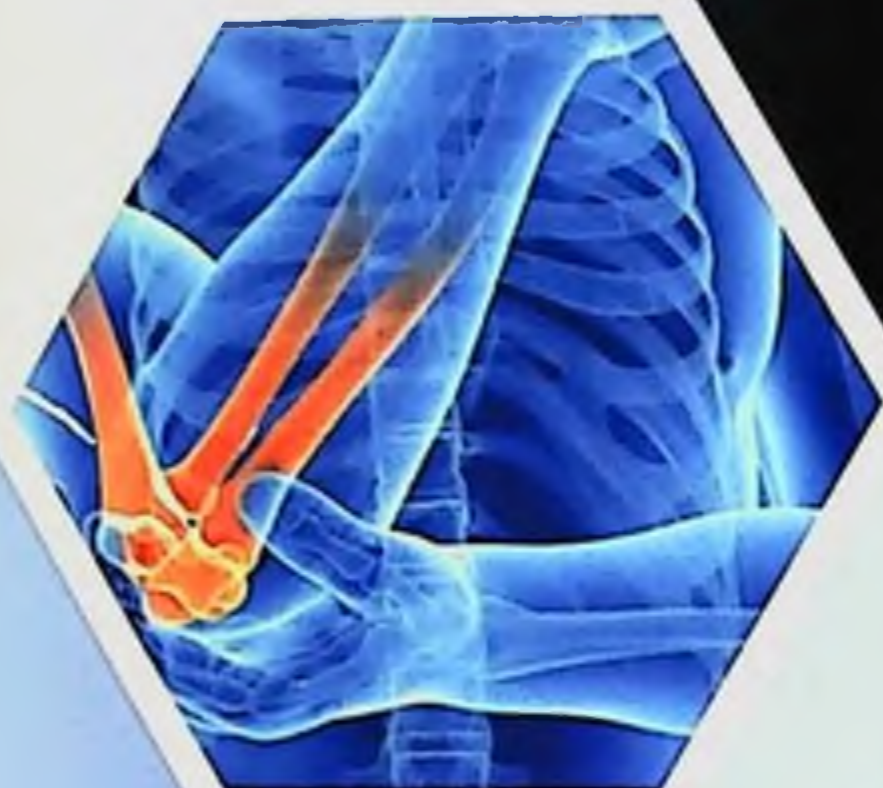


КАПСУЛОПЛАСТИКА КОЛЬЦЕВИДНОЙ СВЯЗКИ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНЫХ ВЫВИХАХ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ

Уринбаев П.У.
Ходжанов И.Ю.
Эранов Ш.Н.



МОНОГРАФИЯ

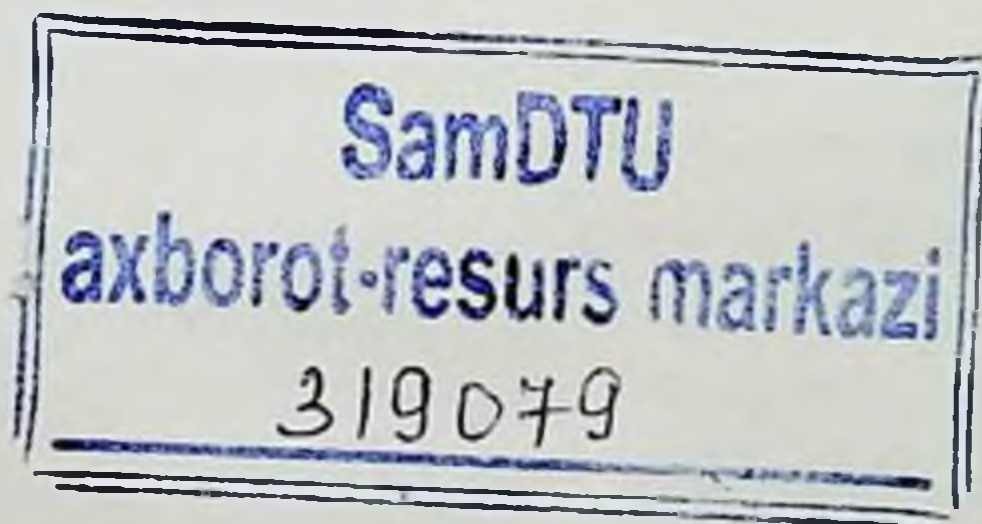
УДК 616-055
У 680

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Урнибаев П.У., Ходжанов И.Ю., Эранов Ш.Н.

**КАПСУЛОПЛАСТИКА КОЛЬЦЕВИДНОЙ СВЯЗКИ
ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНЫХ
ВЫВИХАХ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ**

(монография)



Самарканд – 2023

УДК 616.717.51-001.6-089.844-053.2

КБК 54.58

У 68

П.У.Уринбаев, И.Ю.Ходжанов, Ш.Н.Эранов.
«Капсулопластика кольцевидной связки при застарелых передне-
медиальных вывихах головки лучевой кости у детей» Монография.
– Самарканд, 2023. – Издательство “Fan bulog’i”, 107 с.

Рецензенты:

Акромов В.Р. д.м.н., заведующей кафедрой травматологии и
нейрохирургии БухМИ.

Тияков А.Б. к.м.н., доцент, заведующий курсом травматологии и
ортопедии ФПДО СамГМУ.

В монографии представлен анализ современной научной литературы, а также обобщен опыт Самаркандского государственного медицинского университета в лечении застарелых передне-медиальных вывихов головки лучевой кости у детей.

ISBN 978-9910-9863-0-7

© Издательство “Fan bulog’i”, 2023.

Предисловие

Анатомо – физиологические особенности костной системы детей обуславливают возникновение у них некоторых специфичных видов повреждений. Особое место среди них занимают травмы области локтевого сустава в связи с возможными последующими нарушениями формы и функции сустава, роста растущей кости. В современной литературе, в том числе в руководствах и монографиях по травматологии, вопросам повреждений плече-лучевого сустава, вывиху головки лучевой кости отводится очень скромное место. Небольшое количество работ, основанных, как правило, на малом числе наблюдений, привели к тому, что в литературе до сих пор имеется много неясного, а подчас и спорного в суждениях об этом виде травмы у детей. Это касается значительного расхождения данных авторов по причине возникновения, классификации вывиха головки лучевой кости, методов оперативного лечения, оценке отдаленных результатов их, влияния первоначального вывихнутого состояния и срока давности на исходы этих повреждений.

Известно, что при лечении повреждений суставов идеально было бы одновременное восстановление как формы, так и функции сустава. Морфология и функция взаимосвязаны, взаимообусловлены.

Застарелые вывихи головки лучевой кости отличаются своеобразием структуры сустава и клинического течения. Многие вопросы их клинической, патологоанатомической, а в ряде случаев и рентгенологической диагностики еще требует дальнейшей разработки.

Функция сустава после вывиха длительное время сохраняется хорошей, даже при значительных отклонениях в параметрах сустава. Впервые осуществлена систематизация этой патологии с подробным описанием начальных признаков заболевания, вторичных изменений лучевой кости, капсулы сустава, и других остаточных деформаций руки. Описан способ оперативного

лечения, предложенный авторами, восстановительная терапия в послеоперационном периоде, результаты лечения. Знакомство врачей с тяжелыми последствиями застарелых вывихов головки лучевой кости, трудности их лечения, возможные рецидивы заострить внимание практических врачей на актуальность ранней диагностики и лечения свежих подвывихов, вывихов головки лучевой кости у детей.

Доктор медицинских наук, профессор П. Уринбаев.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ЛС – локтевой сустав

ГЛ – головка луча

ГМ – головка мыщелка

ЗВГЛК – застарелый вывих головки лучевой кости

ЗПМВГЛК – застарелый передне-медиальный вывих головки лучевой кости

РСНПМЦТО – Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии

ОПГЛК – открытое вправление головки лучевой кости

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

УЗИ – ультразвуковое исследование

ШИК реакция - (Periodic Acid - Schiff (PAS) reaction) - тест, обнаруживающий наличие в тканях гликопротеинов, полисахаридов, некоторых мукополисахаридов, гликолипидов и ряда жирных кислот

Введение

В настоящее время, лечение повреждений костей локтевого сустава остаётся до сих пор одной из нерешённых проблем детской травматологии. В особенности это касается лечения повреждений проксимального конца лучевой кости, которая участвует в образовании двух выполняющих по сути две разные функции сочленений. Среди травм локтевого сустава, застарелые вывихи головки лучевой кости, по мнению нескольких авторов, является одной из серьёзных патологий, «...встречается в 1,9-2,7% случаев от всех повреждений в области локтевого сустава»¹. Зачастую у детей вывихи головки лучевой кости диагностируются поздно, что приводит к развитию таких осложнений как контрактура и вальгусная деформация локтевого сустава. Даже после проведенных оперативных вмешательств, риск возникновения рецидива вывиха большой, что представляет большую сложность лечения больных с застарелыми вывихами головки лучевой кости.

На сегодняшний день в мире, несмотря на наличие большого количества различных видов хирургического метода лечения, отдаленные результаты не всегда удовлетворительны. Причинами неудовлетворительных результатов являются давность полученной травмы, структурные изменения локтевого сустава и проблема пластики кольцевой связки. Разрабатываются методы восстановления функций локтевого сустава, в том числе застарелые вывихи головки лучевой кости. Предлагаются различные способы восстановления кольцевой связки головки лучевой кости. Следовательно, реализация этих методов проводится путем дополнительных разрезов для аутопластики кольцевидной связки, высокой травматичностью операций, длительностью послеоперационного реабилитационного периода, возникновения

¹Dung TT, Nam TVu, et al Irreducible Traumatic Radial Head Dislocation Due to Annular Ligament Interposition in a Child with Ulnar Plastic Deformation: A Case Report. Orthopaedic Surgery 2021;13:1437-1442

остаточных осложнений после восстановления функций локтевого сустава и продления нетрудоспособности. Применение консервативного метода при лечении застарелых вывихов ГЛ во многом приводит к неудачным результатам, а резекция ГЛ неизбежна для коррекции дисфункции, поэтому ранняя диагностика и своевременное вмешательство имеют решающее значение для эффективного результата лечения застарелых вывихов ГЛ. Что касается других сочленений локтевого сустава частота диагностических ошибок и осложнений после хирургического лечения лучелоктевого сочленения занимает высокое место.

Застарелые вывихи ГЛ кости редко приводят к нарушению функции всей верхней конечности и особенно локтевого сустава. Кроме того, в более чем 17% случаев прежнее смещение ГЛ кости приведет к вальгусной деформации и атипичным деформациям локтевого сустава (Bae DS, Shah AS, Kalish LA, et al. 2013.). В настоящее время существуют различные методы, позволяющие восстановить структуру поврежденных связок и обеспечить работоспособность локтевого сустава. Okeschukwu E. Nwoko., Priyesh P. Patel (2013) для восстановления кольцевидной связки предложили использовать дистальное сухожилие поверхностной головки плечевой мышцы. E.Itadega, K.Ueno (2014) предлагали восстановления кольцевидной связки с использованием сухожилия длинной ладонной мышцы.

