

Отдаленные результаты лечения повторных переломов костей у детей

А.А. Косимов, И.Ю. Ходжанов

Long-term results of treatment for refractures in children

А.А. Kosimov, I.Yu. Khodzhanov

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан
(директор – проф. М.Ж. Азизов)

Цель. Оптимизация методов лечения повторных переломов у детей путем комбинирования различных хирургических подходов и возможного удлинения сроков иммобилизации с изучением отдаленных результатов. **Материалы и методы.** Отдаленные результаты лечения были изучены у 103 больных с повторным переломом. Результаты лечения (клинические, рентгенологические и функциональные) оценивали по трехбалльной системе: хороший – 3 балла, удовлетворительный – 2 балла, неудовлетворительный – 1 балл. При неудовлетворительных результатах консервативного лечения повторных переломов дети прооперированы методом комбинированного остеосинтеза с достижением положительных результатов. **Результаты.** Неудовлетворительные результаты получены у 2 пациентов из 6 с использованием интрамедуллярного остеосинтеза: у одного пациента сформировался ложный сустав нижней трети лучевой кости, у второго ребенка с переломом локтевой кости из-за длительной иммобилизации развилась контрактура локтевого сустава. В отличие от интрамедуллярного остеосинтеза при комбинированном остеосинтезе рефрактур и других осложнений не наблюдалось за счет дополнительной внешней фиксации, но при этом удлинялись сроки иммобилизации в среднем до 2-3 недель. **Заключение.** При выборе метода лечения рефрактур у детей предпочтительным является консервативный. При необходимости оперативного лечения предпочтительным является комбинированный метод, позволяющий считать его наилучшим хирургическим решением проблемы, полностью исключая вероятность рефрактур, несращения и ложных суставов. **Ключевые слова:** дети, длинные трубчатые кости, предплечье, плечо, бедро, повторные переломы, интрамедуллярный остеосинтез, штифт, комбинированный остеосинтез, аппарат Илизарова, гипсовая повязка, сроки иммобилизации.

Purpose. To optimize the techniques of treatment for refractures in children by combining different surgical approaches, and by possible prolongation of immobilization periods with studying long-term results. **Materials and Methods.** The long-term results of treatment studied in 103 patients with refractures. The results (clinical, radiological, and functional) evaluated by three-point system: good – 3 points, satisfactory – 2 points, unsatisfactory – 1 point. Children were operated using the technique of combined osteosynthesis with achieving positive results in case of unsatisfactory results of refracture conservative treatment. **Results.** Unsatisfactory results obtained in two patients out of six when using intramedullary osteosynthesis: pseudoarthrosis of radial lower third developed in one patient, and contracture of the elbow developed in another child due to prolonged immobilization. In contrast to intramedullary osteosynthesis, there were no refractures and other complications when combined osteosynthesis used due to additional external fixation, but in this case immobilization periods increased up to 2-3 weeks on the average. **Conclusion.** When selecting a technique of treatment for refractures in children a conservative technique is preferred. When a surgical technique is required a combined one should be preferred which allows to consider itself the best surgical solution of the problem, and which completely eliminates the likelihood of developing refractures, nonunions and pseudoarthroses. **Keywords:** children, long tubular bones, forearm, humerus, femur, refractures, intramedullary osteosynthesis, a pin, combined osteosynthesis, the Iizarov fixator, plaster cast, immobilization periods.

Актуальность. Повторные переломы костей у детей и профилактика их развития не теряют своей актуальности и в наши дни. Переломы трубчатых костей, по разным данным, составляют до 87 % всех переломов опорно-двигательного аппарата, а у детей они составляют 52-58 %. Повторные переломы, по данным разных исследователей, составляют от 4 % до 17 %, но данных о рефрактурах у детей в доступной литературе крайне недостаточно. Большое значение при выборе методов лечения и сроков иммобилизации у детей имеют морфологические изменения, происходящие в области перелома, особенно повторного перелома, что в научной литературе освещено недостаточно. Выше-сказанное обусловило направление наших исследований по оптимизации лечения повторных переломов костей у детей с изучением их отдаленных результатов.

