

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЁННОЙ КОСОРУКОСТЬЮ В СОЧЕТАНИИ С АНОМАЛИЯМИ КИСТИ

И. Н. Гарбузняк

ГУ “Институт патологии позвоночника и суставов  
им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины”, Харьков, Украина

### **THE EFFECTIVENESS OF COMBINED TREATMENT OF THE CHILDREN WITH CONGENITAL RADIAL AND ULNA CLUB HAND**

I. M. Harbuzniak

*The purpose of the investigation is the analysis of the treatment results of the children with congenital club hand. The study was based on the treatment results of 35 patients with congenital club hand. All of them have anomaly of the hand. The patients are divided in 2 groups. The first group includes 13 patients who had surgical treatment: centralization or radialization of the wrist, distraction lengthening of the forearm and the correction of the ulna. The second group includes 22 patients who had the combination surgery of the forearm and the hand. The best functional treatment results in 2,2 times have the patients of the second group who had the combination surgery of the forearm and the hand.*

*Key words: radial clubhand, ulna clubhand, anomaly of the hand, treatment.*

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМБІНОВАНОГО ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ З ВРОДЖЕНОЮ КОСОРУКІСТЮ В ПОЄДНАННІ З АНОМАЛІЯМИ КИСТІ**

I. M. Гарбузняк

*Метою роботи було оцінити ефективність функціональних результатів хірургічного лікування дітей із вродженою косорукістю в поєднанні з аномаліями кисті при виконанні комбінованих втручань на передпліччі та кисті. При проведенні порівняльного аналізу лікування 35 хворих відзначено, що виконання комбінованих хірургічних втручань дозволяє покращити ефективність функціональних результатів лікування в 2,2 рази, що було доведено за допомогою тесту QUEST.*

*Ключові слова: вроджена променева косорукість, вроджена ліктьова косорукість, аномалії кисті, лікування.*

## Вступление

Частота встречаемости врожденной лучевой косорукости составляет 1:30 тысячам новорожденных. При этом в 80% случаев она сочетается с гипоплазией I пальца кисти, а в 50% отмечена аплазия I пальца кисти [11]. Это значительно нарушает функциональные возможности верхней конечности и приводит к социальной дезадаптации и снижению уровня качества жизни пациента [3]. Врожденная локтевая косорукость в общей популяции составляет 1:150 тысячам новорожденных и ассоциируется с адактилией кисти, аплазией трехгранной и головчатой костей запястья [14,4]. У 12% пациентов с врожденной локтевой косорукостью встречается плечелучевой синостоз, а у 65% пациентов с плечелучевым синостозом имеется аномалия развития кисти [10].

Одна из причин неудовлетворительных результатов лечения детей с врожденной косорукостью состоит в том, что большая часть предложенных методик направлена на коррекцию деформации костей предплечья без учета важности её сочетания с аномалиями кисти, которые значительно

утяжеляют имеющиеся функциональные расстройства. Все это ведет к необоснованному выбору вида хирургического вмешательства, игнорированию вопросов коррекции аномалий кисти, увеличению частоты рецидивов деформации и не позволяет достичь желаемого улучшения функциональных возможностей верхней конечности после операции.

**Цель** исследования: оценить эффективность функциональных результатов хирургического лечения детей с врожденной косорукостью в сочетании с аномалиями кисти при выполнении комбинированных вмешательств на предплечье и кисти.

## Материалы и методы

Исследование проведено на основании анализа результатов лечения 35 пациентов с врожденной косорукостью в сочетании с аномалиями кисти, которые проходили лечение в клинике патологии позвоночника и суставов детского возраста ГУ “ИППС им. проф. М.И. Ситенко НАМНУ” в период с 1996 по 2013 год. Среди них было 13 мальчиков (37,5%) и 22 девочки (62,5%).

I группу – группу сравнения – составили 13 пациентов, 10 с ВЛучК, 3 с ВЛокК, лечение которых было направлено только на коррекцию патологического состояния предплечья. Распределение по полу: 6 мальчиков (46,1%) и 7 девочек (53,8%). Средний возраст пациентов составил 10 лет 1 месяц (от 3 лет 5 мес. до 17 лет 9 мес.).