В Узбекистане проведен ряд научных исследований по восстановлению разорванной кольцевой связки при застарелых вывихах ГЛ кости. Вопрос репозиции или удалении ГЛ кости на прямую связано степени сохранности сферичности ГЛ кости и отсутствие объемной деформации лучевой вырезки. В случаях, когда вправлению препятствует деформация локтевой кости то, последнего корригируют, а когда имеется место избыточного роста лучевой кости его остеотомируют и удлиняют (Байимбетов Г.Дж., Эдилов У.А., Ходжанов И.Ю., Умаров Ф.Х., Шоматов Х.Ш., Ни Г.В., Касымов Х.А. 2020). По мнению авторов, основными причинами ЗВГЛК являются: последствия перелома Монтеджи –

оставшаяся деформация локтевой кости и укорочение локтевой кости, деформация ГЛ кости, которые возникают в процессе роста ребенка в условиях не вправленной ГЛ кости. Поэтому развившиеся анатомо-морфологические изменения в локтевом суставе требуют исправлению оси руки, взаимосвязь соотношении костей предплечья и локтевого сустава. Которая в свою очередь обеспечивает стабилизацию вправленной головки лучевой кости (И.Ю.Ходжанов, Г.Дж.Байимбетов, У.А.Эдилов, 2021), а также авторами предлагается пластика кольцевидной связки лоскутом образованной из сухожилия *m. anconeus*.

В настоящий период в мире продолжают исследования по восстановлению кольцевидной связки при застарелых вывихах ГЛ кости. Т. Hatta, K. Shinagawa (2019) модифицировали способа E. Itadera, K. Ueno и использовали для восстановления кольцевидной связки сухожилие длинной ладонной мышцы (*palmaris longus tendon*) при вывихах ГЛ кости. А также Mohan Kumar EG, Yatisha Kumar GM (2019) реконструировали кольцевидную связку с помощью центрального трицепса и закрепили ее к локтевой кости. Однако в большинстве случаев большинство предлагаемых методов являются травматичными, особенно те, которые автосухожилиями используют пластику кольцевой связки. Таким образом, поиск и изобретение нового способа пластики кольцевидной связки для оптимизации хирургического лечения застарелых вывихов ГЛ кости и разработки мер по предотвращению возможных рецидивов является важной с практической точки зрения проблемой.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

§1.1. Анатомо-функциональные особенности головки лучевой кости, кольцевидной связки и межкостной мембраны

Локтевой сустав – является одним из самых сложных суставов человеческого организма. Анатомическое формирование суставного аппарата начинается с рождением ребенка, дальнейший рост суставных компонентов, оссификация костей завершаются в разные возрастные сроки [Андреев П.С., Скворцов А.П., Цой И.В. 2014]. В 9 – 12 месячном возрасте ребенка, метафизы и эпифизы костей локтевого сустава сохраняют хрящевые ткани [Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. 2005]. Начиная 1 года до 4 лет, у ребенка появляются центры ядро окостенения ГЛ и дистальной части эпифиза плечевой кости. Буквально в эти сроки появляются оссификация только в головке мыщелка плечевой кости. В возрасте 3 лет, у ребенка происходит оссификация ГЛ кости, примерно к 4 годам начинаются появления ядро окостенений медиального надмыщелка (средние сроки оссификации – 6–7 лет) [Капанджи А.И. 2014; Ключевский В.В., Хассан Бен Эль Хафи 2010]. Важно значение имеет срок оссификации блока плечевой кости, так как его окостенение его совпадает с окостенением локтевого отростка и полноценное образование происходит в 8 летнем возрасте ребенка [Зоря В.И., Бабовников А.В. 2010]. В возрасте 13 лет, у ребенка наружный эпикондилус плечевой кости, медиальные части блока плечевой кости, часть локтевого отростка, метаэпифизарные и апофизарные части плечевой кости сохраняют хрящевое строение [Королева Н. Ю. 2010]. К 12–14 лет наступает завершение окостенение метаэпифизов костей локтевого сустава. Также в этом возрасте наступает окостенения венечного отростка локтевой кости, латерального эпикондилуса плечевой кости [Иваницкий М.Ф. 2008; Калантырская В.А. 2014; Королев С.Б. 2001], а в 15–17 лет заканчивается окостенения метаэпифизаров и апофизаров

ростковых зон костей локтевого сустава [Косимов А.А., Ходжанов И.Ю. 2020; Дусейнов Н.Б., Цыкунов М.Б. и др. 2008; Королева Н.Ю. 2010; Косимов А.А., Ходжанов И.Ю. 2019].

В биомеханике предплечья имеются элементы оси и рычага. Локтевая кость является осевым элементом, который берет на себя статическую нагрузку руки внешнего воздействия. Элементом рычага является лучевая кость, функция которой является вращением вокруг оси, т.е. вокруг локтевой кости [Асилова С.У. 2007; Байимбетов Г.Дж., Ходжанов И.Ю. 2012; Кузнечихин Е.П. 2012]. Кости предплечья размещаются параллельно между собой, в виде супротивных штоков. В верхней трети предплечья лучевая и локтевая кости окружаются большой мышечной массой. Она является основной частью верхней конечности, роль которой велика для функции локтевого сустава и кисти. В срединной части костей предплечья имеется межкостная перепонка, которая соединяет между собой лучевой и локтевой костей. Кроме того, мембрана предупреждает смещению по длине друг от друга костей предплечья, и одновременно проксимальным и дистальным сочленениями способствует ротационным движениям предплечья [Андреев П.С., Скворцов А.П., Цой И.В. 2014; Багомедов Г.Г. 2010; А.Г. Баиндурашвили, И.Э. Хужаназаров, И.Ю.Ходжанов, Р.А. Хошимов 2012].

ГЛ кости имеет две грани, это полукруглая и окольная грани. При полукруглой грани суставная ямка ГЛ кости соединяется с дистальной головкой плечевого мышцелка. ГЛ кости прикрепляется к радиальному разрезу локтевой кости с помощью извилистой связки. ГЛ кости является частью внутрисуставного образования, поэтому кровоснабжение плохо развито и высока вероятность асептического некроза. Это и является особенным при хирургическом лечении, которое требует высокой степени бережного отношения во время операции [Саймон Р.Р., Шерман С.С., Кинингснхт С.Дж. 2014]. Различают статическую и динамическую стабильность локтевого сустава. В стабилизации локтевого сустава различают статическую и динамическую. Среди

них ГЛ кости обеспечивает статическую стабильность, а связочно-мышечный аппарат обеспечивает динамическую стабильность локтевого сустава. В ограничении вальгусной вариации предплечья помогает внутренняя коллатеральная связка.

В зависимости от физической работы, половину осевую нагрузку в локтевом суставе, берет ГЛ кости, в некоторых случаях даже вся осевая нагрузка придется к ГЛ кости. Движения такие как, ротационные, сгибательно-разгибательные происходит за счет взаимного отношения ГЛ кости и головки мыщелки плеча [Бенэльхафи Х. 2010; Хужаназаров И.Э., Ходжанов И.Ю. 2015].

Изученных нами источников сведения о шейки лучевой кости скудные. Описывается она как интервальной частью, которая соединяет головку с остальными анатомическими образованиями [Мельцин И.И., Афуков И.В. и др. 2016; Эранов Ш.Н., Пардаев С.Н. и др. 2019], а вот кольцевидная связка оккупирует ее, образуя лучелоктевое сочленение [Кондрашова А.Н. 2003]. С нижней части двуглавая мышца прикрепляется к бугорку лучевой кости, которая находится ниже шейки. При оценки положении костей предплечья, положение бугристости является основной меткой оценки ротационной позиции лучевой кости [Бенэльхафи Х. 2010].

Кольцевидная связка соединяется к лучевой вырезке локтевой кости, таким образом, что охватывает проксимальную часть полностью и при этом не соединяется на лучевую кость [N. Vog, G. Rubin et all. 2015; J.L. Laratta, R.S. Yoon et all. 2014] (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Луче-локтевое сочленение локтевого сустава, прикрепление кольцевидной связки на лучевую вырезку локтевой кости (А.И. Капанджи 2009).

В прочности проксимальной части предплечья важнейшую роль играет окольная связка. Во время травм в области плечелучевого сустава, она в полной мере может компенсировать деятельность поврежденного сустава [Мельцин И.И., Афуков И.В. 2016; Flynn J.M., Jones K.J., Garner M.R., et al. 2010]. Кроме того окольная связка с наружной частью укрепляется лучевой коллатеральной связкой [Багомедов Г.Г. 2010; Goyal T, Aroga S.S., Banerjee S. 2015; Gupta V., Kundu Z.S., Sangwan S.S., Lamba D. 2013]. Авторы описывают, что при нагрузке по варусной направленности прочность и стабильность кольцевидной связки обеспечивается с помощью наружной коллатеральной связкой локтевого сустава [Herman M.J., Boardman M.J., Hoover J.R., et al. 2009; Ho C., Jarvis D.L., Phelps J.R., et al. 2012]. Кроме того стабильность со стороны локтевой кости также обеспечивается с помощью квадратной связкой, она непосредственно начинаясь с лучевой вырезки прикрепляется к кольцевидной связки [Абдулхабирова М.А., и др. 2003; Азизов М.Ж., Тогаев Т.Р. 2009]. Капсула локтевого сустава и окружающие его мышцы также играют основную роль в стабилизации лучелоктевого сочленения

[I. H. Jeon, J. Sanchez-Sotelo, K. Zhao, K. N. An 2012; K. J. Jones, D. C. Osbahr, M. A. Schrupf, J. S. Dines, and D. W. Altchek 2012]. В сгибании и разгибании предплечья ключевую роль играют проксимальные части костей предплечья, они также входят в состав локтевого сустава. При ротационных движениях проксимальные и дистальные лучелоктевые сочленения участвуют одновременно вместе. Все эти движения осуществляются за счет мышц плеча и предплечья. Которые также обеспечивают динамическую стабилизацию руки при нагрузках. Предплечные мышцы защищают от воздействия механических факторов на кости предплечья, которые также повлияют на выраженность клинической симптоматики перелома-вывихов костей. При этом мышцы предплечья также защищает сосудов и нервов от костных отломков. Кроме того, за счет тракционных воздействий мышц, происходит смещение костных отломков. У некоторых лиц хорошо развита мышечная система, это также влияет на информативности симптоматики повреждения [Karamitopoulos M.S., Dean E., Littleton A.G., et al. 2012; Kevin Chan, Graham J. W. King and Kenneth J. Faber 2016].