Прежде чем говорить о лечении повторных переломов у детей, нами были поставлены следующие вопросы: 1) можно ли пренебречь смещением отломков; 2) каковы

должны быть сроки иммобилизации и зависят ли они от локализации и вида (губчатая, трубчатая) кости; 3) необходимо ли сохранять уже образовавшуюся первичную костную мозоль; 4) зависят ли сроки иммобилизации от морфологических изменений в костной мозоли в момент повторного перелома; 5) каковы показания к консервативному и оперативному лечению у детей. Несомненно, что основным методом лечения рефрактур у детей должен быть консервативный. Однако нельзя мириться с возможными уродствами при плохом анатомическом стоянии отломков кости, питая надежды на исправление деформаций и компенсацию в процессе роста ребенка, т.е. каждый случай необходимо рассматривать с учетом индивидуальных особенностей и возраста ребенка.

Целью настоящего исследования явилась оптимизация методов лечения повторных переломов у детей путем комбинирования различных хирургических подходов и возможного удлинения сроков иммобилизации с изучением отдаленных результатов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами исследованы случаи повторных переломов у 103 детей без сопутствующих соматических заболеваний, лечившихся в отделении детской травматологии НИИТО МЗ РУз в 2000-2011 гг. Из 103 детей 85 (82,5 %) были мальчики, 18 (17,5 %) – девочки. Возраст больных

колебался от 2 до 15 лет: до 3-х лет – 14 детей, 3-7 лет – 17 детей, 7-11 лет – 29 детей, 11-15 лет – 43 ребенка. Консервативное лечение было применено у 70 (68,0 %) детей. Оперативное лечение проведено 33 (32,0 %) пациентам. Из оперативных методов у 20 (60,6 %) детей

применен комбинированный остеосинтез с использованием аппарата Илизарова, у 11 (33,3 %) – интрамедуллярный остеосинтез спицами, у 2-х (6,1 %) детей применено интрамедуллярное штифтование.

По локализации чаще встречались рефрактуры костей предплечья – у 78 (75,7 %) детей. Из них с повторными переломами диафизарной части костей предплечья – 69 (67 %) случаев, с рефрактурами верхней трети костей предплечья – 3 (3 %) больных, нижней трети костей предплечья – 6 (5,8 %) детей. Следующими по частоте были рефрактуры плечевой кости – у 11 (10,7 %) больных, из них 10 случаев рефрактуры нижней трети плечевой ко-

сти, один – верхней трети. У 1 больного наблюдался повторный перелом диафиза 5-й пястной кости. Повторные переломы ключицы наблюдались у 10 (9,7 %) пациентов с локализацией в средней трети. Рефрактура бедренной кости была у 3 (2,9 %) больных, из них у 2 детей была рефрактура верхней трети бедренной кости и у третьего – рефрактура нижней трети бедренной кости.

Всем пациентам проведены общеклинические и рентгенологические исследования, у некоторых больных проводилась рентгеноденситометрия, мультиспиральная компьютерная томография, УЗ-доплерография.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты лечения повторных переломов у детей оценивались по следующим критериям: «хорошие» – 3 балла, «удовлетворительные» – 2 балла и «неудовлетворительные» результаты – 1 балл. Результаты основывались на оценке клинических (антропометрия в сравнении со здоровым сегментом кости), рентгенологических (регенерация области перелома на рентгенограмме) и функциональных данных (полное восстановление функции смежных суставов) поврежденной конечности в совокупности.

