

КРИОВОЗДЕЙСТВИЕ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОСТЕЙ СТОПЫ

С.В. Дианов, К.М. Халагуммаев

*ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»,
ректор – академик РАЕН, д.м.н. профессор Х.М. Галимзянов
г. Астрахань*

Материалом исследования явились результаты лечения 131 больного с опухолями костей стопы. Наибольшее количество больных пришлось на возрастной интервал от 11 до 30 лет (69,6%). Более половины случаев составили остеохондромы (54%), на втором месте солитарная костная киста (14,5%) и хондрома (13%). Исследованы две группы больных: основная (с криовоздействием) – 44 больных и сравнения (без криовоздействия) – 87 больных. Операция заключалась в плоскостной, краевой, внутриочаговой или сегментарной резекции пораженного участка, криоинстиляции или контактной криообработки кости и ауто- или аллопластике резекционного дефекта. Результаты лечения оценивали через год после операции. После применения криохирургического метода отмечены хорошие результаты у 41 больного, удовлетворительные – у 2 и неудовлетворительные – у 1. Результаты лечения традиционным методом были хорошие в 79 случаях, удовлетворительными – в 2 и неудовлетворительными – в 6. Криохирургический метод способствовал снижению количества рецидивов. Разработанный способ криохирургического лечения опухолей костей стопы включает резекцию патологического очага, интраоперационное криовоздействие на костную ткань и костнопластическое замещение резекционного дефекта. Анализ результатов криохирургических операций стопы дает основание считать данные вмешательства целесообразными и перспективными в лечении больных опухолями и опухолеподобными поражениями костей стопы.

Ключевые слова: криовоздействие, хирургическое лечение, опухоль, кости стопы.

CRIO-INFLUENCE IN SURGICAL TREATMENT OF BENIGN TUMOURS OF FOOT BONES

S.V. Dianov, K.M. Halagummaev

The material of investigation was the results of treatment of 131 patients with foot bones tumours. The largest number of patients referred, to age interval from 11 to 30 years (69,6%). More than half of cases were osteochondromas (54%), then solitary bone cyst (14,5%) and chondromas (13%). Other nosologic forms were met significantly seldom. Two groups of patients were examined: the main group (with crio-influence) – 44 patients and group of comparison (without crio-influence) – 87 patients. The plot of operation was in flat, border-line, intrafocal or segmental resection of damaged section, crio-instillation or contact curio-processing of bone and auto- or allopathic of respected defect. The results of treatment were estimated in a year after operation. After usage of curio-surgical method there were observed positive results in 41 patients, satisfactory – in 2 and unsatisfactory – in 1. The results of treatment with traditional method were positive in 79 cases, satisfactory – in 2, unsatisfactory – in 6. The worked-out method of curio-surgical treatment of foot bone tumours includes resection of pathological focus, itraoperative crio-influence on bone tissue and bone plastic transplantation of resected, defect. The analysis of criosurgical operations of foot gave the foundation to consider such interventions significant and perspective in treatment of patients with tumours and tumour similar damages of foot bone.

Key words: crio-influence, surgical treatment, tumour, foot bones.

Несмотря на успехи современной ортопедической онкологии, проблема лечения опухолей стопы еще полностью не изучена и остается в центре внимания отечественных и зарубежных ученых [7, 8]. В литературе нет обобщенных работ, посвященных этому вопросу. Отсутствуют четкие показания к проведению того или иного вида резекции пораженной кости. Неизученными остаются вопросы восстановления анатомической целостности стопы и реабилитации ее функции. В подавляющем количестве публикаций представлены лишь обобщенные данные о лечении

опухолевой патологии стопы, не учитывающие анатомо-топографические и функциональные особенности. Возможность проведения сохраняющих операций с минимальной резекцией появилась с внедрением на нашей кафедре Н.П. Демичевым принципиально нового криохирургического направления [2]. Данные вмешательства должны отвечать условиям онкологической адекватности и сберегательному принципу [9]. Большая распространенность опухолей костей стопы среди лиц работоспособного возраста; агрессивный характер роста, приводящий к патологичес-

ким переломам; нередкая запоздалость диагностики; частое развитие рецидивов и метастазов после традиционных методов лечения, а также высокий процент инвалидизации больных указывают на актуальность данной проблемы и необходимость поиска путей их решения [1, 5].

Цель исследования – повышение эффективности хирургического лечения больных доброкачественными опухолями и опухолеподобных поражений костей стопы путем применения криогенного метода воздействия.

В период с 1974 по 2009 г. в Александро-Мариинской и детской областных клинических больницах г. Астрахани оперировано 131 больной с опухолями костей стопы. Нозологические формы, пол и возраст данных пациентов отражены в таблице 1.