Ведущую роль межкостной мембраны в обеспечении нормальной функции предплечья отмечают многие авторы [Peshin C, Ratra R, Juyal AK. 2020]. Она наряду с окружающим мышечным массивом, а также дистальным и проксимальным радиоульнарными сочленениями обеспечивает тесное взаимодействие локтевой и лучевой костей, что является главной особенностью предплечья как двухкостного сегмента. Основная функция межкостной мембраны заключается в синхронизации ротации предплечья, кроме того, она обеспечивает стабилизацию и снижение нагрузки на проксимальный и дистальный луче-локтевые сочленения при движениях. Межкостная мембрана состоит из двух отделов: средней межкостной и проксимальной межкостной связок, которые связывают на протяжении лучевую и локтевую кости [Ключевский В.В., Хассан Бен Эль Хафи 2010]. Средняя межкостная связка

является основной межкостной мембраны. Она состоит из двух слоев: переднего и заднего (рис. 1.2).

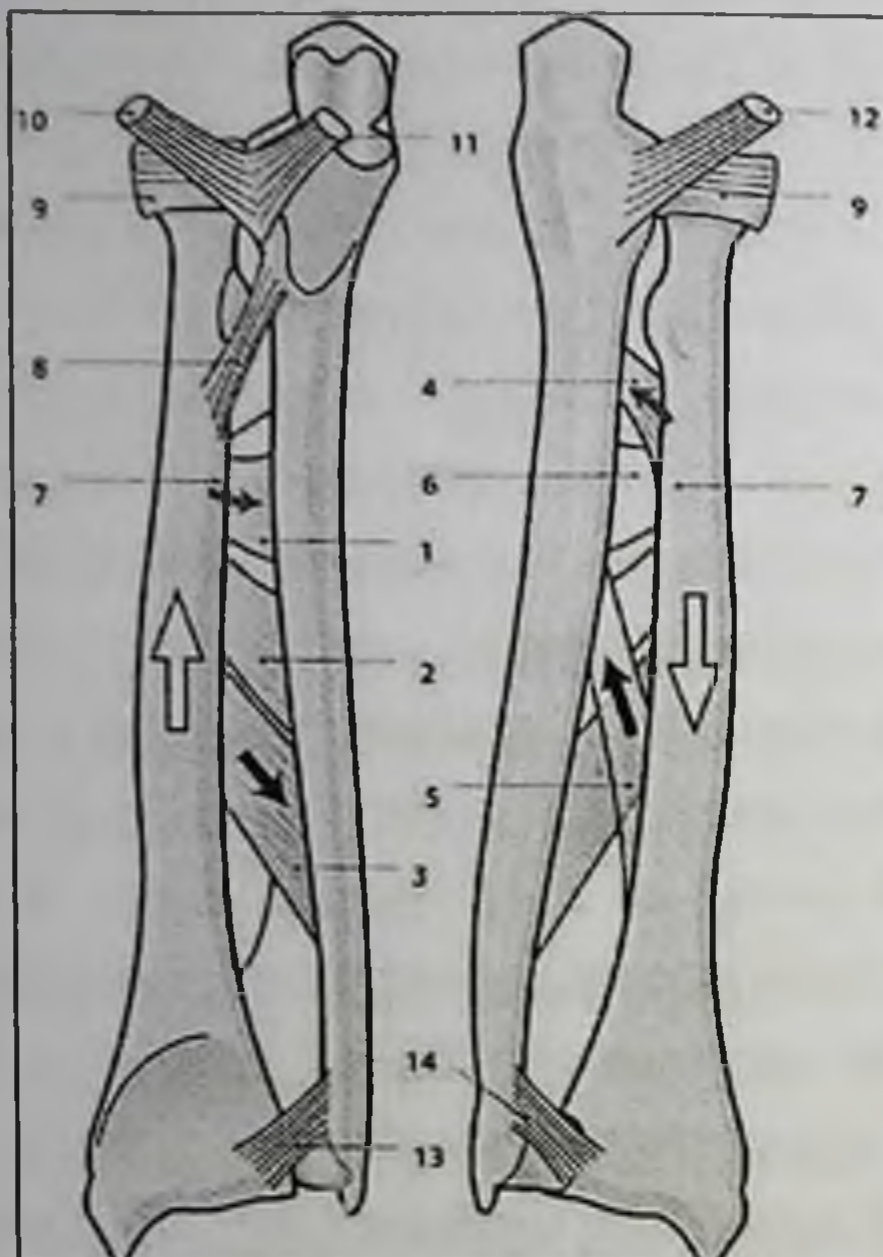


Рис. 1.2. Строение связочного аппарата предплечья (А.И. Капанджи 2009).

1. проксимальный пучок волокон
2. нисходящий средний пучок Хочкиса
3. нисходящий дистальный пучок
4. восходящий проксимальный пучок
5. восходящий дистальный пучок
6. межкостный просвет
7. лучевая кость
8. тяж Вайтбрехта
9. кольцевидная связка (проксимального лучелоктевого сустава)
10. передние пучки наружной латеральной связки
11. передние пучки внутренней латеральной связки
12. задние пучки внутренней латеральной связки
13. лучелоктевая связка (передняя)

14. лучелоктевая связка (задняя)

На переднем слое мембраны имеются косые волокна, которые направляются вниз и во внутрь от лучевой кости к локтевой. Этот слой состоит из следующих пучков: верхний пучок, средний (пучок Хочкиса) и наиболее косо направленный нижний пучок. Пучки эти направляются так, что, предотвращают смещение лучевой кости кверху по отношению локтя.

В структуре межкостной мембраны вспомогательную функцию играет проксимальная межкостная связка. Она состоит из волокон, расположенных в противоположном направлении относительно средней межкостной связки, направленных к центральной части, к продольной оси локтевой кости. В состав данной анатомической структуры входят волокна тяжа Вейтбрехта. Он представляет собой пучок сухожильных волокон, фиксирующийся проксимальным отделом к лучевой и локтевой кости. К внутреннему краю лучевой кости два верхних пучка прикрепляются на уровне определяемого утолщения – межкостного бугорка лучевой кости, который расположен на расстоянии более восьми сантиметров.

Особенность межкостной перепонки костей предплечья, состоит из следующих особо значимых функций: соединения блока и боковой вырезки локтевой кости происходит поверхностно и прилегают друг к другу, за счет чего возможно лишь чисто шарнирное движение в нем. А также все движения (вращательные) в плечевом суставе могут непосредственно повлиять на положение предплечья.

Особо значимым является пронационное состояние предплечья, для реализации супинации кисти. При ротационных движениях происходит кружение боковой области ГЛ кости (20% поверхности) в лучевой вырезки локтевой кости.

Также особенным является вальгусное положение руки, которое у человека в норме составляет от 6° до 16° . Боковая связка имеет две ножки, с помощью которых прикрепляются на локтевую кость. После чего, с кольцевидной связкой образуется

промежуточная щель, которая обеспечивает движение в лучелоктевом сочленении. Это даст способность ротационным движениям предплечья при любом угле сгибания и разгибания в плече-локтевом суставе. Это способствует одновременно выполнять сгибательных, разгибательных и ротационных движений.

Суставная гладь головки луча, которая образует головкой мышцелкой соединения, имеет цилиндрическую форму. При пронации промежуточная щель между ГЛ и плечевой костями достаточно большая. Это способствует свободному передвижению сухожильной части двуглавой мышцы плеча. Суставные полости головок плечевой и локтевой костей выравнивается за счет образующихся складок суставной сумки. Внешние воздействующие силы на плечевую кость легко переносятся за счет боковой связки лучевой кости и межкостной мембраны. Это способствует разгружать чувствительность плечелучевого нерва. В акте сгибания-разгибания локтевого сустава, участвуют плечелоктевой и плечелучевой суставы. Объем движения выше указанных суставов составляют в общем 180° , это 90° при пронации и 90° при супинации предплечья. А ротационные движения предплечья происходит за счет проксимального и дистального лучелоктевого сустава. В анатомической и функциональной особенности верхней конечности, значимость локтевого сустава очень важна, потому что здесь пособничают мышцы плечевого сустава, сгибатели и разгибатели пальцев кисть.

В движении локтевого сустава основную роль играют следующие мышцы. Двуглавая мышца плеча, плечелучевая мышца и круглый пронатор участвуют в сгибании предплечья, а трехглавая мышца и локтевая мышца участвуют в разгибании предплечья. Пронация предплечья обеспечивается за счет пронаторов квадратного и круглого. Кроме того интересный тот факт, что при средне физиологическом положении предплечья, плечелучевая мышца, может действовать одновременно как пронатор и как супинатор.

Двуглавая мышца плеча, мышцей супинатором и плечелучевой мышцей обеспечивают супинацию предплечья (рис. 1.3).