II группу составило 22 пациента, 16 с ВЛучК, 6 с ВЛокК, лечение которых было комплексным и направленным на коррекцию всех патологических состояний предплечья и кисти. Распределение по полу: 7 мальчиков (31,8%) и 15 девочек (68,2%). Средний возраст пациентов в исследуемой группе составил 4 года 6 месяцев (от 1 года 3 мес. до 10 лет 2 мес.).

Распределение пациентов по типу врожденной косорукости (табл. 1) выполнено согласно классификации Ваупе [13].

Таблица 1

**Распределение больных в группах по виду и типу врожденной косорукости**

Тип косорукости	Вид косорукости			
	ВЛучК		ВЛокК	
	I группа	II группа	I группа	II группа
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
I		–	–	–
II	1	1	3	1
III	1	1	–	1
IV	8	14	–	4
<b>Всего</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

Пациентам первой группы выполнялось клиническое и рентгенологическое обследование [2, 12]. Пациентам второй группы проводилось клиническое, рентгенологическое обследование, ЭМГ мышц верхних конечностей, УЗИ верхней конечности [2, 12, 6]. Также для определения качества выполнения навыков в верхней конечности ее функцию оценивали с использованием балльного теста QUEST (Quality of Upper Extremity Skills Test) [9].

При клиническом обследовании выявлено, что при ВЛучК среднее укорочение предплечья составило для пациентов I группы 4,7 см, для II группы – 3,2 см. При ВЛокК среднее укорочение предплечья составило 6,2 см для пациентов I группы, а во II группе – 5,3 см. Более выраженное укорочение предплечья встречалось у пациентов I группы, что обусловлено поздним сроком начала лечения.

Таблица 2

**Виды аномалий кисти у пациентов I и II группы**

Вид аномалии кисти	Вид врожденной косорукости					
	ВЛучК		ВЛокК		Всего	
	I группа	II группа	I группа	II группа	I группа	II группа
Синдактилия	4	8	–	3	4	11
Гипоплазия I пальца	12	15	1	–	13	15
Клинодактилия	2	6	–	1	2	7
Контрактуры межфаланговых суставов	10	16	3	13	13	17
Аплазия пальцев*	–	4	2	4	2	4

**Примечания:** \* – исключена аплазия I пальца, которая относится к гипоплазии I пальца.

При оценке функции верхней конечности по балльной шкале QUEST в двух группах отмечено нарушение в локтевом, лучезапястном суставах, а также функции пальцев кисти и разных видов схвата.

Наиболее выраженные нарушения отмечены в дистальных отделах конечности: патологичные движения в лучезапястном суставе или их отсутствие, ограничения движений в пальцах кисти, что в целом приводило к изменению сложных двигательных стереотипов, а именно разных видов схвата.

Нарушения функции кисти обусловлены аномалией ее развития, которая присутствовала у всех пациентов. Наиболее часто встречалась гипоплазия I пальца при ВЛучК (табл. 2).

При рентгенологическом исследовании определяли угол отклонения кисти (УОК) и средний угол деформации (СУД). У пациентов I группы с ВЛучК средний показатель УОК составил  $(79,2 \pm 31,1)^\circ$ , при ВЛокК средний показатель УОК составил  $(23,3 \pm 1,7)^\circ$ . Среднее значение показателя СУД у пациентов с ВЛучК до начала лечения было  $(117,7 \pm 29,0)^\circ$ , аналогичный показатель СУД при ВЛокК –  $(58,3 \pm 7,6)^\circ$ .

У пациентов II группы до начала лечения УОК у пациентов с ВЛучК составил  $(68,8 \pm 17,3)^\circ$ , у пациентов ВЛокК –  $(24,3 \pm 5,3)^\circ$ . СУД у пациентов II группы с ВЛучК составил  $(95,04 \pm 20,0)^\circ$ , у пациентов с ВЛокК –  $(51,4 \pm 14,4)^\circ$ . УОК и СУД более выражен в I группе, что связано с поздним возрастом начала лечения.

