

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Соловьев А.Е., Ларичева О.В., 2017

УДК 616.71-006-053.2-089

DOI:10.23888/PAVLOVJ20172263-269

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ КОСТНЫХ КИСТ
И ОПУХОЛЕЙ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ**

А.Е. Соловьев, О.В. Ларичева

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
ул. Высоковольтная, 9, 390026, г. Рязань, Российская Федерация

В статье приводятся результаты наблюдения (максимальный период – 5 лет) 249 детей с костными кистами и опухолями костей, из них у 20,1% детей были диагностированы аневризматические кисты, у 74,3% – доброкачественные и у 5,6% – злокачественные опухоли. Было показано, что дифференцированный подход в лечении детей с костными кистами и доброкачественными опухолями костей, включающий консервативные мероприятия и радикальную хирургическую тактику с применением биоимплантата «Тупопласт R» и аллотрансплантатов, позволяет получить хорошие и удовлетворительные результаты в 64,0% случаев. Однако, результаты лечения детей с остеосаркомой до настоящего времени остаются неудовлетворительными: 5-летняя выживаемость без рецидивов зарегистрирована только в 6 из 14 случаев, рецидив заболевания – в 5 случаях, летальный исход – в 8 случаях. По мнению авторов, для улучшения результатов лечения данной группы пациентов необходимо повышение онконастороженности врачей общей практики и использование у всех таких пациентов современных комбинированных программ лечения в условиях специализированных медицинских учреждений.

Ключевые слова: кисты костей, доброкачественные опухоли костей, остеосаркома, диагностика, лечение, дети.

**THE RESULTS OF TREATMENT OF BONE CYSTS
AND BONE TUMORS IN CHILDREN**

A.E. Solovyov, O.V. Laricheva

Ryazan State Medical University,
Vysokovoltnaya str., 9, 390026, Ryazan, Russian Federation

This article presents the results of observation (maximum period 5 years) of 249 children with bone cysts and bone tumors, of these, 20,1% of children were diagnosed with aneurysmal cysts, 74,3% – of benign tumors and 5,6% – of malignant tumors. It was shown that a differentiated approach in the treatment of children with bone cysts and benign bone tumors, including conservative events and radical surgical tactics with the use of bioimpedance «Tutoplast R» and allografts, allows to obtain good and satisfactory results in 64,0% of the cases. However, the results of treatment of children with osteosarcoma at the present time remain unsatisfactory: the 5-year relapse-free survival was only 6 of 14 cases, recurrence of the disease in 5 cases, fatal in 8 cases. According to the authors, to im-

prove the results of treatment in this group of patients, it is necessary to improve cancer alertness of general practitioners and the use of combined modern treatment programs at specialized medical institutions in all these patients.

Keywords: bone cysts, benign bone tumors, osteosarcoma, diagnosis, treatment, children.

До настоящего времени актуальной проблемой остается диагностика и лечение костных кист и опухолей у детей. Это обусловлено тем, что конечности являются «излюбленной» локализацией этих заболеваний [1-8]. Кроме того, существуют определенные трудности в диагностике и лечении костных кист и доброкачественных опухолей костей у детей. По данным А.И. Снеткова с соавт. (2011) и Т.В. Юхтас с соавт. (2014), остается высоким процент ошибочных диагнозов, особенно среди больных с опухолями малого диаметра (остеоид-остеома, остеобластома). По мнению В.Л. Кобись с соавт. (2012), Ю.А. Пунакова с соавт. (2012), А.В. Шварова с соавт. (2013), до сих пор остается неблагоприятным прогноз при остеогенных саркомах вследствие запущенности процесса, метастазов в легкие, высокой степени злокачественности. Результаты лечения детей с остеогенной саркомой, несмотря на ампутации и экзартикуляции, до настоящего времени находятся на недостаточно высоком уровне [1, 9-13].