У 70 (68,0 %) детей проводилось консервативное лечение (иммобилизация гипсовой повязкой), у 33 (32,0 %) детей проведено оперативное вмешательство, из них у 11 (33,3 %) проведен интрамедуллярный остеосинтез спицами, у 20 (60,6 %) – комбинированный остеосинтез (интрамедуллярный остеосинтез спицами и внешняя фиксация аппаратом Илизарова) и у 2 (6,1 %) девочек применено интрамедуллярное штифтование.

Неудовлетворительные результаты при консервативном лечении получены в 2 (2,8 %) случаях, удовлетворительные результаты – в 6 (8,6 %), хорошие результаты – в 62 (88,6 %) случаях. Из 70 пациентов, пролеченных консервативно, у 57 (81,4 %) были повторные переломы костей предплечья. В 53 (93,0 %) случаях у них получен хороший результат, в 3-х (5,3 %) – удовлетворительный, неудовлетворительный результат – у 1 (1,7 %) ребёнка с несросшимся переломом, но после выполнения комбинированного остеосинтеза у него наблюдался хороший результат с полным восстановлением функции. При консервативном лечении повторных переломов костей у всех детей функциональное состояние в локтевом суставе (сгибание, разгибание, ротационные движения) полностью восстановлено. Оценка исходов консервативного лечения в баллах распределилась следующим образом: по 9 баллов в сумме по всем показателям (рентгенологические, клинические и функциональные) набрали 62 (88,6 %) пациента, 8 баллов было у 6 (8,6 %) детей – у них рентгенологические данные были оценены по 2 балла, а у 2 (2,8 %) пациентов, за счет несращения рефрактуры, рентгенологическая картина оценена в 1 балл, что в итоге составило 7 баллов.

Повторные переломы в большинстве случаев произошли в срок до 5 месяцев с момента первичного повреждения. В этот период определяются периостальные и параоссальные мозоли, которые в области перелома тесно спаяны с окружающими мягкими тканями, что, в свою очередь, улучшает местное кровоснабжение.

Лечение больных должно проводиться с учетом последовательности образования мозоли и репаративных процессов в ней. Таким образом, при возникновении повторного перелома со сформировавшейся эндо-

стальной мозолью и без смещения костных отломков лечение производилось консервативно с удлинением срока иммобилизации. Если же происходит перелом на фоне образовавшейся эндостальной костной мозоли даже с допустимым смещением костных отломков, рациональнее применить оперативное лечение с освобождением от излишков мозоли и формированием костномозгового канала, что создаёт условия для скорейшего сращения рефрактуры.

Основным показанием к оперативному лечению повторных переломов мы считали выраженные угловые смещения отломков, ведущие к нарушению функций и при переломах двух костей (кости предплечья и голени). Одним из важных моментов хирургического лечения является стабильный остеосинтез. В 29 (87,8 %) случаях оперативного лечения рефрактур из 33-х получены хорошие результаты с восстановлением функциональности сегмента. Хорошие результаты оценены по 3 балла по всем показателям (клинические, рентгенологические, функциональные). В 2 (6,1 %) случаях отмечалось вторичное смещение костных отломков с замедлением сращения, воспалением в зоне проведения спиц, результаты которых были оценены нами удовлетворительными, а по баллам общая сумма снижена до 8 за счет рентгенологической картины. У 2-х (6,1 %) пациентов развились осложнения: у 1 больного – псевдоартроз нижней трети диафиза костей предплечья, и общая сумма оценки составила 4 балла: по 1 баллу за клиническую и рентгенологическую картину и 2 балла – за функциональное состояние. У 1 ребёнка развилась контрактура локтевого сустава, что также оценено как неудовлетворительный результат, а в балльной оценке клинически и функционально по 1 баллу, рентгенологически – 2 балла, общая сумма – 4 балла.

Существуют различные оперативные методы, но учитывая детский возраст, мы выбрали, на наш взгляд, наиболее эффективный – применили интрамедуллярное штифтование при рефрактурах бедренной кости, преимуществом которого являются возможность длительного применения (ношение до 2-3 лет), ранняя разработка смежных суставов, ранняя функциональная нагрузка – как профилактика развития остеопороза; при повторных переломах костей предплечья сочетали интрамедуллярные спицы с аппаратом Илизарова и т.д.