Для статистического исследования использовали методы описательной статистики – определяли среднее и стандартное отклонение, а для сравнения групп между собой – Т-тест для независимых выборок. Сравнивали состояние пациентов до и после лечения, используя Т-тест для парных сравнений.

Оценку прогрессирования деформации с возрастом оценивали с помощью регрессионного анализа. Для обработки статистических данных использовали программу Statistica 9.0.

Группы были однородны по признаку, разница в показателях была статистически не значимой ( $p > 0,05$ ).

Виды хирургического лечения отличались в I и II группе [5, 1, 8]. В I группе лечение было направлено только на коррекцию деформации и длины предплечья, выполнение одномоментной центрации кисти без учета состояния мягких тканей (табл. 3).

Во II группе лечение было направлено как на реконструкцию кисти, так и на реконструкцию предплечья с учетом выявленных костных деформаций и особенностей состояния мягких тканей предплечья и кисти (табл. 4).

**Результаты и их обсуждение**

На момент начала лечения УОК у детей с ВЛучК I группы составил в среднем  $(79,2 \pm 31,1)^\circ$ , у детей II группы –  $(68,8 \pm 17,3)^\circ$ , разница отмеченного параметра между группами была статистически не значимой ( $t = 1,168$ ;  $p = 0,252$ ). Угол деформации локтевой кисти у больных I группы составил  $(38,5 \pm 9,6)^\circ$ , что статистически больше ( $t = 3,331$ ;  $p = 0,004$ ), чем у детей II группы  $(29,8 \pm 5,2)^\circ$ . Разница между СУД в группах также достигла значительного уровня ( $t = 2,231$ ;  $p = 0,033$ ).

После проведенного лечения УОК у детей с ВЛучК уменьшился в обеих группах. Так, УОК у детей с ВЛучК I группы после лечения уменьшился в среднем на  $(45,8 \pm 38,5)^\circ$  и варьировал в пределах от  $22$  до  $69^\circ$ . Уменьшение отмеченного угла у детей I группы было статистически значимым ( $t = 4,292$ ;  $p = 0,001$ ).

Во II группе после проведенного хирургического лечения УОК у детей с ВЛучК достиг в среднем  $(60,0 \pm 16,7)^\circ$  – от 52 до  $68^\circ$ , что тоже статистически значительно уменьшило деформацию ( $t=15,692$ ;  $p=0,001$ ).

Таким образом, в среднем УОК у детей с ВЛучК у пациентов I группы после лечения составлял  $(33,46 \pm 23,2)^\circ$ , а у детей II группы –  $(9,21 \pm 9,9)^\circ$ . Разница результатов лечения достигла значительного уровня ( $t=4,067$ ;  $p=0,001$ ) (рис. 1).

Те же тенденции прослеживаются и относительно СУД. После лечения СУД значительно уменьшился в обеих группах: до  $(57,3 \pm 36,3)^\circ$  в I группе и до  $(17,2 \pm 13,3)^\circ$  во II группе, а разница показателей достигла статистически значимого уровня ( $t=3,815$ ;  $p=0,002$ ). Результат лечения значительно лучше у пациентов II группы (рис. 2).

У детей с ВЛокК на момент начала лечения средний показатель УОК в локтевую сторону мало отличался в обеих группах, что подтверждается отсутствием статистической

разницы между группами. Но результаты хирургического лечения больных с ВЛокК различные. Уменьшение УОК у детей I группы составило в среднем  $(5,0 \pm 5,0)^\circ$ , что не привело к значительному изменению деформации ( $t=1,732$ ;  $p=0,225$ ). Среди пациентов II группы уменьшение данного показателя в среднем составило  $(14,3 \pm 3,5)^\circ$  (от  $11^\circ$  до  $17,5^\circ$ ), что статистически значимо изменило начальную деформацию ( $t=10,954$ ;  $p=0,001$ ). После проведенного хирургического лечения средний показатель УОК у пациентов группы I составил  $(18,3 \pm 2,9)^\circ$ , во II группе –  $(10,0 \pm 4,1)^\circ$ , а разница показателей достигла статистически значимого уровня ( $t=3,162$ ;  $p=0,013$ ) (рис. 3).