Диагностика новообразований костей носит комплексный характер. Основное значение имеют данные анамнеза, клиническая картина, результаты ультразвукового исследования (УЗИ), рентгенологического исследования, компьютерной томографии, биопсии. У детей со злокачественными новообразованиями костей дополнительно исследуются онкомаркеры, проводится остеосцинтиграфия. К сожалению, эти заболевания чаще выявлялись как случайная находка при рентгенографическом исследовании при обращении по поводу травмы или болей в конечностях.

Материалы и методы

За последние 5 лет под нашим наблюдением находилось 249 детей с костными кистами и опухолями костей, из них 57 детей (22,9%) лечились в Областной детской клинической больнице (ОДКБ) г. Рязани и 192 ребенка (77,1%) – в ОДКБ

г. Запорожья. Все дети обследованы и пролечены с единых позиций как в диагностическом, так и в тактическом плане. Несмотря на территориальную отдаленность медицинских учреждений отсутствовали существенные различия в группах пациентов по возрасту, локализации и характеру заболеваний ($p>0,05$).

Из 249 детей аневризматические кисты были диагностированы у 50 (20,1%), доброкачественные опухоли – у 185 (74,3%), злокачественные – у 14 (5,6%) пациентов.

Результаты и их обсуждение

Среди пациентов с костными кистами ($n=50$) было 6 девочек (12,0% от всех пациентов этой группы) и 44 мальчика; детей в возрасте до 6 лет включительно было 15 человек (30,0% от всех пациентов этой группы), 7 лет и старше – 35 человек (70,0%). Наиболее часто кисты локализовались в плечевой кости (29 детей, 58,0%), реже – в костях кисти (7 случаев, 14,0%), пяточной (6 случаев, 12,0%), лучевой и локтевой (по 3 случая, 6,0%) костях, шейке бедра (2 случая, 4,0%). У 26 детей (52,0%) на рентгенограмме был диагностирован патологический перелом.

Существуют два основных направления в лечении костных кист – пункционный и хирургический. Часто после пункционного метода приходится использовать хирургический. В литературе единого подхода к выбору оптимального метода лечения нет [1, 3, 4, 14-17]. В описываемых нами случаях всем детям проводилось консервативное лечение: пункция кисты, промывание аминокапроновой кислотой с введением 10 000 ЕД контрикала. Курс лечения составил 4-6 пункций. После проведения лечебно-диагностической пункции хороший результат (полное выздоровление) был получен у 17 детей (34,0%), удовлетворительный (переход стадии остеолита в стадию остеосклероза,

уменьшение остаточной полости до размера не более 50% от диаметра кости, наличие кортикального слоя более 2 мм) – еще у 15 детей (30,0%), неудовлетворительный – у 18 детей (36,0%).

У детей с неудовлетворительным результатом (n=18) в последующем было выполнено оперативное вмешательство: пристеночная и субпериостальная резекция пораженного сегмента кости в пределах здоровых тканей с последующим замещением дефекта биоимплантом «Тутопласт R». Последний полностью перестраивался после имплантации и являлся матриксом для образования собственной костной ткани. Имобилизацию осуществляли гипсовой повязкой. Рентгенологическое наблюдение показало, что в этих случаях на месте соединения кость-биоимплант уже через 1,5 месяца появлялось периостальное сращение. Полное клиническое выздоровление наступало на протяжении 3-5 лет.

Доброкачественные костные опухоли (экзостозы, остехондромы, остеоид-остеомы, остеобластомы) за период наблюдения были выявлены у 185 детей: 90 девочек (48,6%) и 95 мальчиков (51,4%), их них в возрасте до 6 лет включительно было 30 детей (16,2%), 7 лет и старше – 155 детей (83,7%). Локализация костного поражения была следующей: бедренная кость – в 39 случаях (21,1%), плечевая – в 47 случаях (25,4%), большеберцовая – в 39 случаях (21,1%), малоберцовая – в 6 случаях (3,2%), лучевая – в 7 случаях (3,7%), локтевая – в 13 случаях (7,0%), лопатка – в 2 случаях (1,1%), пяточная кость – в 6 случаях (3,2%), другие кости стопы и кости кисти – у 26 детей (14,1%).