Наибольшее количество больных пришлось на возрастной интервал от 11 до 30 лет (70,2%). Более половины случаев составили остеохондромы (54%), на втором месте – солитарная костная киста (14,5%) и хондрома (13%), остальные нозологические формы встречались значительно реже. Данная патология незначительно преобладала у женщин (55,7%). Распределение опухолей в костях стопы показано в таблице 2.

Из приведенных в таблице данных следует, что излюбленной локализацией хрящобразующих опухолей были фаланги пальцев, а пяточная кость чаще всего поражалась солитарными

кистами. Гигантоклеточная опухоль в большинстве случаев определялась в плюсневых костях. В клинике оперативное лечение проводилось традиционным методом и с применением сверхнизких температур. Характер оперативных вмешательств приведен в таблице 3.

Таким образом, исследованы две группы больных: основная (с криовоздействием) – 44 больных и группа сравнения (без криовоздействия) – 87. Внутриочаговая резекция произведена нами 41 пациенту, при этом замещение дефекта аллотрансплантатами было выполнено у 31 больного.

Для качественного изучения результатов лечения больных обеих групп были использованы методы доказательной медицины [6]. Эффективность метода рассчитывали с помощью таблицы сопряженности, учитывающей наличие рецидива заболевания. Определялась частота неблагоприятных исходов (рецидивов) в обеих группах больных, а также снижение относительного риска (СОР) и снижение абсолютного риска (САР).

Операция заключалась в плоскостной, краевой, внутриочаговой или сегментарной резекциях пораженного участка и криоинстиляции или контактной криообработки кости. Многочисленные экспериментальные исследования, выполняемые в нашей клинике, позволили выработать определенные циклы криообработки в зависимости от вида опухоли.

Таблица 1

Распределение больных по нозологическим формам, полу и возрасту

Вид опухоли	Число больных	Муж.	Жен.	Возраст, лет						
				1–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70
Костеобразующие опухоли <i>Остеома</i>	4	–	4	1	2	–	1	–	–	–
Хрящобразующие опухоли <i>Хондрома</i> <i>Остеохондрома</i> <i>(костно-хрящевой экзостоз)</i>	17 73	4 35	13 38	1 4	6 46	2 9	2 4	4 6	2 2	– 2
Гигантоклеточная опухоль	6	1	5	–	3	1	1	1	–	–
Сосудистые опухоли <i>Гемангиома</i>	1	–	1	–	–	1	–	–	–	–
Прочие опухоли <i>Нейрофиброма</i>	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–
Опухолеподобные поражения <i>Солитарная костная киста</i> <i>Аневризмальная костная киста</i> <i>Метафизарный фиброзный дефект</i> <i>Фиброзная дисплазия</i>	19 6 2 2	12 2 2 1	7 4 – 1	– – 1 1	8 5 1 –	6 – – 1	2 – – –	2 1 – –	1 – – –	– – – –
Всего (абс.)	131	58	73	8	73	19	10	14	5	2
Всего (%)	100	44,3	55,7	6,1	55,7	14,5	7,6	10,7	3,8	1,5

Таблица 2

Опухоли и опухолеподобные поражения костей стопы

Вид опухоли	Локализация					Всего
	Фаланги пальцев	Плюсневые кости	Кости предплюсны	Таранная кость	Пяточная кость	
Костеобразующие опухоли <i>Остеома</i>	–	2	1	1	–	4
Хрящобразующие опухоли <i>Хондрома</i> <i>Остеохондрома</i> (костно-хрящевой экзостоз)	12 52	4 8	1	2	1 10	17 73
Гигантоклеточная опухоль	–	5	–	–	1	6
Сосудистые опухоли <i>Гемангиома</i>	–	–	–	–	1	1
Прочие опухоли <i>Нейрофиброма</i>	–	–	–	–	1	1
Опухолеподобные поражения <i>Солитарная костная киста</i> <i>Метафизарный фиброзный дефект</i> <i>Аневризмальная костная киста</i> <i>Фиброзная дисплазия</i>	– 1 – 1	1 – – –	– – – –	2 – – –	16 1 6 1	19 2 6 2
Всего	65	20	2	5	39	131

Таблица 3

Методика оперативного вмешательства и способ пластики

Вид резекции	Метод пластики	Криовоздействие	Без криовоздействия	Всего
Внутриочаговая	Аутопластика	1	1	2
	Аллопластика	27	4	31
	Без пластики	2	6	8
Краевая	Аутопластика	–	–	–
	Аллопластика	5	3	8
	Без пластики	8	66	74
Сегментарная	Аутопластика	–	–	–
	Аллопластика	1	–	1
	Без пластики	–	7	7
Итого		44	87	131