При выполнении хирургической коррекции достигнуто уменьшения деформации лучевой кости у детей I группы на  $(13,3 \pm 5,8)^\circ$ , однако данные изменения не являются статистически значимыми ( $t=4,000$ ;  $p=0,057$ ). У детей II группы произошло уменьшение в среднем на  $(22,8 \pm 9,5)^\circ$  (в некоторых случаях до  $30^\circ$ ), при этом здесь уменьшение деформации

Таблица 3

**Виды хирургических вмешательств, выполненных пациентам I группы**

Вид хирургического вмешательства	ВЛучК	ВЛокК	Повторные вмешательства
1	2	3	4
Резекция фиброзного тяжа	–	–	–
Центрация кисти на локтевую кость	9	–	4
Кожная пластика по Лимбергу	1	–	–
Удлинение локтевой и лучевой костей	2	4	–
Удлинение локтевой кости	4	–	–
Артродез локтезапястного сочленения	1	–	–
Поллицизация II пальца	1	–	–
<b>Всего</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Таблица 4

**Виды и количество хирургических вмешательств, выполненных пациентам II группы**

Вид хирургического вмешательства	ВЛучК	ВЛокК	Повторные вмешательства
Резекция фиброзного тяжа	16	5	–
Центрация кисти на локтевую кость, одноэтапное	7	–	–
Центрация кисти на локтевую кость с дистракцией мягких тканей предплечья	14	–	1
Кожная пластика по Лимбергу	4	–	–
Монолокальное удлинение лучевой кости	–	1	–
Удлинение локтевой и лучевой костей	1	1	–
Удлинение локтевой кости	5	–	2
Артродез локтезапястного сочленения	1	–	–
Резекция плечелучевого синостоза	–	5	–
Устранение синдактилии	1	3	–
Поллицизация II пальца	4	–	–
Углубление I межпальцевого промежутка	4	3	–
Корригирующая остеотомия фаланг пальцев кисти	4	2	–
Капсулотомия межфаланговых суставов пальцев кисти	2	–	–
Оппонентная пластика по Riordan	1	–	–
Оппонентная пластика по Huber	1	–	–
<b>Всего</b>	<b>65</b>	<b>20</b>	<b>3</b>

Таблица 5

**Средний показатель изменений функции верхней конечности до и после хирургического лечения в I и II группе по QUEST**

Группы	Суммарный $\Sigma$ балл функции верхней конечности до лечения, (% от максимально возможной функции)	Суммарный балл функции верхней конечности после лечения, (% от максимально возможной функции)	Улучшение функции в баллах
I	$11 / 16 = 0,6875$ (34,38%)	$17,857 / 16 = 1,116$ (55,8%)	0,4285 (21,42%)
II	$16,214 / 29 = 0,5591$ (27,95%)	$43,857 / 29 = 1,512$ (75,6%)	0,9529 (47,65%)

достигло значительного уровня ( $t=6,358$ ;  $p=0,001$ ). Таким образом, остаточная деформация у детей I группы составила ( $20,0\pm 0,0$ )°, а у детей II группы – ( $4,3\pm 4,5$ )°, разница достигла статистически значимого уровня ( $t=9,242$ ;  $p=0,001$ ).

СУД при ВлокК в I группе уменьшился на ( $20,0\pm 8,7$ )°, что было статистически не значимым ( $t=4,0$ ;  $p=0,057$ ), а во II группе – на ( $37,1\pm 10,7$ )° и достигло значимого уровня ( $t=9,494$ ;  $p=0,001$ ).

Таким образом, суммарный угол деформации у детей с ВлокК I группы после лечения составил ( $18,3\pm 2,9$ )°, а у детей с ВлокК II группы – ( $14,3\pm 5,3$ )°, что значительно меньше ( $t=7,187$ ;  $p=0,001$ ), чем в I группе (рис. 4). Результат лечения лучше у пациентов II группы.

По результатам определения среднего показателя функции верхней конечности по тесту QUEST можно отметить, что функция верхней конечности у пациентов II группы после хирургического лечения улучшилась в 2,2 раза в сравнении с I группой (табл. 5).