При экзофитном росте новообразований, а также если патологический процесс поражал не более 1/3 поперечного объема кости и располагался эксцентрично (экзостозная хондродисплазия, остеомы, энхондрома), производили пристеночную или краевую резекцию пораженного участка кости. Костную пластику при этом не выполняли. Если новообразование поражало 1/2 поперечного объема кости (при энхондроме, фиброзной дисплазии, остеобластоме), производили частич-

ную резекцию кости с замещением дефекта костными аллотрансплантатами. Наконец, при полном разрушении кортикальных стенок производили сегментарную резекцию пораженного участка кости с костной аллопластикой по типу «вязанки хвороста». Из 185 анализируемых случаев результаты описанного лечения были оценены как «хорошие» у 143 детей (77,3%), «удовлетворительные» – у 42 детей (22,7%). «Неудовлетворительных» результатов не было.

Также нами было проанализировано 14 случаев остеосаркомы у детей, из них было 9 мальчиков (64,3%) и 5 девочек (35,7%). Одному ребенку было менее 6 лет, возраст остальных колебался от 7 до 17 лет. У всех пациентов до начала специфического лечения диагноз был верифицирован морфологически. Поражение бедренной кости диагностировано у 7 детей (50,0%), плечевой – у 2-х детей (14,3%), большеберцовой – у 3-х детей (21,4%), малоберцовой – у 1 ребенка (7,1%), костей таза – у 1 ребенка (7,1%). Локализованные формы опухоли (стадии IA–IIB) имели место в 6 случаях (42,9%), генерализованные (стадия IIIB) – в 8 случаях (57,1%). Единичные метастазы (в одном легком) до начала лечения были у 5 детей (35,7%), множественные – у 3-х (21,4%).

Все дети с остеосаркомой получали полихимиотерапию с интервалами в 21 день. Число курсов колебалось от 4 до 6. Степень морфологической регрессии опухоли после химиотерапии была определена у 8 детей, 2 из них имели IIIB стадию заболевания. По данным литературы, у детей с остеосаркомой благодаря внедрению в практику эффективного лекарственного лечения в настоящее время в большинстве случаев удается достигнуть выраженного клинического и гистологического эффекта [4, 6, 8, 18, 19-22]. Однако, оперативное пособие по-прежнему играет ведущую роль. Основным требованием к оперативному вмешательству остается радикальность его выполнения, оцениваемая не только хирургом, но и морфологом. В лечении остеосаркомы у детей используется длительная химиотерапия, при этом учитывается гистологический ответ [11].

По нашим наблюдениям, результаты лечения детей с саркомой кости в значительной степени зависят от распространенности опухоли, запущенности процесса и стадии заболевания. Так, после проведения химиотерапии у 8 детей (57,1%) отмечался выраженный эффект в виде купирования болевого синдрома, значительного уменьшения или исчезновения мягкотканного компонента опухоли, положительной рентгенологической динамики (появление склероза в очагах, появление кортикального слоя). Еще у 2-х детей (14,3%) зарегистрирована стабилизация заболевания, тогда как у 4-х (28,6%) – его прогрессирование. Органосохраняющие операции выполнены у 13 детей (дети оперированы, в основном, в научно-исследовательских институтах онкологии Москвы и Киева). В частности, у детей с поражением дистального метафиза бедренной кости (4 случая) и проксимального метафиза большеберцовой кости (2 случая) выполнено эндопротезирование коленного сустава; у детей с остеогенной саркомой лучевой и локтевой кости (3 случая) дефект был замещен аутотрансплантатом малоберцовой кости. У одного ребенка произведена экзартикуляция в тазобедренном суставе и еще у одного – ампутация голени.

Приводим наше наблюдение ребенка с поражением малоберцовой кости.