При оперативном вмешательстве необходимо учитывать следующее:

1) нельзя удалять ещё мягкую костную мозоль, тесно спаянную с окружающей мягкой тканью, чтобы не повредить сосуды среднего калибра;

2) необходимо хорошо очистить концы фрагментов от склерозированных участков мозоли;

3) допускается шлифовка канала на нужном протяжении, если рентгенологически предварительно выявлено его сужение, частичное или полное закрытие элементами вторичной регенерации;

4) при оперативном лечении костей предплечья необходимо определить четкие показания для интрамедуллярного остеосинтеза и для комбинированного метода лечения.

Как комбинированный метод, так и метод интрамедуллярного остеосинтеза имеют свои преимущества и недостатки. При комбинированном методе в редких случаях может наблюдаться возникновение воспаления в местах проведения спиц, дискомфорт в конечности из-за тяжести аппарата внешней фиксации и удлинения периода иммобилизации. Мы считаем, что при рефрактурах интрамедуллярный остеосинтез должен быть длительностью не более 2-х месяцев, так как гипсовая иммобилизация не подлежит длительному наложению. Необходимо учитывать особенности формирования костномозгового канала. Поэтому у детей до 5-летнего возраста целесообразно применение спиц Киришнера.

При применении интрамедуллярного остеосинтеза учитывается не только восстановление анатомической конфигурации кости, но и прочность фиксации. При использовании интрамедуллярного остеосинтеза костей предплечья ротационные движения мышц сохраняются, а сгибательные и разгибательные движения невозможны, в результате может развиться контрактура локтевого сустава. Кроме того, невозможно стабильно фиксировать костные отломки и обеспечить достаточную их компрессию, а необходимость дополнительной наружной фиксации гипсовой повязкой не добавляет методу физиологичности. У 2 (6,1 %) пациентов с рефрактурой костей предплечья в наших исследованиях (данных в литературе не найдено) при интрамедуллярном осте-

осинтезе возникли некоторые затруднения в виде воспалительных процессов мягких тканей вокруг мест прокола спиц, замедление сращения, несращение, из-за чего нами была произведена дополнительная внешняя фиксация отломков аппаратом Илизарова в комбинации с интрамедуллярно проведенными спицами. Даже после удаления интрамедуллярных спиц между костными отломками может сохраняться щель, способная замедлить скорость сращения перелома. Кроме того, применение только лишь интрамедуллярного остеосинтеза не снимает риск возникновения осложнений (ложный сустав, несращение, ререфрактура).

Таким образом, использование интрамедуллярного остеосинтеза требует строго индивидуального подхода для получения положительных результатов. При интрамедуллярном остеосинтезе запрещается расширение костномозгового канала, что уменьшает стабильность костных отломков.

Ниже приведен клинический пример из нашей практики применения комбинированного остеосинтеза.

Больной К.М., 2001 г.р. Первичный перелом был 12.07.2010 года. Обратился в травмпункт НИИТО МЗ РУз и госпитализирован для обследования и лечения с диагнозом «Закрытая рефрактура средней трети костей левого предплечья со смещением костных отломков». 16.07.2010 года произведена операция «Остеосинтез интрамедуллярными спицами костей левого предплечья». 10 дней больной получал медикаментозную терапию и в гипсовой повязке выписан на амбулаторное лечение. Интрамедуллярные спицы находились 30 дней, после чего были удалены. Повторно наложена гипсовая повязка в связи с неполным образованием костной мозоли на рентгенограмме Г (рис. 1). В октябре произведена рентгенография, перелом сочли сросшимся и сняли гипсовую повязку.