Это обусловлено тем, что в I группе лечение пациентов было направлено только на коррекцию деформации и удлинение предплечья, а во II группе при лечении учитывались все виды аномалий развития предплечья и кисти, что и привело к статистически значимому улучшению функции I пальца и всех видов схвата (рис. 5).

Анализ выявленных осложнений после проведенного хирургического лечения больных в обеих группах показал относительно большой процент осложнений, что связано с особенностями и тяжестью врожденной патологии верхней конечности, которая характеризуется комплексными структурно-функциональными нарушениями мягкотканых и костных элементов и обуславливает разнообразие

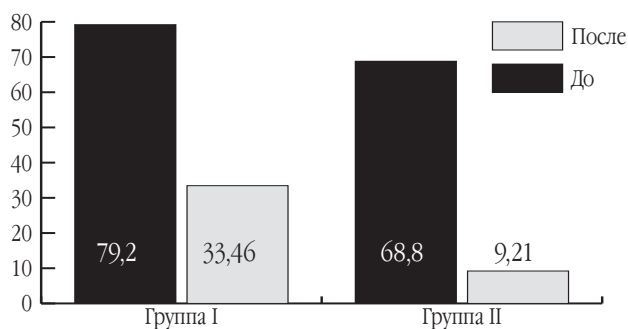
клинических проявлений заболевания, а также склонность к рецидивам и осложнениям [7].

Так, у пациентов I группы, которым выполнено 22 реконструктивных вмешательства, в ближайшем послеоперационном периоде отмечено 54,5% легких осложнений. Из тяжелых осложнений наиболее частыми были рецидивы вывиха кисти (в 27,3%), тяжелые рубцовые контрактуры в лучезапястном суставе (27,3%), замедленная консолидация дистракционного регенерата (22,7%), а также одной из особенностей было наличие у одного пациента от 2–5 осложнений (рис. 6).

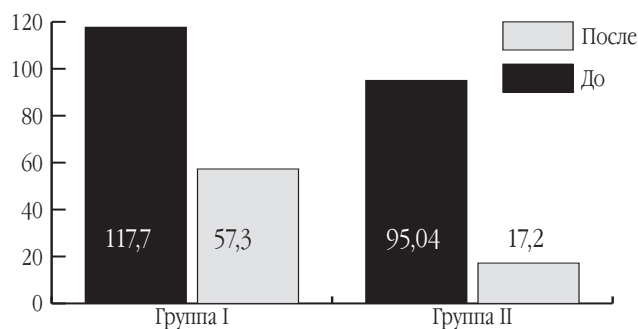
Данные осложнения объясняются в основном нарушением технологии выполнения центрации кисти на локтевую кость, а также игнорированием важности коррекции сухожильно-мышечного дисбаланса.

Также у пациентов I группы выявлено 14 случаев с дефектами лечения, среди которых наиболее частыми являлись: выраженное укорочение предплечья более 50%, которое отмечено в 46,1% случаев, отсутствие двустороннего схвата в 46,1% случаев за счет невыполнения реконструктивных вмешательств на кисти. Это привело к функциональным ограничениям, развитию альтернативных видов схвата и косметическим дефектам.

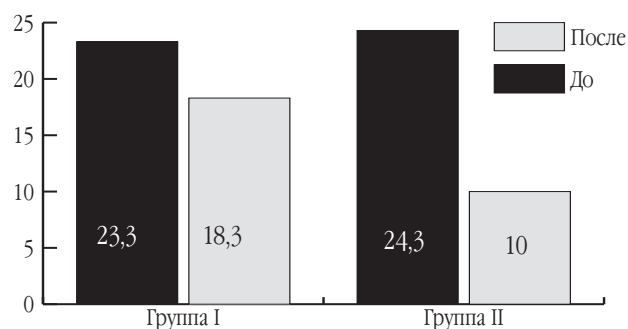
У пациентов II группы отмечено значительно меньше осложнений, из которых 12,85% составили тяжелые и 10,3% легкие осложнения. Такое снижение осложнений наблюдалось на фоне повышения количества хирургических вмешательств и обусловлено обоснованным выполнением хирургической коррекции выявленных патологических проявлений на уровне локтевого сустава, предплечья и кисти с учетом данных о состоянии костных и мягкотканых элементов.