Роман С., 17 лет, поступил в клинику детской хирургии г. Запорожья 30.08.2013 с диагнозом: Саркома Юинга левой малоберцовой кости (T2N0M0, стадия II). Болен с марта 2013 г., когда получил травму правой голени. На рентгенограмме в проксимальном метафизе малоберцовой кости костная киста. С июля 2013 г. отрицательная динамика: усилились боли в левой голени, появилась опухоль в верхней трети левой голени. На рентгенограмме выявлена большая опухоль в метафизарном отделе левой малоберцовой кости. Выполнена биопсия (ПГЗ №1629-35/13) – крупноклеточный вариант саркомы Юинга левой малоберцовой кости (патологоанатом – О.В. Степановский).

Пациент госпитализирован в клинику детской хирургии г. Запорожья, где

проведена химиотерапия по протоколу саркомы Юинга. Выполнена компьютерная томография грудной клетки, левой голени (19.09.2013). Суммарная регрессия опухоли после 4 блоков химиотерапии составила 71%. Выполнена радикальная операция с удалением головки и тела малоберцовой кости вместе с опухолью (проф. А.Е. Соловьев). Послеоперационный этап протекал спокойно, оставался небольшой парез малоберцового нерва. По данным компьютерной томографии опухоль удалена радикально. Рекомендовано начать этап лучевой терапии на ложе удаленной опухоли по месту жительства. Осмотрен через 2 года – рецидива нет.

В целом, в группе детей с остеосаркомой (n=14) полная ремиссия после комбинированного лечения зарегистрирована в 8 случаях (57,1%). Однако, у троих из них через 1 год диагностирован рецидив заболевания (местный – в одном случае, местный с метастазами в легких – в 2-х случаях). В лечении рецидивов использовали сочетание химиотерапии и оперативного пособия. Метастазэктомия выполнена у 4-х детей, при этом у одного ребенка – с рецидивом заболевания.

В результате, из 14 детей с остеосаркомой в течение 5 лет без рецидивов живут 6, у 5 детей имел место рецидив заболевания (как местный, так и с метастазами в легкие). Умерло после операции 7 детей, без операции – 1 ребенок.

Заключение

Проведенный анализ 249 случаев костных кист и опухолей костей у детей, наблюдаемых в Областных детских клиниках больницах г. Рязани (22,9%) и г. Запорожья (77,1%, период наблюдения – до 5 лет) позволил сделать следующее заключение.

Консервативное лечение костных кист приводит к хорошим и удовлетворительным результатам в 64,0% случаев. Такие результаты позволяет получить дифференцированный подход в лечении детей с костными кистами и доброкачественными опухолями костей, включающий консервативные мероприятия и радикальную хирургическую тактику с применением

биоимплантанта «Тутопласт R» и аллотрансплантатов.

Однако, результаты лечения детей с остеосаркомой до настоящего времени остаются неудовлетворительными. Из 14 включенных в анализ случаев остеосаркомы у детей 5-летнего возраста выживаемость без рецидивов зарегистрирована только в 6 случаях, тогда как у 5 детей имел место рецидив заболевания (как местный, так и с метастазами в легкие) и в 8 случаях был летальный исход.

По нашему мнению, для улучшения результатов лечения данной группы пациентов необходимо повышение онконастороженности врачей общей практики: при

наличии болей у детей необходимо тщательно проводить дифференциальную диагностику с использованием всех необходимых методов исследования, а при выявлении объемного образования в костной ткани – незамедлительно направлять детей в специализированные онкоучреждения. Безусловно, лечение злокачественных опухолей костей должно быть комбинированным, включать химиотерапию, оперативное вмешательство в полном объеме, лучевую терапию и проводиться только в учреждениях онкологического профиля, имеющих специализированные отделения для проведения современных программ лечения.

Конфликт интересов отсутствует.

Литература

1. Алещенко И.Е., Ельзин А.Г. Биоимплантаты Тутопласт R в детской травматологии и ортопедии. В кн.: Материалы научно-практической конференции. Воронеж, 2004. С. 31-33.