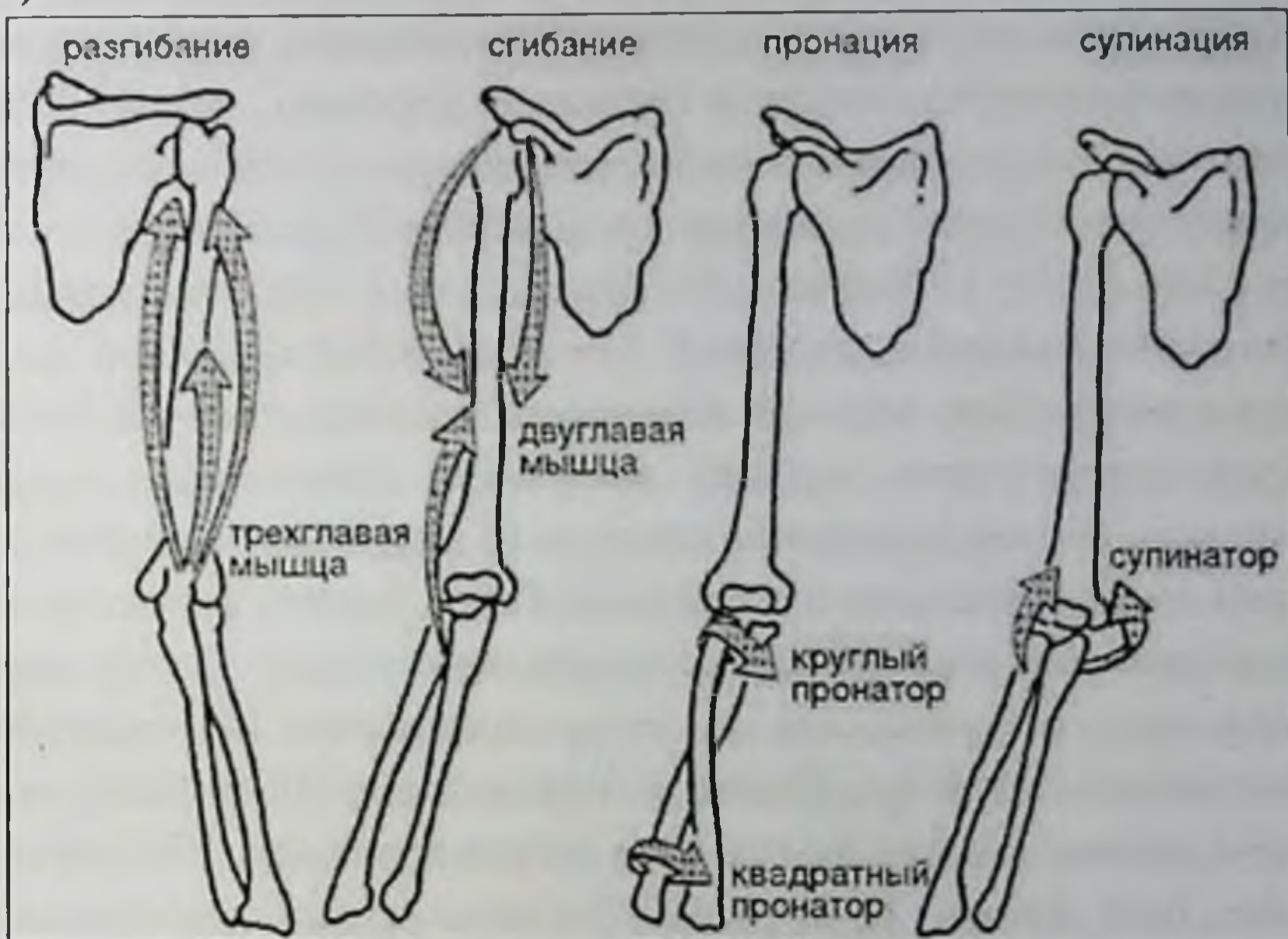


Рис. 1.3. Локтевой сустав, влияние мышечной массы на различные движения.

Таким образом, литературные источники показали что, оссификация ГЛ кости наступает в примерно к трем годам возрасте ребенка, а полная оссификация метаэпифизов, наступает в возрасте двенадцати и четырнадцати лет. Которые являются особенными признаками при лучевой диагностики локтевого сустава у детей. Изучение источников показали, что в статической стабилизации роль ГЛ кости необходим, а в динамической стабилизации связочный и мышечный аппарат предплечья.

Кроме того при ротационных движениях, в стабилизации ГЛ кости выполняет окольная связка. Межкостная перепонка является основным в синхронизации ротации предплечья, кроме того, она обеспечивает стабилизацию и снижение нагрузки на верхней и нижней луче-локтевое сочленение при движениях. При застарелых вывихах ГЛ кости у детей, репозиция ГЛ кости и восстановление

SamDTU
 orthopedics merkez
 17
 319079

окольной связки обеспечивают статическую и динамическую прочность локтевого сустава.

§1.2. Частота возникновения вывихов головки лучевой кости.

Во всем мире травматические повреждения становятся всё более выраженной, как среди популяции взрослых, так и у детей. Количество пострадавших дети составляют 25–30% из общего числа травматизации человечества [Дусейнов Н.Б., Цыкунов М.Б. и др. 2008; N. W. L. Schep, J. De Haan, G. I. T. Iordens et al. 2011; Okechukwu E. Nwoko., Priyesh P. Patel et al. 2013]. В детской травме доля повреждений верхней конечности составляет почти 70%. В целом среди травм верхней конечности преобладают травмы локтевого сустава и среди подростков ее доля составляет 50%. А у детей малого возраста в зависимости по частоте встречаемости, изменчивостью и по тяжести занимает первое место. В источниках описывают встречаемость вывихов предплечья примерно 81% [Okechukwu E. Nwoko., Priyesh P. Patel et al. 2013]. Из числа выше приведенных данных, почти 10% составляет вывих ГЛ кости [A. Aslan, M.N. Konya, A. et al. 2014]. Одной из тяжелых патологий являются застарелые случаи вывихов ГЛ кости, которые встречаются в 2-2,7% случаев от всех застарелых повреждений в области локтевого сустава [Paterson H. 2007]. Этот показатель у детей составляет около 86%, довольно высокий показатель среди всех травматических вывихов [P. Harding, T. Rasekaba, L. Smimeos, and A. E. Holland 2011; Park S.M., Lee J.S., Jung J.Y., Kim J.Y., Song K.S., et al. 2015].

По разным данным среди всех типов повреждений предплечья, переломы с вывихи составляют примерно 6% [G. Burnei, Ş. Gavrilu, I. Nepaliuc 2014; Rajasekaran S, Venkatadass K. 2014]. Повреждение Монтеджи является рикошетной травмой, в котором происходит перелом диафиза средней или верхней трети локтевой с вывихом ГЛ кости [A. D. Duckworth, B. S. Watson, E. M. Will et al. 2011]. В источниках отмечают четыре типа переломо-вывиха Монтеджи в зависимости от характера смещения костных отломков и локализация вывиха ГЛ кости. В первом типе

Монтеджи – происходит перелом диафизарной части локтевой с вывихом головки лучевой кости кпереди по отношению головки мыщелка плечевой кости. Этот тип повреждения является чаще встречаемым и составляет около 70% из всех [Rockwood & Wilkins. 2006]. Вторым типом Монтеджи, в котором происходит перелом диафиза или же метафиза локтевой кости, сочетающиеся с задним вывихом ГЛ кости. Этот тип повреждения наблюдается в основном у подростков, пик наблюдаемости составляет 14 летнем возрасте детей. Встречаемость второго типа по разным источникам составляет примерно от 3% до 6%, и немногие авторы утверждают встречаемость не менее 1% случаев [Wang J. et al. 2015]. Третий тип повреждения, наблюдается перелом метафизарной части локтевой кости, с обязательным вывихом ГЛ кости латеральным или переднелатеральным. По встречаемости, третий тип Монтеджи является вторым после первого типа, который наблюдается примерно 23% случаев из всего числа повреждений. Четвертый тип повреждения встречается реже и характеризуется одномоментным изломом костей предплечья на одном уровне, или же изломом по разному уровню и вывиха ГЛ кости кпереди. Встречаемость этого типа не превышает даже 1%, что доказывает редкость этого типа повреждения [Watters TS, Garrigues GE, Ring D, Ruch DS. 2014]. Врожденный вывих ГЛ кости в целом встречается редко. Однако это наиболее частая врожденная патология развития локтевого сустава [Kaas L., Struijs P.A. 2012]. Врожденный вывих ГЛ кости также может проявляться как изолированное отклонение или может возникать в сочетании с другими сопутствующими состояниями или синдромами развития. Чаще всего встречается задний вывих ГЛ кости (70% случаев), тогда как передний (15%) и боковой (15%), вывихи встречаются относительно реже. Врожденный вывих ГЛ кости чаще всего протекает бессимптомно, следовательно, в большинстве случаев проявляется поздно [Kaguppal R., Marthya A., Raman R.V., Samasundaran S. 2014].

Таким образом, анализ литературы, показал что, практически отсутствуют конкретные данные частоты встречаемости ЗВГЛК у

детей, вывихи ГЛ кости могут быть изолированными, в последствие повреждений Монтеджи, Брехта, Мальгеня и врожденного характера.

§1.3. Механизм возникновения вывихов головки лучевой кости у детей

В литературных источниках одни авторы описывают встречаемость изолированных подвывихов ГЛ кости в возрасте от 1 года до 4–5 лет. В данном возрасте, у детей подвывихи ГЛ кости встречается чаще среди других травм локтевого сустава [Kevin J Little. 2014]. Приведены данные некоторых авторов, в котором описывается что, травмы локтевого сустава чаще встречается в 7 летнем возрасте [R. E. Anakwe, S. D. Middleton, P. J. Jenkins, M. M. McQueen, and C. M. Court-Brown 2011]. В происхождении данного вида патологии значимым является не соответствие роста элементов, составляющие локтевой сустав, в котором основным являются слабое развитие связок предплечья и чрезмерное развитие суставного мешка локтевого сустава. В механизме возникновения данной патологии различают два вида: за счет гиперпронации предплечья (при этом происходит продольная тяга костей предплечья, отхождение ГЛ от головчатого возвышения плечевой кости, растяжение кольцевидной связки после чего, ущемляется синовиальная оболочка сустава) и супинационный механизм (до сегодняшнего дня нет конкретных описаний) [Singh V, Dey S, Parikh SN. 2020].

Кроме того травмы происходят и при падениях ребенка опираясь с упором на протянутую руку вперед. Анализ литературных источников показывают что, передний отдел связочно-сумочноного аппарата локтевого сустава наиболее слабо развит, это же доказывает высоких частот возникновения вывихов ГЛ кости кпереди [T.Hatta, K.Shinagawa and E.Itoi 2019].

Были предложены три различные теории о патогенезе переломов типа Монтеджи. Первый предполагает, что перелом возникает в результате прямого удара по задней стороне локтевой

кости [Takase K, Mizuochi J. 2011]. По мере того, как локтевая кость ломается и укорачивается, она оказывает давление на ГЛ кости, что приводит к разрыву кольцевой связки или смещению кпереди от нее. Вторая теория, поддержанная в оригинальной работе Бадо, - это теория гиперпронации, [P. Gicquel, B. De Billy, C. Karger, M.C. Maximin, J.M.Clavert 2000], в которой тело вращается вокруг фиксированной и пронированной вытянутой руки. Такое вращение вызывает форсированное гиперпронирование, которое приводит к перелому проксимального отдела локтевой кости с вывихом ГЛ кости кпереди. Третья теория предлагает гиперэкстензию как механизм. Когда ребенок приземляется на вытянутую руку, бицепс сокращается, что приводит к вывиху ГЛ кости спереди. Таким образом, весь вес тела ложится на локтевую кость, которая ломается и смещается кпереди в результате натяжения неповрежденной межкостной перепонки и сокращения плечевой кости [Wang J. et al. 2015]. Переломы типа II Монтеджи возникают, когда согнутый локоть подвергается продольной нагрузке: предплечье может быть в пронации, нейтральном положении или супинации [Pennock AT, Edmonds EW, Bae DS, et al. 2018]. Травмы Монтеджи III типа, скорее всего, являются результатом варусно-разгибательной силы в локте.