Цикл замораживания длился от 1 до 3 мин., далее происходило оттаивание кости в течение 3–5 мин., которое осуществлялось за счет теплообмена кости. В последующем цикл замораживания повторялся дважды. Губительным для опухолевой ткани оказывалось именно быстрое замораживание и медленное оттаивание. Высокая скорость процесса замораживание – оттаивание достигалась в период завершения кипения азота и восстановления температуры кости до -10°C и составляло около $75^{\circ}\text{C}/\text{мин}$. Однако при втором и третьем циклах наблюдалось более медленное восстановление собственной температуры. В операциях использовался криоинстиллятор, разработанный на нашей кафедре совместно с кафедрой холодильного оборудования Астраханского государственного технического университета. Операция завершалась костной пластикой резецирован-

ного дефекта ауто- или аллотрансплантатами, стерилизованными по методике кафедры [3].

Результаты лечения оценивали через год после операции. При оценке эффективности оперативного лечения опухолей костей стопы в качестве критерия мы использовали систему определения анатомо-функциональных исходов по Любошицу – Маттису – Шварцбергу в модификации Н.П. Демичева и А.Н. Тарасова [4]. Учитывался целый ряд показателей, характеризующих качество реабилитации больных: восстановление объема движений в суставах, реабилитация функции стопы, сохранение анатомической длины и формы кости, отсутствие или наличие атрофии, сосудистых и неврологических расстройств, а также степень восстановления двигательной активности и профессиональной пригодности пациентов.

Каждый из этих показателей оценивался по четырехбалльной шкале. Хорошим считали такой результат лечения, когда индекс равнялся 3,5–4,0 баллам, удовлетворительным – от 2,6 до 3,4 баллов и неудовлетворительным – менее 2,5 баллов.

У 41 пациента после крио-хирургического лечения и у 79 больных, которых лечили традиционным способом, отмечены хорошие результаты (табл. 4). У этих больных отсутствовали рецидивы и полностью восстановлена функция стопы. Пример криохирургического лечения гигантоклеточной опухоли I плюсневой кости представлен на рисунке.

При использовании криогенного вмешательства в одном случае лечения остеохондромы возник рецидив. При лечении традиционным методом рецидивы возникли у 6 больных (в 2 случа-

ях – остеохондрома, в 2 – солитарная костная киста, в 2 – хондрома). Вышеперечисленные результаты оперативного лечения расценены как неудовлетворительные. После повторных вмешательств с применением криодеструкции наступило выздоровление во всех случаях с рецидивом заболевания. В результате развившегося остеомиелита у 3 больных (2 случая без криовоздействия, 1 – с криовоздействием) и крионекроза кожи у одного пациента потребовались повторные оперативные вмешательства, длительный реабилитационный период и лечение контрактур ближайшего сустава. Исходы оперативного вмешательства расценены как удовлетворительные. Таким образом, криохирургический метод способствовал снижению количества рецидивов (СОР= 64%).

Таблица 4

Исходы оперативного лечения

Вид поражения	Характер вмешательства	Исход			Количество
		хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный	
Костеобразующие опухоли <i>Остеома</i>	Криовоздействие	–	–	–	–
	Без криовоздействия	4	–	–	4
Хрящобразующие опухоли <i>Хондрома</i> <i>Остеохондрома</i> (костно-хрящевой экзостоз)	Криовоздействие	8	–	–	8
	Без криовоздействия	7	–	2	9
	Криовоздействие	10	–	1	11
	Без криовоздействия	58	2	2	62
Гигантоклеточная опухоль	Криовоздействие	3	1	–	4
	Без криовоздействия	2	–	–	2
Сосудистые опухоли <i>Гемангиома</i>	Криовоздействие	–	–	–	–
	Без криовоздействия	1	–	–	1
Прочие опухоли <i>Нейрофиброма</i>	Криовоздействие	1	–	–	1
	Без криовоздействия	–	–	–	–
Опухолеподобные поражения <i>Солитарная костная киста</i> <i>Аневризмальная костная киста</i> <i>Метафизарный фиброзный дефект</i> <i>Фиброзная дисплазия</i>	Криовоздействие	13	1	–	14
	Без криовоздействия	3	–	2	5
	Криовоздействие	4	–	–	4
	Без криовоздействия	2	–	–	2
	Криовоздействие	1	–	–	1
	Без криовоздействия	1	–	–	1
	Криовоздействие	1	–	–	1
	Без криовоздействия	1	–	–	1
Всего		120	4	7	131