2. Вырва О.Е. Современный подход к лечению злокачественных опухолей // Ортопедия, травматология и протезирование. 2013. №4. С. 116-121.

3. Жилицын Е.В., Чугуй Е.В., Воробаев В.Н., Илюшенко Ю.К. Наш клинический опыт лечения детей с костными кистами при возникновении патологического перелома // Травма. 2009. №1 (10). С. 6-11.

4. Куликов Е.П., Рязанцев М.Е., Зубарева Т.П. Судаков И.Б., Каминский Ю.Д., Судаков А.И. и др. Динамика заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в Рязанской области в 2004-2014 годах // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2015. Т. 23, №4. С. 109-115.

5. Приказ Министерства здравоохранения Украины №649 от 28.08.09 г. «Об утверждении клинических протоколов лечения детей со злокачественными новообразованиями». Киев, 2009.

6. Юхта Т.В., Казанцев И.В., Пунаков Ю.А. Результаты лечения детей и подростков с опухолями семейства сарко-

мы Юинга // Вопросы онкологии. 2014. №6 (60). С. 761-766.

7. Cantwell C.P., Obyrne J., Eustace S. Current trends in treatment of osteoid osteoma with an emphasis on radiofrequency ablation // European Radiology. 2004. №14 (4). P. 607-617.

8. Ness K.K., Hudson M.M., Ginsberg J.P., Nagarajan R., Kaste S.C. Physical performance limitations in the childhood cancer survivor study cohort // Clinic Oncology. 2009. Vol. 27. P. 2382-2389.

9. Кобись В.Л., Головки Т.С., Коноваленко В.Ф., Репина Н.В., Тарасова Т.О. Лучевые исследования в лечении детей больных остеогенной саркомой // Хирургия детского возраста. 2012. №4. С. 37-43.

10. Маматкулов Б.М., Аvezова Г.С. Врожденные аномалии как причины детской инвалидности // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2015. №2. С. 110-115.

11. Петриченко А.В., Букреева Е.А., Корнеева А.В. и др. Анализ ортопедических последствий специального лечения злокачественных опухолей у детей // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.И. Пирогова. 2014. №4. С. 54-58.

12. Шварова А.В., Волкова Л.Д., Очкуренко А.А., Иванова Н.М. Результаты инновационного программного лечения детей со злокачественными опухолями опорно-двигательного аппарата в г.

Москва // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.И. Пирогова. 2013. №1. С. 52.

13. Geentn M.M., Cardous-Ubbink M.C., Kremer L.C., van den Bos C., van den Pal H. J., Heinen R.C. et al. Medical assessment of adverse health outcomes in long-term survivors of childhood cancer // JAMA. 2007. Vol. 297. P. 2705-2715.

14. Дегтярь В.А., Мохов А.И., Каминская М.О., Зацепин А.В. Реконструктивно-восстановительные операции в лечении детей с доброкачественными опухолями костей верхней челюсти // Травма. 2008. №2(9). С. 22-27.

15. Климовицкий В.Г., Жилин Е.В., Чугуй Е.В., Алешенко И.Е., Илащенко Ю.К. Лечение костных кист различной локализации // Травма. 2012. № 3(13). С. 1-5.

16. Alvares J.A., Sculle R.E., Miller T.L., Armstrong F.D., Constine L.S. Long-term effects of treatments for childhood cancer // Curr. Opin. Pediatr. 2007. Vol. 19, №1. P. 23-31.

17. Jemal A. Siegel R., Xu J., Ward E. Cancer Statistics 2010 // CA Cancer J. Clinic. 2010. Vol. 60, №5. P. 277-300.

18. Ковалев В.И., Ковалев Д.В., Желудкова О.Г. Результаты эндопротезирования суставов у детей и подростков при злокачественных новообразованиях конечностей // Детская хирургия. 2011. №6. С. 16.

19. Левицкий А.Ф., Головатюк Д.В. Осложнения хирургического лечения кист костей у детей // Хирургия детского возраста. 2013. №2. С. 35-38.