N.Nayami, Sh.Omokawa et al. (2017 г) в своих экспериментальных исследованиях на трупах, изучили что, боковое смещение ГЛ кости достоверно увеличивалось при нейтральной ротации предплечья после рассечения кольцевой связки ($46 \pm 10\%$, $p < 0,05$). После рассечения квадратной связки мы обнаружили значительное заднее ($67 \pm 36\%$, $p < 0,05$) и латеральное ($74 \pm 24\%$, $p < 0,01$) смещение при нейтральной ротации предплечья и пронации. Значительное смещение головки лучевой кости было обнаружено во всех направлениях и во всех положениях предплечья после последовательного разрезания проксимальной половины межкостной перепонки.

Таким образом, в механизме изолированного подвывиха ГЛ кости лежит не пропорциональность роста, как слабое развитие

связок суставов костей предплечья и избыточное развитие суставной мешка локтевого сустава. В патогенезе повреждения Монтеджи были предложены следующие теории: прямое воздействие силы (удара) по задней стороне локтевой кости, в связи чего происходит передний вывих ГЛ кости от давления сломанной локтевой кости, вторая теория гиперпронации, в которой тело вращается вокруг фиксированной руки. Третья теория это гиперэкстензия, когда ребенок падает на вытянутую руку, за счет сокращения бицепса происходит передний вывих ГЛ кости.

§1.4. Ошибки диагностики при вывихах головки лучевой кости.

Диагностические исследования повреждений в области локтевого сустава у детей может привести к заблуждениям за счет сложного рельефа конфигурации локтевого сустава, неправильным исполнением и изучением рентгенограмм [O'Neill BJ, Hirpara KM, Devitt AT, O'Sullivan ME. 2009]. Локтевой сустав детского возраста имеет своеобразную анатомо-рентгенологическую особенность, в связи чем, многие клиницисты принимают эпифизарных зон костей за линию перелома, а ядро окостенения за отломок поврежденной кости [N. W. L. Scher, J. De Naap, G. I. T. Iordens et al. 2011]. Для исследования повреждений в области локтевого сустава используют лучевые методы исследования. При этом широко используется рентгенологический метод, в некоторых случаях компьютерный и магнитно-резонансный томография. В последние годы берет популярность ультразвуковая диагностика локтевого сустава, к которой дают предпочтения многие клиницисты [N. P. Iannuzzi and S. S. Leopold 2012].

Рентгенография локтевого сустава должно осуществляться не менее в двух стандартных проекциях [Moradi A., Vahedi E., Ebrahimzadeh M.H. 2013]. Имеется ряд особенностей отражения костных структур на рентгенографии, это соотношение суставных концов костей предплечья и плечевой кости. На боковой проекции локтевого сустава, отражаются своеобразные круги, которые

происходят за счет насаивания блока и головчатого возвышение плечевой кости. Кроме того четко должно отражаться суставные щели плечелучевого, плечелоктевого и проксимального лучелоктевого суставов [Mohan Kumar E.G., Yathisha Kumar G.M., Noorudheen M. 2019]. Оссификация костей в составе локтевого сустава у детей и подростков имеет возрастные отличия. Это же усложняет отличать между нормой и патологией [Mellema J.J., Doornberg J.N., Dyer G.S., Ring D. 2014]. На рентгенограмме в прямой проекции у детей в возрасте 3 лет, до появления ядро окостенения ГЛ кости, определяется положение к грани шейки лучевой кости под углом, при этом многие ошибочно диагностируют подвывих ГЛ [Megahed R.M., Elafy T.A., Abdelwahab A.M. 2017]. Во время оперативных вмешательств, для контроля манипуляций можно использовать рентгеноскопию [M.J. Sormaala, A. Sormaala, V.M. Mattila, S.K. Koskinen 2014]. Для определения костных и мягко тканых структур локтевого сустава, информативным является компьютерная томография (КТ). Также можно использовать КТ с артрографией [Mark S Cohen, M.D., Daniel R. Schimmel, M.D. 2007]. Ультразвуковой (УЗ) метод исследования также применяется для определения повреждений мягкотканых структур локтевого сустава. Современные УЗ аппараты позволяют определить изменение мышечной структуры и сухожилий [Malik M, Demos TC, Lomasney LM, Stirling JM. 2016]. Преимущественным методом диагностики повреждений мягкотканых структур локтевого сустава, конечно же, является магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ в отличие от КТ позволяет изображать анатомических структур более изящным и полярным [Li W.C., Xu R.J. 267012]. Изучение основных литературных источников показывают что, применение инструментальных методик для лечения вывихов ГЛ кости, такие как УЗИ, томографии применяются целях научных исследований. Кроме того для приведения МРТ и КТ обследований в некоторых случаях противоречит возраст ребенка. У детей малого возраста для проведения МРТ, КТ надо использовать общий наркоз, и это не

всегда является благоприятным [Köse A., Aydın A., Ezirmik N., Yıldırım Ö.S. 2017]. В основном практической деятельности врача актуальным всегда остается рентгенография или рентгеноскопия повреждений опорно-двигательного аппарата [Kim S.B., Heo Y.M., Yi J.W., et al. 27015].

§1.5. Лечение вывихов головки лучевой кости у детей

Повреждения плечелучевого сустава, включающие в себя вывихи и в сочетании переломом костей в котором наблюдается разрыв связочного аппарата, приводящие к нестабильности сустава обязательно подлежат хирургическому лечению. В настоящее время существует достаточно большое количество способов, позволяющих при объективном выборе и правильном выполнении, добиться в отдаленном периоде лечения удовлетворительных функциональных результатов. Основными показаниями к хирургическому лечению являются застарелые случаи, вальгусное или варусное отклонение локтевого сустава по оси руки более 20° , а также ограничение движений в суставе [John A. Herring, M.D. 2020]. Хирургическое вмешательство, производится под общей анестезией, при этом положение больного лежа на спине, плечо укладывают на операционный столик который, принадлежит для верхней конечности. Далее дается отведение плеча и внутренняя ротация предплечья. Локтевой сустав сгибается под углом 90° , при этом обеспечивается расслабление двуглавой мышцы плеча. Для разреза используется заднелатеральный доступ Кохера [J. P. Duggan Jr., U. C. Osadebe, J. W. Alexander, P. C. Noble, and D. M. Lintner 2011], при котором к плечелучевому сочленению обеспечивается хороший визуальный обзор.

Ряд авторов [M. Cobanoğlu, Ş.O. Şavk, E. Cullu, F. DuYGün 2015] описывают сложности и своевременного определения повреждений Монтеджи, в связи чего гораздо, часто наблюдаются ошибки исследования, также дальнейший неблагоприятный исход. Авторы в своих врачебных практиках наблюдали что, у детей ВГЛК может наблюдаться при переломах в проксимальной или

верхней трети локтевой кости, а некоторых случаях даже наблюдались при переломах в средней трети диафиза и редко при переломах дистального конца [A. D. Duckworth, B. S. Watson, E. M. Will et al. 2011]. В таких случаях производится открытое вправление и остеосинтез локтевой. Бывают случаи, когда проводится неуспешное вправление ГЛ кости, что приводит к росту проксимальной части, в связи чего производят даже ее резекцию [A. D. Duckworth, B. S. Watson, E. M. Will et al. 2011].

По поводу резекции и удалении ГЛ кости при запущенных случаях, С.Б. Королев (2001) предложил метод артролиза сустава, вправление ГЛ кости, обязательное иссечение части ГЛ кости, сохраняя пытающей ножки, укрепляется на ложе венечного отростка.

Следует отметить что, при запущенных вывихах ГЛ кости применяется иссечения локтевой кости для репозиции ГЛ [Gill S.P.S., Mittal A., Raj M., et al. 2017]. Осуществление данного способа заключается в иссечение и очищение рубцовых тканей плечелучевое сочленение и после чего мобилизация ГЛ кости, последующем фиксацией конечности. После снятия фиксации назначают разработки движений в суставе. Кроме того в некоторых случаях после иссечения локтевой кости, для удержания ГЛ кости во вправленном положении, костные фрагменты сопоставляются так, что бы образовался угол открытый в лучевую сторону. Кроме того открытый угол так же формируется последующим наложением аппарата внешней фиксации [Flynn J.M., Jones K.J., Garner M.R., et al. 2014].

Способ репозиции вывихнутой ГЛ кости также применяется и при лечении остаточных вывихов ГЛ кости при повреждениях Монтеджи у детей [T. Datta, N. Chatterjee, A.K. Pal, S.K. Das 2014]. При этом производится артротомия сустава, но она может привести к образованию рубцов и к продлению сроков реабилитационного периода [T. Datta, N. Chatterjee, A.K. Pal, S.K. Das 2014].

Наблюдения L. Wattincourt и R. Seringe [1999] показали что, в некоторых случаях когда, после хирургического вправления ГЛ и

остеотомия локтевой кости, происходит релюксация повторный вывих ГЛ кости. После чего наблюдается ложный сустав локтевой кости на месте иссечения.