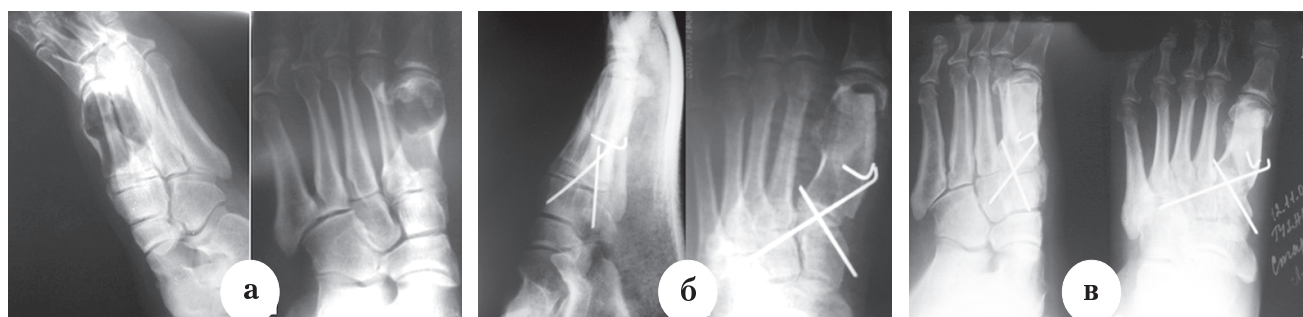


Рис. Рентгенограммы пациентки С., 45 лет, с гигантоклеточной опухолью I плюсневой кости:

а – до операции; б – после внутривидовой резекции, криодеструкции и аллопластики;

в – через 6 месяцев после операции: восстановление анатомической целостности оперированной кости

Заключение

Разработанный способ криохирургического лечения опухолей костей стопы является многокомпонентным вмешательством, включающим резекцию патологического очага, интраоперационное криовоздействие на костную ткань, костнопластическое замещение резекционного дефекта, и практически не имеет противопоказаний. Отдаленные результаты, изученные с позиции доказательной медицины, свидетельствуют об эффективности криогенного воздействия. Удаление новообразования кости в пределах здоровых тканей в сочетании с локальным криовоздействием является эффективным способом лечения. Анализ результатов криохирургических операций на стопе дает основание считать их целесообразными и перспективными в лечении больных опухолями и опухолеподобными поражениями костей стопы.

Литература

1. Волков, М.В. Болезни костей у детей / М.В. Волков. — 2 изд. — М. : Медицина, 1985. — 512 с.
2. Демичев, Н.П. Криотерапия при лечении гигантоклеточных опухолей / Н.П. Демичев, В.П. Жилин. Л.А. Михайлова // Второй всесоюзный фестиваль научных и учебных кинофильмов и диафильмов : сб. аннотаций. — Рига, 1976. — С. 36.
3. Демичев, Н.П. Новые возможности массовой заготовки биологических тканей в нестерильных условиях / Н.П. Демичев, А.А. Путилин // Вестн. хирургии. — 1974. — № 10. — С. 103–106.
4. Демичев, Н.П. Диагностика и криохирургия костных кист / Н.П. Демичев, А.Н. Тарасов. — М. : МЕДпресс-информ, 2005. — 144 с.
5. Зацепин, С.Т. Костная патология взрослых : руководство для врачей / С.Т. Зацепин. — М. : Медицина, 2001. — 640 с.
6. Котельников, Г.П. Доказательная медицина. Научно-обоснованная медицинская практика : монография / Г.П. Котельников, А.С. Шпигель. — Самара : СамГМУ, 2000. — 116 с.
7. Андреев, Ив. Нашето искусство со криохирургијата при лекуванњето на коскениге тумори и на тумори слични заболуванња / Ив. Андреев // XIV Конгресс на лекарите на Македонија : зборник. — Охрид, 1995. — С. 468.
8. Malaver, M.M. Cryosurgery in the treatment of giant cell tumor. A long term follow-up study / M.M. Malaver [et al.] // Clin. Orthop. — 1999. — N 359. — P. 176–187.
9. Marcove, R.C. The treatment of primary and metastatic bone tumors by repetitive freezing / R.C. Marcove, T.R. Miller, W.C. Cahan // Bull. N.Y. Acad. Med. — 1968. — Vol. 44, N 5. — P. 532–544.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Дианов Сергей Вячеславович – д.м.н. заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Астраханской государственной медицинской академии;

Халагуммаев Кади Магомедович – аспирант кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Астраханской государственной медицинской академии

e-mail: darginac30@mail.ru.