20. Пунаков Ю.А., Гаортан Г.И., Груздь Ю.В. Органосохраняющие операции в комбинированном лечении детей и подростков с остеосаркомой // Вопросы онкологии. 2012. №2 (58). С. 275-280.

21. Снетков А.И., Морозов А.К., Франтов А.Р. Современный подход к диагностике и лечению остеоид-остеомы и остеоидостомы у детей // Детская хирургия. 2011. №1. С. 14-19.

References

1. Aleshchenko IE, El'zin AG. Bioimplantanty Tutoplast R v detskoj travmatologii i ortopedii. V kn.: *Materiali nauchno-prakticheskoy konferencii* [Tutoplast R bioimplants in pediatric traumatology and orthopedics. In: *Materials of scientific-prac-*

tical conference]. Voronezh; 2004. P. 31-33. (in Russian)

2. Vyrva OE. Sovremennyj podhod k lecheniju zlokachestvennyh opuholej [The modern approach to the treatment of malignant tumors]. *Ortopediya, travmatologija i protezirovaniye* [Orthopedics, traumatology and prosthetics]. 2013; 4: 116-121. (in Ukrainian)

3. Zhilicyn EV, Chuguj EV, Voropaev VN, Iljushenko JuK. Nash klinicheskij opyt lechenija detey s kostnymi kistami pri vzniknovenii patologicheskogo pereloma [Our clinical experience with the treatment of bone cysts in children in the event of a pathological fracture]. *Travma* [Trauma]. 2009; 1 (10): 6-11. (in Ukrainian)

4. Kulikov EP, Rjazancev ME, Zubareva TP, Sudakov IB, Kaminskij JuD, Sudakov AI et al. Dinamika zaboлеваemosti i smertnosti ot zlokachestvennyh novoobrazovanij v Rjazanskoj oblasti v 2004-2014 godah [Dynamics of morbidity and mortality from cancer in the Ryazan Region in the years 2004-2014]. *Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova* [I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald]. 2015; 4 (23): 109-115. (in Russian)

5. Prikaz ministerstva zdavoohraneniya Ukrainy №649 ot 28.08.09 g. «Ob utverzhdzii klinicheskikh protokolov lechenija detej so zlokachestvennymi novoobrazovanijami» [Order of the Ministry of Health of Ukraine №649 dated 28.08.09 «On approval of clinical protocols of treatment of children with cancer»]. Kiev; 2009. (in Ukrainian)

6. Juhta TV, Kazancev IV, Punakov JuA. Rezul'taty lechenija detej i podrostkov s opuholjami semejstva sarkomy Juinga [The results of the treatment of children and adolescents with Ewing's sarcoma family of tumors]. *Voprosy onkologii* [The Oncology issues]. 2014; 6 (60): 761-766. (in Russian)

7. Cantwell CP, Obyrne J, Eustace S. Current trends in treatment of osteoid osteoma with an emphasis on radiofrequency ablation. *Eur. Radiology*. 2004; 14 (4): 607-617.

8. Ness KK, Hudson MM, Ginsberg JP, Nagarajan R, Kaste SC. Physical performance limitations in the childhood cancer survivor study cohort. *Clinic Oncology*. 2009; 27: 2382-2389.