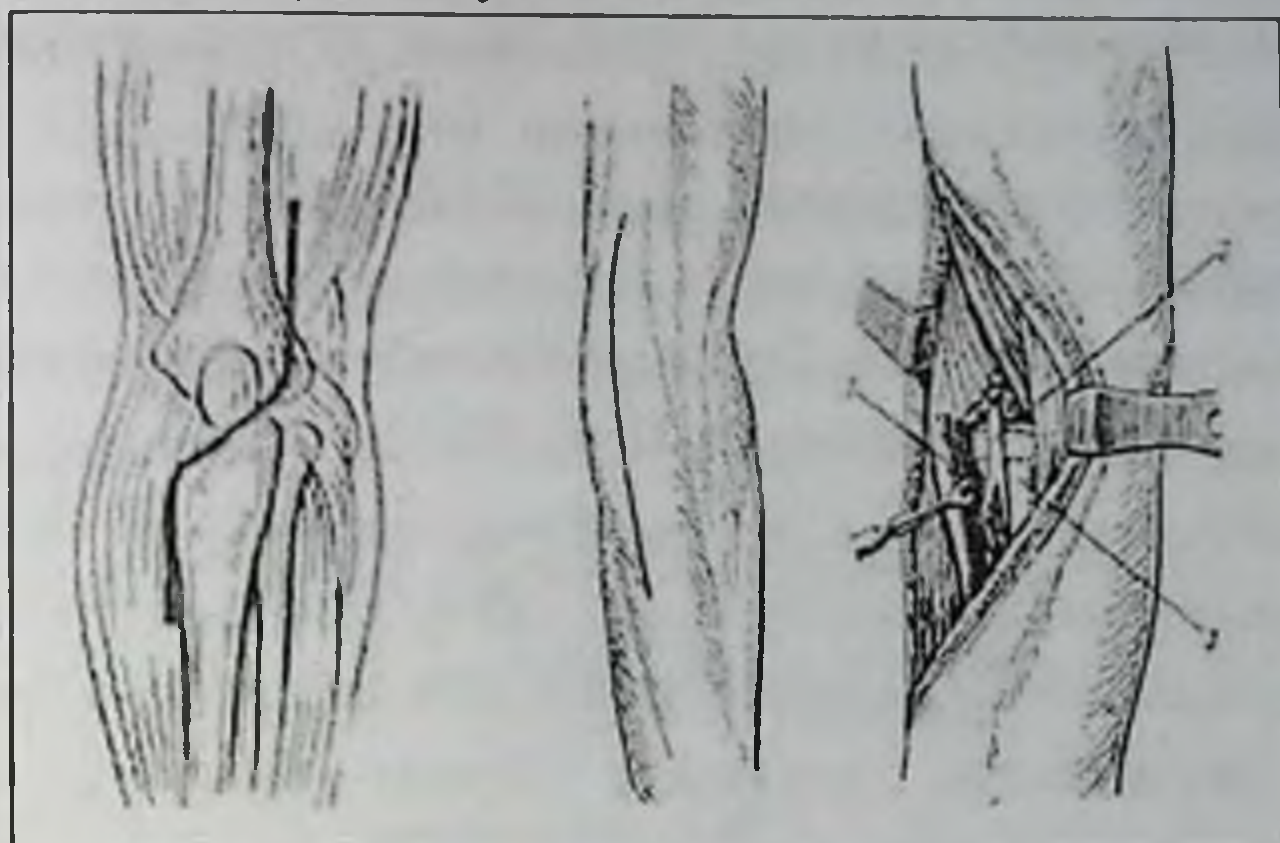
Gill S.P.S с соавт. [2017] применяют аппарата Илизарова при запущенных вывихах ГЛ, на первом этапе производят постепенную тракцию локтевой кости и на втором этапе вправляют вывихнутую ГЛ кости. Чаще всего посттравматические деформации локтевого сустава наблюдаются при повреждениях Монтеджи. При этом производилось вправление ГЛ кости открытым путем, наложение аппарата Илизарова для остеосинтеза локтевой кости по методике клиники Детской травматологии. В котором наблюдали после операции угол деформации локтевой кости уменьшился до 3° [Choi H.A., Lee Y.K., Ko S.Y., et al. 2017].

Таким образом, при вывихах ГЛ кости происходит повреждение связочного аппарата, приводящие к нестабильности локтевого сустава, в некоторых случаях к искривлению оси конечности. Основными показаниями к оперативному лечению являются застарелые случаи повреждения, отклонения локтевого сустава по оси более 20° и ограничение движений в суставах. Некоторые способы предусматривают артротомию, что приводит к образованию рубцовой ткани, в связи чего удлиняется срок реабилитационного периода лечения.

1.5.1. Применяемые оперативные доступы

Заднелатеральный доступ – штыкообразный разрез Олье (рис. 1.4) начинают сзади в нижней трети плеча, ведут его вначале по средней линии, затем изгибают на небольшом протяжении через область *articulatio humeroradialis* и направляют книзу вдоль локтевой кости. При этом разрезе все мышцы, кроме *m. anconeus*, остаются неповрежденными. Кпереди остается также лучевой нерв, который на уровне сустава делится на две ветви – поверхностную и глубокую. Первая направляется в *sulcus radialis*, вторая прободает *m. supinator* и переходит на заднюю поверхность предплечья.

Описанный штыкообразный разрез дает хороший доступ к плече-локтевому и плече-лучевому сочленениям.



а.

б.

Рис. 1.4. Хирургические доступы к локтевому суставу: а-разрез Олье; б-разрез по наружной поверхности локтевого сустава: 1- *m. brachioradialis*; 2-*n. radialis*; 3-головка лучевой кости.

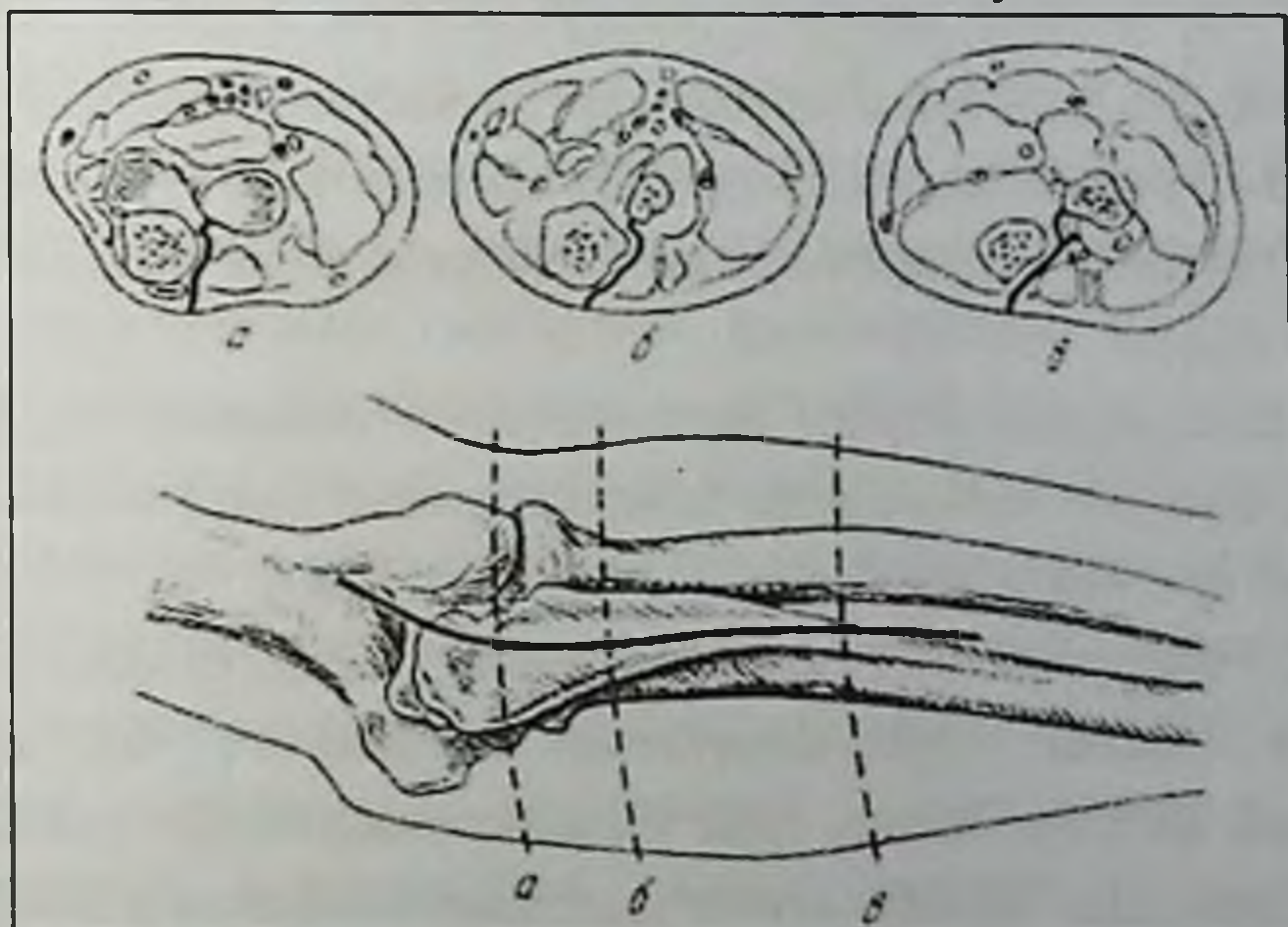


Рис. 1.5. Доступ к верхней трети локтевой кости и верхней четверти лучевой кости. Вверху даны сечения на уровнях а, б, в.

Раскрытие лучевого нерва – разрез производится коса длиной 8-10 см по внешней поверхности плеча и предплечья. В нижней трети плеча обнажают промежуток между *mm. brachioradialis* и

brachialis. Нерв можно прощупать пальцем. Хирургический доступ к лучевому нерву, проникающий через *mm. brachioradialis*, позволяет не только обнажить лучевой нерв, но и сделать репозицию ГЛ кости.

При повреждениях Монтеджи производится заднелатеральный разрез через локтевой сустав и верхнюю треть локтевой кости (рис. 1.5). Этим разрезом можно избежать травмы глубокой ветви лучевого нерва [18; С. 70-75].

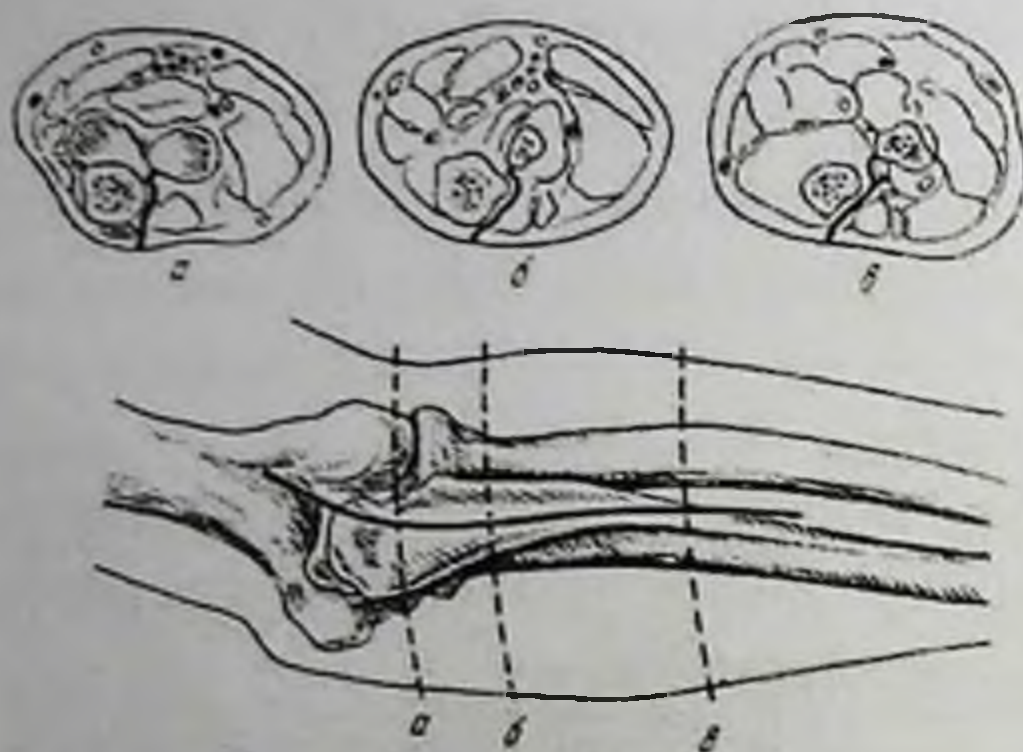


Рис. 1.5. Доступ к верхней трети локтевой кости и верхней четверти лучевой кости. Вверху даны сечения на уровнях *а*, *б*, *в*.