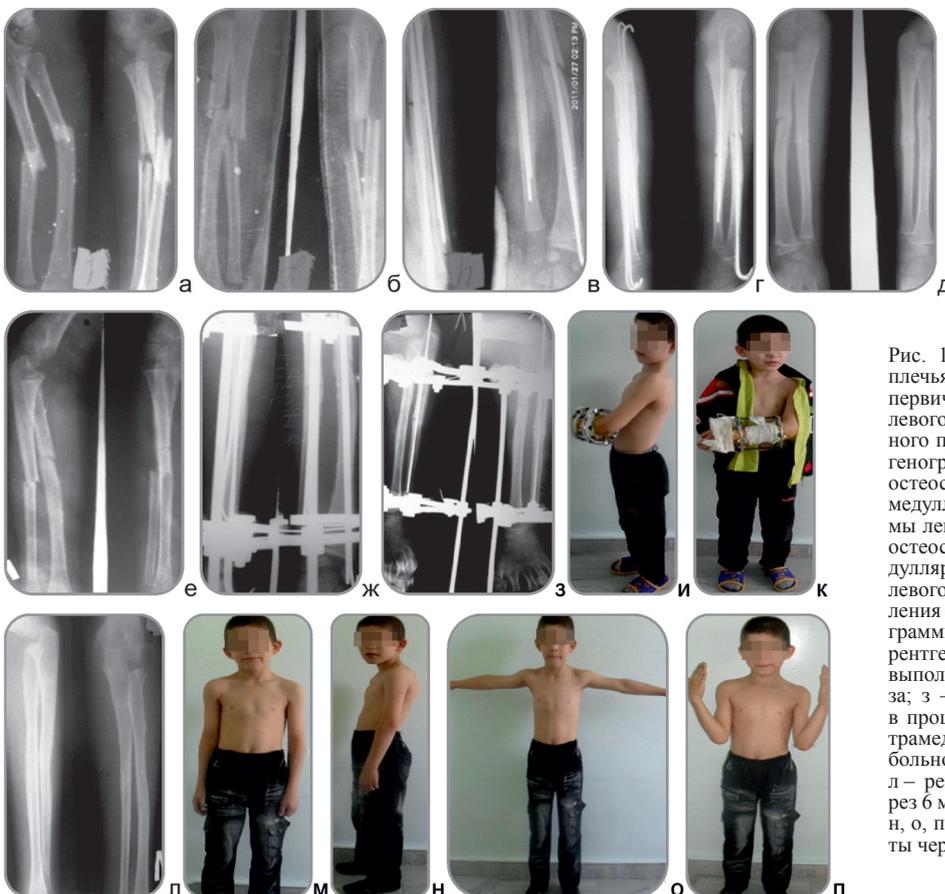


Рис. 1: а – рентгенограммы левого предплечья в двух проекциях до лечения при первичном переломе; б – рентгенограммы левого предплечья после фиксации первичного перелома гипсовой повязкой; в – рентгенограммы левого предплечья в процессе остеосинтеза первичного перелома интрамедуллярными спицами; г – рентгенограммы левого предплечья через 2 месяца после остеосинтеза первичного перелома интрамедуллярными спицами; д – рентгенограммы левого предплечья через 4 месяца после удаления интрамедуллярных спиц; е – рентгенограммы левого предплечья: рефрактура; ж – рентгенограммы левого предплечья после выполнения комбинированного остеосинтеза; з – рентгенограммы левого предплечья в процессе лечения (1 месяц, удаление интрамедуллярных спиц); и, к – внешний вид больного в процессе лечения рефрактуры; л – рентгенограммы левого предплечья через 6 месяцев после повторного перелома; м, н, о, п – анатомо-функциональные результаты через 6 месяцев

Второй перелом произошёл 26.01.11 года в результате падения. Обратился в травмпункт НИИТО МЗ РУз, в экстренное отделение и после репозиции госпитализирован. 01.02.11 года произведена повторная операция «Открытая репозиция костей левого предплечья и остеосинтез интрамедуллярными спицами и аппаратом Илизарова». Послеоперационное течение гладкое, без осложнений. Интрамедуллярные спицы удалены через 30 дней (рис. 1, з). Аппарат Илизарова демонтирован через 60 дней, функция в локтевом суставе сохранена в полном объёме.