9. Kobis' VL, Golovko TS, Konovlenko VF, Repina NV, Tarasova TO. Luchevye issledovanija v lechenii detej bol'nyh osteogennoj sarkomoj [Radiation research in the treatment of children with osteosarcoma]. *Hirurgija detskogo vozrasta* [Surgery of childhood]. 2012; 4: 37-43. (in Ukrainian)
10. Mamatkulov BM, Avezova GS, Vrozhdennye anomalii kak prichiny detskoj invalidnosti [Congenital anomalies as a cause of childhood disability]. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium)* [Science of young (Eruditio Juvenium)]. 2015; 2: 110-115. (in Russian)
11. Petrichenko AV, Bukreeva EA, Korneeva AV. Analiz ortopedicheskikh posledstvij special'nogo lechenija zlokachestvennyh opuholej u detej [An analysis of the effects of special orthopedic treatment of cancer in children]. *Vestnik travmatologii i ortopedii imeni N.I. Pirogova* [Bulletin of traumatology and orthopedics named. N.I. Pirogov]. 2014; 4: 54-58. (in Russian)
12. Shvarova AV, Volkova LD, Ochurenko AA, Ivanova NM. Rezul'taty innovacionnogo programmno go lechenija detej so zlokachestvennymi oporno-dvigatel'nogo apparata v g. Moskva [The results of the innovation program of treatment of children with malignant tumors of the musculoskeletal system in Moscow]. *Vestnik travmatologii i ortopedii imeni N.I. Pirogova* [Bulletin of traumatology and orthopedics named. N.I. Pirogov]. 2013; 1: 52. (in Russian)
13. Geentn MM, Cardous-Ubbink MC, Kremer LC, van den Bos C, van den Pal HJ, Heinen RC et al. Medical assessment of adverse health outcomes in long-term survivors of childhood cancer. *JAMA*. 2007; 297: 2705-2715.
14. Degtjar' VA, Mohov AI, Kaminskaja MO, Zacepin AV. Rekonstruktivno-vosstanovitel'nye operacii v lechenii detej s dobrokachestvennymi opuholjami kostej verhnej cheljusti [Reconstructive surgery in the treatment of children with benign tumors of the bone of the upper jaw]. *Travma* [Trauma]. 2008; 2(9): 22-7. (in Ukrainian)
15. Klimovickij VG, Zhilin EV, Chuguj EV, Aleshenko IE, Ilashhenko JuK. Lechenie kostnyh kist razlichnoj lokalizacii [The treatment of bone cysts of various localization]. *Travma* [Trauma]. 2012; 3 (13): 1-5. (in Ukrainian)
16. Alvares JA, Sculle RE, Miller TL, Armstrong FD, Constine LS. Long-term effects of treatments for childhood cancer. *Curr. Opin. Pediatr*. 2007; 19 (1): 23-31.
17. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer Statistics 2010. *CA Cancer J. Clinic*. 2010; 60 (5): 277-300.
18. Kovalev VI, Kovalev DV, Zheludkov OG. Rezul'taty jendoprotezirovanija sustavov u detej i podrostkov pri zlokachestvennyh novoobrazovanijah konechnostej [The results of arthroplasty in children and adolescents with malignant tumors of extremities]. *Detskaja hirurgija* [Pediatric surgery]. 2011; 6: 16. (in Russian)
19. Levickij AF, Golovatjuk DV. Oslozhnenija hirurgicheskogo lechenija kist kostej u detej [Complications of surgical treatment of bone cysts in children]. *Hirurgija detskogo vozrasta* [Surgery of childhood]. 2013; 2: 35-38. (in Ukrainian)
20. Punakov JuA, Gaortan GI, Gruzd' JuV. Organosohranjajushhie operacii v kombinirovannom lechenii detej i podrostkov s osteosarkomoj [Organ-operation in the combined treatment of children and adolescents with osteosarcoma]. *Voprosy onkologii* [The Oncology issues]. 2012; 2 (58): 275-280. (in Russian)
21. Snetkov AI, Morozov AK, Frantov AR. Sovremennyj podhod k diagnostike i lecheniju osteoid-osteomy i osteblastomy u detej [The modern approach to the diagnosis and treatment of osteoid osteoma in children and osteblastomy]. *Detskaja hirurgija* [Pediatric surgery]. 2011; 1: 14-19. (in Russian)

Соловьев А.Е. – д.м.н., профессор кафедры педиатрии с курсами детской хирургии и педиатрии ФДПО, ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.

Ларичева О.В. – ассистент кафедры педиатрии с курсами детской хирургии и педиатрии ФДПО, ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.

E-mail: olgalentinovna@mail.ru