1.5.2. Методы восстановления кольцевидной связки головки лучевой кости

На сегодняшний день предлагается и используется несколько методов, для восстановления поврежденные связочные структуры локтевого сустава у детей.

П.Я. Фищенко (1999 г) предлагает способ восстановления окольной связки трансплантатом созданного из сухожилия трехглавой мышцы плеча. При этом иссекается трехглавая мышца из двух доступов, но иссечение трехглавой мышцы в свою очередь значительно ослабляет функциональное состояние. Способ является травматичным и требует длительного реабилитационного периода.

Н.А.Овсянкин (2008 г) предложил способ операции для удержания ГЛ кости во вправленном положении использовать две

сухожильные лоскуты. Для образования первого лоскута было использовано сухожилие двуглавой мышцы. А для второго лоскута фасция Пирогова. Образованный первый лоскут проводится по наружной краю шейки луча, направляясь сзади через образованный в бугристости локтевой кости канал. Сшиваются оба лоскутов друг с другом и укорачивают сухожилие двуглавой мышцы плеча.

И.Ю.Ходжанов (2021 г) предлагает пластику кольцевидной связки образованным лоскутом от *m. anconeus*. Способ заключается следующим: производится разрез по задне-наружной области локтевого сустава, при этом линия иссечения ориентируется на шейку луча и на дистальный конец плечевой кости. После удаления фиброзно тканых тяжей, отодвигая подлежащие мышцы, вправляется ГЛ кости, затем мобилизуется локтевая мышца, открывается наружный надмыщелок, резецируется верхний конец сухожилия *m. anconeus* в месте прикрепления к наружному надмыщелку. Затем осуществляется мобилизация мягких тканей до мышечной части с последующим формированием сухожильно-мышечного лоскута. Этот лоскут длиной около 4 см армируется шелковыми нитями. Острым и тупым путем мобилизуется верхняя часть лучевой кости в области ее шейки. Вновь созданным сухожильно-мышечным лоскутом фиксируется шейка луча, и концовка лоскута фиксируется к локтевой кости у основания, соответствующего уровня лучевой вырезки. Несмотря на довольно прочную фиксацию образованной петли, дополнительно проводили трансартикулярно спицу Киршнера для фиксации ГЛ кости сроком на 2 недели с целью хорошей адаптации нового лоскута.

Таким образом, предложено достаточно способов восстановления кольцевидной связки, однако во многом они являются травматичными, особенно те которые используют пластику аутосухожилиями. Многие описанные способы восстановления окольной связки предназначены для больных взрослого возраста, их невозможно применить больным детского возраста. К вопросам диагностики и лечения ЗВГЛ у детей в литературах уделено мало внимания и данных.

Резюме. Литературные источники показали что, оссификация ГЛ кости наступает в трех летном возрасте ребенка, а полная оссификация метаэпифизов наступает в возрасте двенадцати лет. Они являются особенными признаками при лучевой диагностики повреждений локтевого сустава у детей. Изучение источников показали, что в статической стабилизации роль ГЛ кости необходим, а в динамической стабилизации связочный и мышечный аппарат предплечья. Кроме того при ротационных движениях, в стабилизации ГЛ кости выполняет окольная связка. При ЗВГЛК у детей, репозиция вывихнутой ГЛ и восстановление окольной связки, обеспечивают статическую и динамическую стабильность локтевого сустава. Межкостная мембрана является основным в синхронизации ротации предплечья, кроме того, она обеспечивает стабилизацию и снижение нагрузки на проксимальный и дистальный луче-локтевое сочленение при движениях.

Анализ литературных источников показал что, практически отсутствуют конкретные данные частоты встречаемости ЗВГЛК у детей, вывихи ГЛ кости могут быть изолированными, в последствие повреждений Монтеджи, Брехта, Мальгена и врожденного характера. При ВГЛК происходит повреждение связочного аппарата, приводящие к нестабильности локтевого сустава, в некоторых случаях к искривлению оси конечности. Основными показаниями к оперативному лечению являются застарелые случаи повреждения, отклонения локтевого сустава по оси более 20° и ограничение движений в суставах. Некоторые способы предусматривают артротомию, что приводит к образованию рубцовой ткани, в связи чего удлиняется срок реабилитационного периода лечения. Предложено достаточно способов восстановления кольцевидной связки, однако в большинстве случаев они являются не щадящими, в основном которые используют пластику аутосухожилия. Многие описанные способы восстановления кольцевидной связки предназначены для больных взрослого возраста, их невозможно применяют больным детского возраста. К вопросам диагностики и лечения ЗВГЛК у детей в литературах уделено мало внимания.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

§2.1. Общая характеристика больных с застарелыми передне-медиальными вывихами головки лучевой кости

Под нашим наблюдением находилось 83 детей в возрасте от 1 до 18 лет с застарелыми передне-медиальными вывихами ГЛ кости, у которых давность травмы составляло от 3 мес. до 3 лет. Наблюдение и лечение осуществлялось в отделение последствий травм детского возраста Самаркандского филиала РСНПМЦТиО за период 2017-2020 годы.

Среди обследованных больных мальчиков было 51, что в процентном отношении составило 61,4%, а девочек - 32, соответственно 38,6%. Исследуемые пациенты при распределении по возрасту делились на три группы, с учетом анатомического развития локтевого сустава. Возраст пациентов составлял от 1 до 18 лет (средний возраст 8,1 лет) (таб. 2.1).

Таблица 2.1.

Распределение больных по полу и возрасту (n=83)

Пол	Возраст			Итого
	До 5 лет	6-12 лет	13-18 лет	
Мужского пола	14 (16,8%)	26 (31,3%)	11 (13,3%)	51 (61,4%)
Женского пола	7 (8,4%)	20 (24,1%)	5 (6,1%)	32 (38,6%)
Всего	21 (25,2%)	46 (55,4%)	16 (19,4%)	83 (100%)

Как отображено в таблице 2.1., в нашем исследовании мальчиков больше, чем девочек, особенно в возрасте от 6 до 12 лет, что можно объяснить их большей двигательной активностью и диспропорцией роста костей локтевого сустава.



Рис. 2.1. Количественное соотношение больных по полу и возрасту.

Причины ЗПМВГЛК у детей могут быть разнообразными, а установление причин повреждений помогает проводить раннюю диагностику и определить тактику лечения. В связи с этим для выяснения причины повреждениях локтевого сустава были проанализированы причины травм у обследованных нами больных. Основная причина повреждения были травматические (прыжки или падения с высоты) – у 58 (69,9%) и причины которые были ни с чем не связанные – 25 (30,1%) больных.

Следующим показателем, имеющим важным значение, является время обращения больных в стационар после получения травмы. Проведенный анализ обращений больных в стационар показал, что чаще всего больные за помощью обращались в течение до 6 месяцев после получения травмы. Среди нашего материала они составили 26 (44,8%) от 58 больных, которые могли указать время полученной травмы (за исключением 25 больных которые не могли указать давности травмы и причины).

Обращение больных: 16 (27,6%) пациентов до 6 месяцев, 22 (37,9%) пациентов от 6 месяцев до 1 года обращались, 12 (20,7%)

больных от 1 до 3 лет после травмы и более 3 лет – 8 (13,8%) больных (таб. 2.2).

Таблица 2.2.

Параметры времени обращения больных в стационар после получения травмы (n=58)

Сроки обращений	Абс	%
До 6 месяцев	16	27,6
От 6 мес. до 1 года	22	37,9
С 1 года до 3 лет после травмы	12	20,7
Более 3 лет после травмы	8	13,8
Всего	58	100

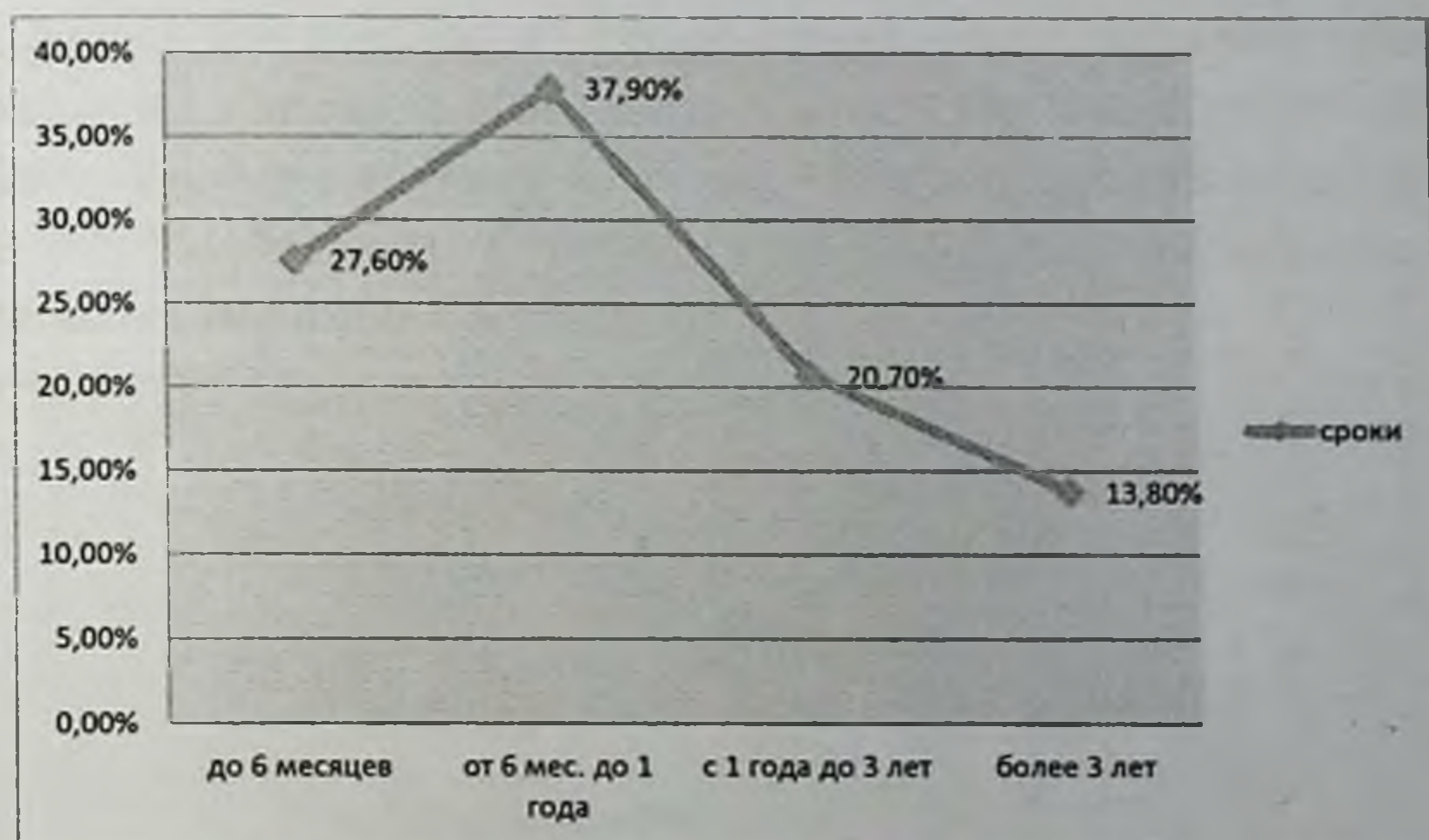


Рис.2.2. Временные сроки обращения больных в стационар

Исследуемым нами больным были верифицированы следующие заключительные диагнозы при поступлении в стационар: застарелый передне-медиальный вывих ГЛ кости 44 (53,1%), застарелое повреждение Монтеджи 39 (46,9%).