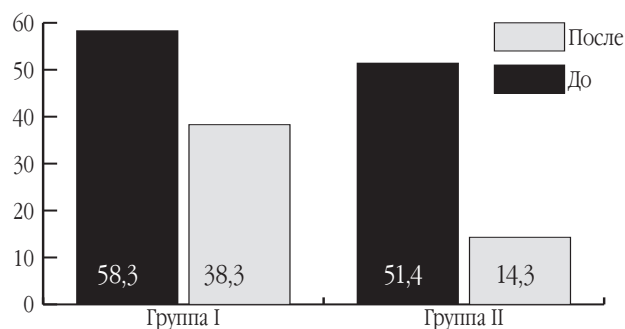
**Рис. 1.** Графическое изображение изменения среднего показателя УОК у пациентов с ВлокК I и II группы до и после лечения



**Рис. 2.** Графическое изображение изменения среднего показателя СУД у пациентов с ВлокК I и II группы до и после лечения



**Рис. 3.** Графическое изображение изменения среднего показателя УОК у пациентов с ВлокК I и II группы до и после лечения



**Рис. 4.** Графическое изображение изменения среднего показателя СУД у пациентов с ВлокК I и II группы до и после лечения

## Выводы

При проведении ретроспективного анализа результатов лечения пациентов с врождённой косоруко́стью выявлены закономерные изменения, которые характеризуют патологическое течение процессов развития врожденной косоруко́сти при отсутствии адекватного хирургического лечения: прогрессирующее укорочение предплечья, развитие компенсаторных видов схвата. Лечение пациентов, направленное только на стабилизацию лучезапястного сустава, коррекцию деформации и длины предплечья без коррекции сопутствующих аномалий кисти, не приводит к значительному улучшению функции верхней конечности.

Выполнение комбинированных хирургических вмешательств на предплечье и кисти при лечении детей с врождённой косоруко́стью в сочетании с аномалиями кисти позволило улучшить эффективность функциональных результатов лечения в 2,2 раза, что было доказано при помощи теста QUEST.

Основой подхода к лечению пациентов с врождённой косоруко́стью является ранняя диагностика и лечение. Коррекция аномалий кисти – важный аспект в комплексном хирургическом лечении. Она должна обязательно проводиться на ранних этапах до развития вторичных деформаций и патологических приспособительных стереотипов.

## Литература

1. *Гарбузняк И.Н.* Врождённая локтевая косоруко́сть / *И.Н. Гарбузняк* // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2011. – № 3. – С. 46–51.
2. *Маркс В.О.* Ортопедическая диагностика / *В.О. Маркс*. – Минск: Наука и техника. – 1978. – 512 с.
3. *Прокопович В.С.* Варианты патологии развития кисти у больных с врожденной косоруко́стью / *В. С. Прокопович* // Травматология и ортопедия России. – 1995. – № 1. – С. 53–54.
4. *Прокопович Е.В.* Хирургическое лечение врождённой локтевой косоруко́сти [пособие для врачей] / *Е.В. Прокопович*. – Санкт-Петербург. – 2002. – 27 с.
5. *Хмызов С.А.* Дифференциальный подход к лечению врождённой лучевой косоруко́сти / *С.А. Хмызов, И.Н. Гарбузняк* // Травма. – 2006. – Т. 7, – № 3. – С. 448–452.
6. *Хмызов С.А.* Методика ультразвукового исследования предплечья и кисти у детей / *Хмызов С.А., Гарбузняк И.Н., Вишняков А.Е., Яковенко С.М.* // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2009. – № 4. – С. 46–51.
7. *Хмызов С.А.* Ошибки и осложнения при лечении врождённой лучевой и локтевой косоруко́сти / *С.А. Хмызов, И.Н. Гарбузняк* // Літопис травматології та ортопедії. – 2012. – № 1–2. – С. 82–86.
8. *Хмызов С.А.* Управляемый остеосинтез стрессовыми системами в детской ортопедии и травматологии: автореф. дис. ... на соиск. науч. ст. д-ра мед. наук: спец. 14.01.21 “Травматология и ортопедия” / *С.А. Хмызов*. – Харьков. – 2004. – 415 с.
9. *DeMatteo C.* QUEST (Quality of Upper Extremity Skills Test) / *DeMatteo C., Law M., Russell D.* // – 1992. – 82 p.
10. *ElHassan B.* Clinical manifestations of type IV ulna longitudinal dysplasia / *ElHassan B., Biafora S., Light T.* // J Hand Surg [Am]. – 2007. – Vol. 32(7). – P. 1024–1030.
11. *Kozin S. H.* Upper extremity congenital anomalies / *S. H. Kozin* // The Journal of Bone and Joint Surgery. – 2003. – Vol. 85-A. – № 8. – P. 1564–1576.
12. *Manske P. R.* Instructional Course Lectures. Longitudinal Failure of Upper-Limb Formation / *P. R. Manske* // The Journal of Bone and Joint Surgery. – 1996. – Vol. 78. – P. 1600–1623.
13. *O'Brien M.* Plastic and Hand Surgery in clinical practice-classifications and definitions / *M. O'Brien* // Springer. – 2009. – 206 p.
14. *Schmidt C.C.* Ulnar ray deficiency / *C.C. Schmidt, S.K. Neufeld* // Hand Clin. – 1998. – Vol.14. – P. 65–76.