Учитывая вышеизложенное, мы считаем целесообразным у детей старше 7 лет и в случаях рефрактур применять комбинированный остеосинтез с аппаратом Илизарова, ввиду того, что фиксирующие элементы удаляются постепенно по ходу сращения. Надо отметить, что давно идут споры о применении гибридных методов фиксации при лечении рефрактур. Применение методов внутренней и наружной фиксации костных отломков стало традиционным при этом виде повреждений, так как достигается их жесткая фиксация. Конечно, в каждом случае надо стараться достичь жесткости фиксации при повторных переломах, но не в ущерб качеству жизни больного. Но это не всегда возможно. Мы считаем, что применение интрамедул-

лярной фиксации с наложением аппарата Илизарова – вполне оправданный метод у детей старше 7 лет.

Комбинированный метод – это одновременное применение двух или более методов остеосинтеза, обеспечивающих не только стабильность, но и функциональность суставов. Важным и целесообразным является возможность расширения каналов костей предплечья для достижения хорошей регенерации. При оперативном лечении рефрактур часто приходится очищать концы центрального и периферического отломков от склерозированной ткани, может возникнуть диастаз между отломками, способный стать причиной медленного мозолеобразования – есть риск возникновения «анатомического дефицита». Поэтому удалять склерозированные части как с лучевой, так и локтевой кости следует пропорционально, соразмерно. При угловых смещениях костей предплечья образуется неравномерное мозолеобразование, что искажает истинное взаиморасположение концов костей, что при интрамедуллярном остеосинтезе может привести к диастазу, а комбинированный метод поможет устранить данный диастаз. И самым положительным моментом данного метода является возможность движений в смежных суставах, что улучшает кровообращение в месте перелома и способствует ранней реабилитации.

ВЫВОДЫ

1. При выборе метода лечения рефрактур у детей предпочтительным является консервативный.

2. При необходимости оперативного лечения предпочтительным является комбинированный метод, позволяющий считать его наилучшим хирургическим решением проблемы, полностью исключающим веро-

ятность ререфрактур, несращения и ложных суставов, и он с успехом может применяться в практике детской травматологии, позволяя при необходимости удлинить срок иммобилизации.

