогомілкової кістки). Встановлено гістологічні форми пухлин, ступінь їх диференціювання і поширення на навколишні тканини. Розглянуто три методики ендопротезування залежно від резекційного дефекту, оцінено функціональний (ортопедичний) і онкологічний результати після їх застосування, описані ускладнення, що виникли після ендопротезування, на підставі чого розроблено алгоритм лікувальної тактики, який включає показання та протипоказання до такого виду операцій при пухлинному ураженні кісток, що утворюють колінний суглоб.

Ключові слова: злоякісна пухлина, ендопротезування, лікувальний алгоритм.

3. Вырва О.Е. *Модульное индивидуальное эндопротезирование в лечении злокачественных опухолей длинных костей: Автореф... докт. дис.* — К., 2012. — С. 43.
4. De Groot H., Ellison B. *Limb Salvage Surgery for Extremity Sarcomas* // Интернет. — 2008.
5. Воронцов А.В. *Новое направление в эндопротезировании суставов и дефектов костей (историю, возможные перспективы)* // Актуальные вопросы восстановительной хирургии: Сб. науч. труд. — Л.: НИИТО им. П.П. Вредина, 1982. — С. 3-9.
6. Неверов В.А., Шильников В.А., Столяров В.И. и др. *Субхондральное эндопротезирование в комплексном лечении больных с первичными и метастатическими опухолями длинных трубчатых костей* // Вопросы онкологии. — 1997. — № 6. — С. 661-665.

Получено 02.05.14 ■

Klimovitsky F.V., Babosha V.A., Grebenyuk Yu.A., Abu-Faddeh Hasam, Yutovets Yu.A., Solonitsyn Ye.A.
Donetsk National Medical University named after M. Gorky,
Donetsk, Ukraine

INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS FOR ARTHROPLASTY OF TUMOR DEFECTS OF THE KNEE JOINT BONES

Summary. The article analyzed the experience of treating 68 patients with benign and malignant lesions of bones forming the knee joint (distal femur and proximal tibia). We have determined histological forms of tumors, degree of their differentiation and spread to surrounding tissues. Three methods of endoprosthesis replacement depending on the resection defects were considered, we assessed functional (orthopedic) and oncological outcome after their application, described complications that arose after the replacement, based on which therapeutic approach has been developed. It includes indications and contraindications for this kind of operations in tumor defects of bones, forming the knee joint.

Key words: malignant tumor, endoprosthesis, treatment algorithm.