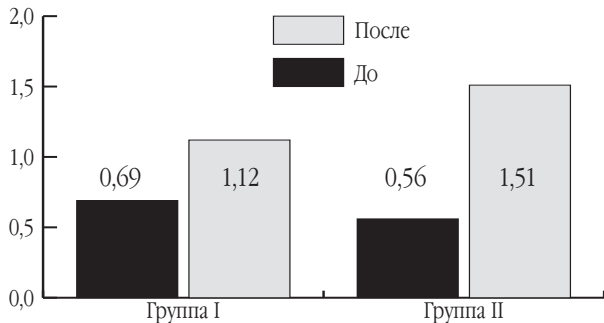


Рис. 5. Диаграмма изменения функции верхней конечности по QUEST у пациентов I и II группы до и после лечения

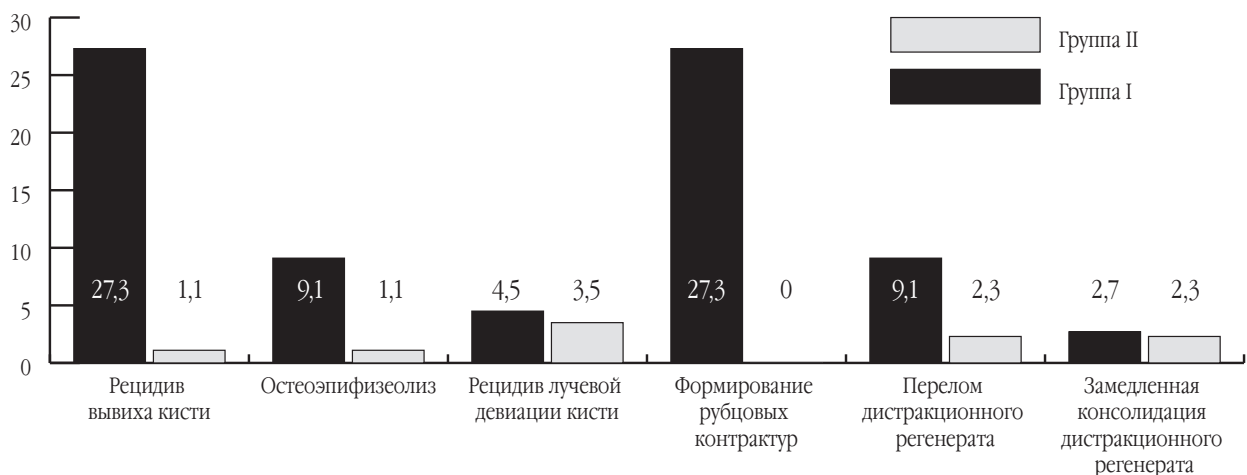


Рис. 6. Диаграмма выявленных тяжёлых осложнений лечения у пациентов I и II группы