3. В каждом случае возникновения рефрактуры необходимо учитывать индивидуальные особенности детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баиров Г.А. Повторные переломы // Баиров Г.А. Детская травматология. СПб., 2000.-С. 327-329.
Bairov G.A. Povtornye perelomy [Refractures]. In: Detskaia travmatologiya [Children traumatology]. SPb, 2000:327-329.
2. Богданович У.Я. Тинчурина С.Г., Баширова Ф.Х. Повторные переломы // Ортопедия, травматология и протезирование. 1983. № 10. С. 23-26.
Bogdanovich UA, Tinchurina SG, Bashirova FK. Povtornye perelomy [Refractures]. Ortop. Travmatol. Protez. 1983;(10):23-26.
3. Богопольский И.А. Рентгенологические признаки повторных переломов у детей // Доклад в 9 научной сессии, научно-исследовательского института детской ортопедии. М., 1964. - С. 322-323.
Bogopol'skii IA. Rentgenologicheskie priznaki povtornykh perelomov u detei [X-ray signs of refractures in children]. Doklad v 9 nauchnoi sessii, nauchno-issledovatel'skogo instituta detskoj ortopedii [IX Scientific Session of Scientific Research Institute of Children Orthopaedics: Abstracts]. M., 1964:322-323.
4. Бойков В.П. Способ лечения повторных переломов и деформаций после интрамедуллярного остеосинтеза // Мед. журн. Чувашии. 1995. № 1-2. С. 123-124.
Boikov VP. Sposob lecheniia povtornykh perelomov i deformatsii posle intramedullarnogo osteosinteza [A treatment technique for refractures and deformities after intramedullary osteosynthesis]. Med. Zhurn. Chuvashii. 1995;(1-2):123-124.
5. Болховитинова Л.Н. Повторные переломы // Хирургия. 1947. № 11-12. С. 149-156.
Bolkhovitinova LN. Povtornye perelomy [Refractures]. Khirurgiia. 1947;(11-12):149-156.
6. Клинико-рентгенологическая характеристика повторных переломов / А.С. Имамалиев, В.М. Лирцман, В.П. Лукин, В.В. Михайленко // Ортопедия травматология и протезирование. 1982. № 7. С. 10-14.
Imamaliev AS, Lirtsman VM, Lukin VP, Mikhailenko VV. Kliniko-rentgenologicheskaiia kharakteristika povtornykh perelomov [Clinical-and-radiological characteristic of refractures]. Ortop. Travmatol. Protez. 1982;(7):10-14.
7. Кузьмин Б.П. Повторные переломы обеих костей предплечья у детей // Ортопедия травматология и протезирование. 1967. № 3. С. 70-72.
Kuz'min BP. Povtornye perelomy oboikh kostei predplech'ia u detei [Refractures of both forearm bones in children]. Ortop. Travmatol. Protez. 1967;(3):70-72.
8. Н.А. Куринный, А.И. Афаунов, А.И. Арутюнов и др. Повторные переломы после замещения дефектов большой берцовой кости методами чрескостного остеосинтеза и пути их профилактики / Материалы I Пленума ассоциации травматологов-ортопедов РФ. Самара, 1994. С. 93-94.
Kurinyi NA, Afaunov AI, Arutiunov AI. i dr. Povtornye perelomy posle zameshcheniia defektov bol'shoi bertsovoi kosti metodami chreskostnogo osteosinteza i puti ikh profilaktiki [Refractures after filling tibial defects by transosseous osteosynthesis techniques, and ways of their prevention]: Materialy I Plenuma assotsiatsii travmatologov-ortopedov RF [Materials of I Plenum of the Association of traumatologists-and-orthopedists]. Samara, 1994:93-94.

9. Лединников И.М. Рефрактуры диафиза плеча // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1998. № 2. С. 18-23.
Ledinnikov IM. Refrakturny diafiza plecha [Refractures of humeral shaft]. Vestn. Travmatol. Ortop. im. NN. Priorova. 1998;(2):18-23.
10. Чернав Д.В. Повторные переломы длинных костей // Вестн. Смоленской гос. мед. академии. 2010. Спец. вып. С. 12-16.
Chernav DV. Povtornye perelomy dlinnykh kostei [Refractures of long bones]. Vestn. Smolenskoj Gos. Med. Akademii. Spets. vyp. 2010:12-16.
11. Эпштейн Г.Я., Богопольский-Большкий И.А. О повторных переломах на том же месте длинных трубчатых костей у детей // Вопр. ортопедии и травматологии дет. возраста : сб. науч. работ. Л., 1958. С. 314-319.
Epshtein GIa, Bogopol'skii-Bol'skii IA. O povtornykh perelomakh na tom zhe meste dlinnykh trubchatykh kostei u detei [Refractures of long tubular bones at the same place in children]: Voprosy ortopedii i travmatologii detskogo vozrasta : sb. nauch. robot [The problems of orthopaedics and traumatology in childhood: A collection of scientific works]. L., 1958:314-319.

Рукопись поступила 05.12.2012.

Сведения об авторах:

1. Косимов Аъзам Азимович – стажер-исследователь отделения детской травматологии НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент.
2. Ходжанов Искандар Юнусович – д.м.н., профессор, заведующий отделением детской травматологии НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент.