

## Ускладнення хірургічного лікування кіст кісток у дітей



**А.Ф. Левицький<sup>1</sup>, Д.В. Головатюк<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

<sup>2</sup> Національна дитяча спеціалізована лікарня «Охматдит», Київ

**Мета дослідження** — визначити чинники та методи запобігання ускладнень при хірургічному лікуванні кіст кісток у дітей.

**Матеріали та методи.** Проведено аналіз результатів лікування 63 пацієнтів із кістковими кістами. Сегментарну резекцію кістки проведено 31 (47,61 %) дитині з подальшою пластикою за Волковим ауто-трансплантатами або алоімплантатами, внутрішньокісткову — 32 (52,39 %) пацієнтам з пластикою остеопатитом, керамічним імплантатом на основі трикальційфосфату або алоімплантатом (кортикально-губчасті чіпси).

**Результати та обговорення.** Загальна кількість ускладнень склала 33 (52,38 %) випадки. Вкорочення виявлено у 10 (15,87 %) пацієнтів, деформацію прооперованого сегмента — у 12 (19,04 %), перелом імплантату — у 4 (6,3 %), лізис імплантату — у 5 (7,9 %), ураження нервових стовбурів та несправжній суглоб — у 1 (1,58 %) хворого.

**Висновки.** Ускладнення бувають при всіх методах оперативного лікування кіст кісток у дітей. Більша кількість ускладнень різного характеру трапляється при сегментарній резекції — 57,4 — 100,0 % випадків. При внутрішньокістковій резекції кількість ускладнень коливається від 23,07 до 66,66 %, що робить цей метод при адекватному виборі імплантату та дотриманні рекомендованого ортопедичного режиму найприйнятнішим для лікування кіст кісток у дітей.

**Ключові слова:** кісти кісток, лікування, ускладнення, діти.

Кісти кісток (КК) належать до різноманітних уражень кісток [8]. Частота аневризмальності КК, за даними J. Cottalorda та співавт. (2004), складає 1,4 на 100 000 населення [7]. Середня частота аневризмальності КК, за даними Н. Zehetgruber та співавт. (2005), становить 0,32 на 100 000 населення (від 0 до 1,238), а частота солітарної КК — 0,30 на 100 000 населення (від 0 до 0,963) [10]. Основною причиною їх розвитку вважається порушення внутрішньокісткового кровообігу в метаепіфізарній ділянці, що призводить до підвищення внутрішньокісткового тиску та гіпоксії тканин. Відбувається порушення процесу кісткового ремоделювання з переважанням резорбції кісткової тканини та утворенням КК [4].

Під час хірургічного лікування КК виникають ранні та пізні ускладнення: остеомієліт, асептичний некроз, деформація вісі сегмента кінцівки, деформувальний артроз суміж-

Стаття надійшла до редакції 16 листопада 2012 р.

**Головатюк Дмитро Володимирович**, лікар-ортопед відділення ортопедії та травматології  
01135, м. Київ, вул. В. Чорновола, 28/1. Тел. (044) 236-51-80  
E-mail: Golovatuk@mail.ru

них суглобів, укорочення та гіпотрофія кінцівки, розвиток артрогенних контрактур, косметичні дефекти, перелом та лізис трансплантатів, рецидив кісти [2, 5]. Окремо розглядається кількість ускладнень, пов'язаних із використанням ауто-трансплантатів, згідно з даними літератури це понад 20 % [9]. Кількість рецидивів, за різними джерелами, становить від 10 до 40 % [1, 3]. Найвні розбіжності в кількості рецидивів КК пов'язані з відсутністю одностайності до визначення терміна «рецидив кістки кістки». На наш погляд, найадекватніше визначення запропоновано С.Н. Chang (2002): на вилікуваній ділянці кістки знову з'явилась кіста або резидуальні осередки просвітлення збільшились у розмірах [6].

**Мета роботи** — визначити чинники та методи запобігання ускладненням при хірургічному лікуванні кісткових кіст у дітей.

## Матеріали та методи

У відділенні ортопедії НДСЛ «Охматдит» із 2000 по 2011 рік прооперовано 63 дитини з приводу КК. До групи дослідження увійшло 30 (47,6 %) пацієнтів жіночої статі та 33 (52,38 %) чоловічої. Середній вік хворих —  $(12,2 \pm 2,5)$  року. За результатами рентгенологічного та клінічного обстежень 34 (53,96 %) пацієнтам визначено діагноз аневризмальна КК, а 29 (46,03 %) — солітарна КК.

Визначали такі локалізації осередку ураження: плечова кістка — 27 (42,85 %) випадків, стегнова кістка — 19 (30,15 %), мала гомілкорова кістка — 8 (12,69 %), променева кістка — 4 (6,34 %), ліктьова кістка — 2 (3,17 %), п'яткова — 3 (4,76 %).

Передопераційна підготовка складалась із загальноклінічного, рентгенологічного та лабораторного досліджень. 11 (17,46 %) пацієнтам із метою уточнення локалізації та обсягу патологічного ураження проведено комп'ютерну томографію. 35 (55,55 %) хворим виконано лікувально-діагностичну пункцію патологічного осередку.

Сегментарну резекцію (СР) з пластикою дефекту за методикою «в'язанки хмизу» (за Волковим) виконано 31 (49,2 %) дитині, із них 11 (35,48 %) пацієнтам заміщення пострезекційного дефекту (ПД) кістки проводилось за рахунок ауто-трансплантату (фрагмент малої гомілкової кістки), а 20 (64,5 %) пацієнтам із використанням алоімплантатів (фрагменти трубчастих кісток). Фіксацію фрагментів кістки металевою пластиною виконано 7 (63,3 %) пацієнтам, яким було проведено пластику ПД ауто-трансплантатом, та 12 (60,0 %) дітям, яким ПД було заповнено алоімплантатами. Показання до СР — ураження кістки патологічним осередком більше ніж на 3/4 діаметра.

Внутрішньокісткову резекцію (ВКР) з пластикою ПД остеопатитом проведено 17 (26,98 %) пацієнтам, а з пластикою керамічним імплантатом на основі трикальційфосфату — 13 (20,63 %) хворим. ВКР з пластикою біоімплантатами Туттопласт® (кортикально-губчасті чіпси) виконано 3 (4,76 %) пацієнтам.

Термін спостереження становив від 2,5 до 8,5 років.

Пацієнтам проводили загальноклінічне та рентгенологічне дослідження.

## Результати та обговорення

Загальна кількість ускладнень склала 33 (52,38 %) випадки. Укорочення виявлено у 10 (15,87 %) пацієнтів, деформацію прооперованого сегмента — у 12 (19,04 %) хворих, перелом імплантату — у 4 (6,3 %) дітей, лізис імплантату — у 5 (7,9 %), ураження нервових стовбурів та несправжній суглоб — у 1 (1,58 %).

СР з пластикою ауто-трансплантатом була ускладнена у 4 (100 %) пацієнтів. СР з пластикою ауто-трансплантатом та додатковою фіксацією металевою пластиною також була ускладнена у 4 (57,4 %) пацієнтів. При СР із пластикою алоімплантатом за методикою Волкова зареєстровано 5 (65,2 %) випадків ускладнень. СР із пластикою алоімплантатами та додатковою фіксацією металевою пластиною супроводжувалась ускладненнями у 8 (66,66 %) пацієнтів.

ВКР з пластикою остеопатитом була ускладнена у 7 (43,75 %) пацієнтів; при пластиці керамічним імплантатом на основі трикальційфосфату — у 3 (23,07 %) пацієнтів; при пластиці алоімплантатами (кортикально-губчасті чіпси) — у 2 (66,66 %) пацієнтів.

Серед пацієнтів, яким після СР кістки пластику ПД проведено ауто-трансплантатом, ранній післяопераційний період ускладнився у 1 (9,09 %) дитини парезом малогомілкового нерва (в ділянці забору ауто-трансплантату).

Несправжній суглоб у середній третині малої гомілкової кістки після СР та пластики ауто-трансплантатом також виявлено у 1 (9,09 %) пацієнта. Хворого прооперовано повторно з резекцією ділянки несправжнього суглоба та пластикою ауто-трансплантатом.

Перелом фіксатора й алоімплантату виявлено у 2 (16,66 %) пацієнтів, яким було виконано СР патологічного осередку з пластикою алоімплантатами та фіксацією металевою пластиною. У 1 пацієнта перелом відбувся через недотримання рекомендованого режиму навантажень через 6 міс після оперативного втручання, а у другого пацієнта — через 1,5 року після операції внаслідок падіння. Обох хворих прооперовано, їм проведено репозицію та заміну фіксаторів.

Перелом у ділянці, де було виконано ВКР з пластикою остеопатитом, відбувся у 2 (12,5 %) пацієнтів: у 1 хворого з локалізацією ураження в ділянці верхньої третини стегна (унаслідок падіння на прооперовану кінцівку із крісла через 2,5 міс після операції) та у 1 хворого з локалізацією патологічного осередку в ділянці нижньої третини променевої кістки (перелом відбувся через 1 міс після оперативного лікування внаслідок падіння на прооперовану кінцівку, яка була іммобілізована гіпсовою пов'язкою). Враховуючи той факт, що

перелом супроводжувався незначним зміщенням уламків під кутом до  $15^\circ$ , обрано консервативну тактику лікування.

Укорочення прооперованого сегмента кінцівки визначено в 10 пацієнтів, яким проведено СР патологічного осередку. У 1 дитини вкорочення 3,5 см діагностували через рік після оперативного втручання, і це було зумовлено великим обсягом осередку ураження і необхідністю видалення фрагмента довжиною 10,5 см, тобто 25 % довжини кістки. У інших 9 пацієнтів укорочення до 3,0 см було виявлено через 12—18 міс. У термін 48—60 міс після оперативного лікування у 3 хворих укорочення сягало понад 5 см.

Деформація прооперованого сегмента кінцівки, пов'язана з порушенням її росту в післяопераційному періоді, визначалась у 7 (22,58 %) пацієнтів, яким було виконано СР патологічного осередку, через 12—26 міс після оперативного лікування. Чинником наявного ускладнення при СР в 4 випадках було безпосереднє розташування кістки поряд із ділянкою росту кістки.

Таким чином, значна травма, яка завдана кістці під час проведення СР патологічного осередку, навіть за умов збереження ділянки росту може бути фактором, що призводить до виникнення вкорочення та деформації прооперованого сегмента кінцівки.

Деформація кістки внаслідок ураження патологічним процесом, котра повністю не ліквідується при ВКР патологічного осередку, визначалась у 5 (31,25 %) пацієнтів, яким було виконано ВКР і пластику остеопатитом.

У 3 (23,07 %) дітей, яким здійснено ВКР патологічного осередку з пластикою керамічним імплантатом на основі трикальційфосфату, відбувся частковий лізис імплантату, що не супроводжується синхронною органотиповою перебудовою в ділянці імплантації. Внаслідок цього сформувалися залишкові порожнини, які через 3 роки від моменту операції не збільшуються в розмірах і за своїм сумарним розміром не перевищують 50 % діаметра кістки.

У 2 (66,7 %) пацієнтів, яким було здійснено ВКР і пластику алоімплантатом (кортикально-губчасті чіпси), відбувся передчасний лізис імплантату. Цим хворим виконали пункційне лікування (2 пункції з інтервалом 1,5 міс). При першій пункції отримано кров об'ємом до 300 мл, яка виділялась під тиском, що свідчило про те, що хворого прооперовано на стадії остеолізу, яка триває і на момент пункції. Під час другої пункції через 2 міс

було отримано кров об'ємом 80—100 мл, яка виділялась під значно меншим тиском. Через 6 міс після пункції хворим було проведено ВКР патологічного осередку з пластикою керамічним імплантатом на основі трикальційфосфату. При виконанні резекції видалено залишки кортикально-губчастих чіпсів, оболонки кісти, виконано ретельне руйнування всіх перетинок у порожнині кісти.

Як свідчать наведені результати, жоден із методів хірургічного лікування не позбавлений ризику виникнення ускладнень. При виконанні СР визначається більша кількість ускладнень, ніж при ВКР. Проте цей метод може використовуватись у тих випадках, коли умов для ВКР немає. Застосування металевих фіксаторів при СР потребує від хворого суворого дотримання рекомендованого режиму навантажень через те, що система імплантат-кістка в процесі перебудови не має міцності здорової кісткової тканини. При виконанні ВКР із пластикою ПД остеопатитом пацієнт також повинен суворо дотримуватись рекомендованого режиму навантажень, так як для утворення міцного кістково-керамічного блоку потрібен певний час, а передчасне навантаження або падіння може призвести до патологічного перелому. При виборі імплантату для пластики дефекту після ВКР потрібно враховувати результати клінічного та рентгенологічного досліджень, а також результати діагностично-лікувальної пункції. У тих випадках, коли за даними обстеження визначається стадія остеолізу, для заміщення ПД слід використовувати імплантати, котрі мають більш стабільну хімічну структуру, що зумовлює їх помірну здатність до біодеградації. З метою попередження утворення залишкових порожнин при ВКР з пластикою керамічним імплантатом на основі трикальційфосфату необхідна умова — це радикальне руйнування всіх кісткових перетинок у порожнині кісти.

## Висновки

Ускладнення бувають при всіх методах оперативного лікування кіст кісток у дітей. Більша кількість ускладнень різного характеру трапляється при сегментарній резекції — 57,4 — 100,0 % випадків.

При внутрішньокістковій резекції кількість ускладнень коливається від 23,07 до 66,66 %, що робить цей метод при адекватному виборі імплантату та дотриманні рекомендованого ортопедичного режиму найприйнятнішим для лікування кіст кісток у дітей.

## Література

1. Бережний А.П. Кисты костей у детей и подростков: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— М., 1985.— 24 с.
2. Богосьян А.Б., Тенилин Н.А., Кочемасов В.А. и др. Состояние конечности в отдаленные сроки после костно-пластических операций у детей по поводу костных кист // Реабилитация больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы, перспективы развития: Сб. научн. тр.— Иваново, 2000.— Кн. 4.— С. 189—191.
3. Буркова Л.М. Амбулаторное лечение кист костей у детей: Автореф. дис. ... к. мед. наук.— М., 1990.— 23 с.
4. Выборнов Д.Ю. Дистрофические кисты костей у детей (морфология, клиника, диагностика, лечение): Дисс. ... д-ра мед. наук.— М., 2004.— 250 с.
5. Демичев Н.П., Тарасов А.Н. Диагностика и криохирургия костных кист.— М.: МЕДпресс-информ, 2005.— 144 с.
6. Chang C.H., Stanton R.P., Glutting J. Unicameral bone cysts

- treated by injection of bone marrow or methylprednisolone // J. Bone Joint Surg.— 2002.— Vol. 84.— P. 407—412.
7. Cottalorda J., Kohler R., Sales de Gauzi J. et al. Epidemiology of aneurismal bone cysts in children; multicenter study and Literature review // J. Pediatr. Orthop. B.— 2004.— Vol. 13.— P. 389—539; Vol. 439.— P. 136—143.
  8. Fletcher C.D.M., Unni K.K., Mertens F. (Eds.): World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone. IARC Press: Lyon, 2002.
  9. Yungler E.M., Chapman M.W. Morbidity at bone graft donor sites // J. Orthop. Trauma.— 1989.— Vol. 3.— P. 192—195.
  10. Zehetgruber H., Bitner B., Gruber D. et al. Prevalence of aneurysmal and solitary bone cysts in young patients // Clin. Orthop. Relat. Res.— 2005 Oct.

## Осложнения при хирургическом лечении кист костей у детей

А.Ф. Левицький<sup>1</sup>, Д.В. Головатюк<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев

<sup>2</sup>Национальная детская специализированная больница «Охматдет», Киев

**Цель исследования** — определить источники и методы предупреждения осложнений при хирургическом лечении кист костей у детей.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов хирургического лечения 63 пациентов с костными кистами. 31 (47,61 %) ребенку произведена сегментарная резекция с последующей пластикой дефекта по Волкову аутооттрансплантатом или аллоимплантатом. Внутрикостная резекция выполнена 32 (52,39 %) пациентам с последующим замещением дефекта остеоапатитом, керамическим имплантатом на основе трикальцийфосфата или аллоимплантатом (кортикально-губчатые чипсами).

**Результаты и обсуждение.** Общее число осложнений составило 33 (52,38 %) случая. Укорочение сегмента конечности выявлено у 10 (15,87 %) пациентов, деформация прооперированного сегмента конечности — у 12 (19,04 %), перелом имплантата — у 4 (6,3 %), лизис имплантата — у 5 (7,9 %), повреждение нервного ствола и ложный сустав — у 1 (1,58 %) больного.

**Выводы.** Осложнения бывают при всех видах оперативного лечения кист костей. Наибольшее количество осложнений отмечено при сегментарной резекции — 57,4 — 100,0 % случаев. При внутрикостной резекции количество осложнений колеблется от 23,07 до 66,66 %, что делает этот метод при адекватном выборе имплантата и соблюдении рекомендуемого ортопедического режима наиболее приемлемым для лечения кист костей у детей.

**Ключевые слова:** кисты костей, лечение, осложнения, дети.

## Complications of bone cyst surgical treatment in children

A.F. Levitskiy<sup>1</sup>, D.V. Golovatiuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>National Children's Specialized Hospital «Okhmatdet», Kyiv, Ukraine

**The aim** was to identify the sources and methods of surgical complications' prevention in children with bone cysts.

**Materials and methods.** The surgical outcomes in 63 patients with bone cysts were analyzed. 31 patients (47.61 %) underwent segmental resection followed by plastics of the defect with auto-graft or allo-graft according to Volkov. The intraosseous resection followed by defect filling with osteoapatite, ceramic implant (tricalcium phosphate) or allo-graft (cortical-spongy chips) was performed in 32 patients (52.39 %).

**Results and discussion.** The total number of complications composed 33 cases (52.38 %). Limb segment shortening was found in 10 patients (15.87 %), deformations of the operated limb segment — in 12 patients (19.04 %), implants fracture — in 4 patients (6.3 %), implants lysis - in 5 patients (7.9 %), nerve trunk injury and false joint in 1 patient (1.58 %).

**Conclusions.** Complications may occur after all surgical treatment methods in children with bone cysts. The greatest number of complications was registered after the segmental resection (57.4—100.0 %). The number of complication after intraosseous resection ranges from 23.07 % to 66.66 % and makes this method the most appropriate in treatment of bone cysts in children with recommended orthopedic regimen if the implant's choice is adequate.

**Key words:** bone cyst, treatment, complications, children.