Таблица 2.3.

Распределение больных по типу повреждения (n=83)

Тип повреждения	Абс	%
Изолированный застарелый передне-медиальный вывих ГЛ кости	44	53,1
Застарелый передне-медиальный вывих ГЛ кости при повреждениях Монтеджи	39	46,9

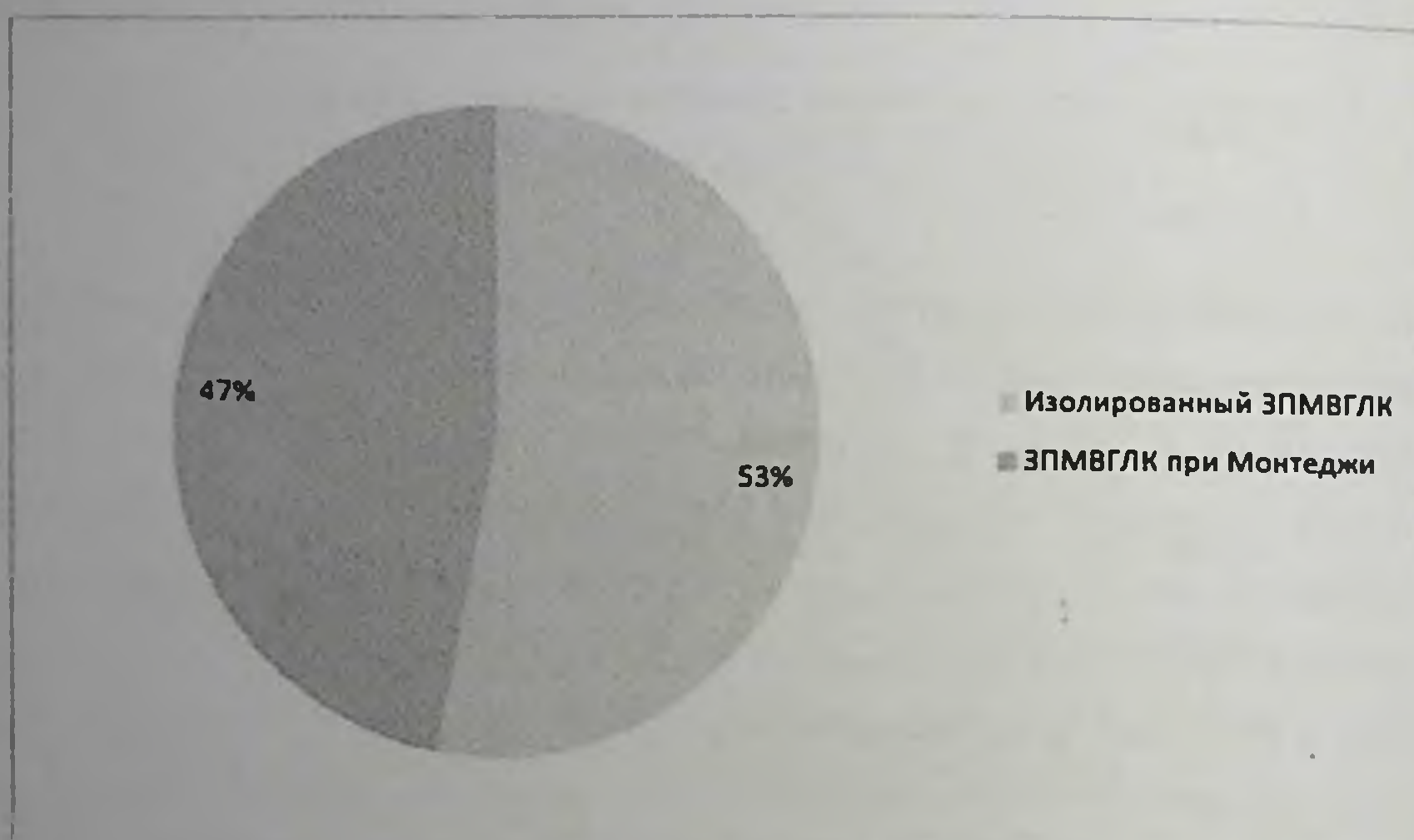


Рис.2.3 Типы повреждений

Все вышеуказанные диагнозы были установлены современными, традиционными клиническими, инструментальными методами диагностики на основании Международной Классификации Болезни 10-го пересмотра (МКБ-10, 1997).

§2.2. Методы исследований

Учитывая важность методов исследования для выбора тактики оперативного лечения, мы ниже приводим краткое описание использованных нами методов исследования в данной работе.

2.2.1. Клинические методы исследования

Клинический метод исследования включал в себя изучение жалоб больных, анамнестические данные и ортопедических методов диагностики.

Боль как симптом заболевания была не характерной у наших больных с застарелыми передне-медиальными ВГЛК. Застарелые передне-медиальные вывихи ГЛ у детей протекает без боли. У наших больных боль наблюдалась у 12 (14,6%) больных.

Деформация локтевого сустава: Сглаживание наружного угла треугольника Гютера – выявляется при осмотре сзади согнутого локтевого сустава под углом 90° сзади. Такое явление наблюдалось у 18 (21,7%) больных. Симптом является признаком передне-медиального смещения ГЛ кости (рис. 2.4).

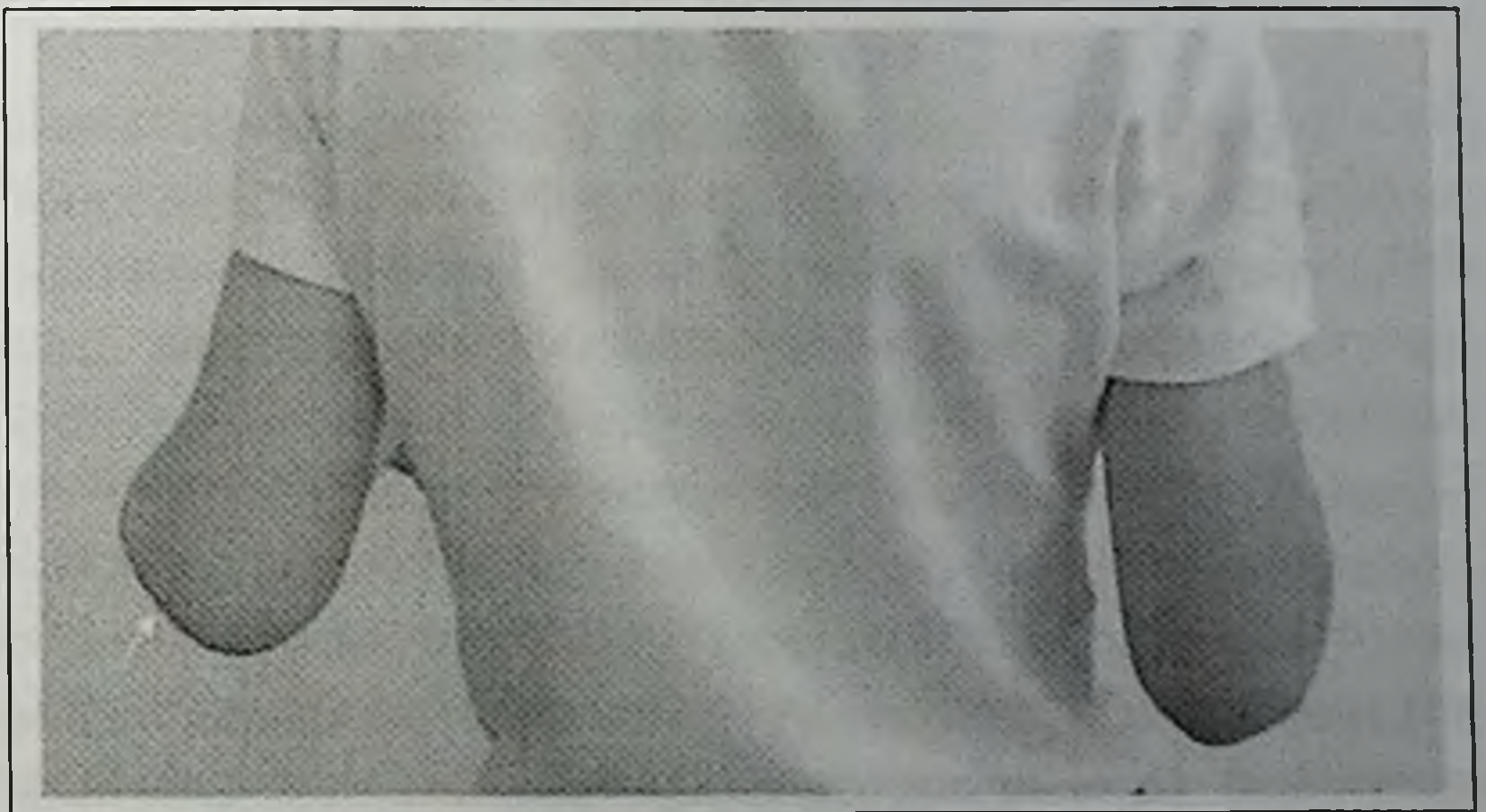


Рис. 2.1. Больной Ш., 2014 г.р. сглаживание наружного угла треугольника Гютера слева.

Выступание из-под кожи смещенной головки лучевой кости.

Она бывает вправимая, и вновь вывихаемой, не вправимая, стойко фиксированная на смещенном месте – впереди и медиально, чем

обычного, дистального конца плеча. У 38 (45,8%) больных вправимое и у 45 (54,2%) невправимое, стойкое смещение ГЛ кости. Выступание смещенной головки луча явно видно при разгибании руки в локтевом суставе (рис. 2.5), в положении супинации предплечья. Оно незаметно в согнутом положении в локтевом суставе, малозаметно при неполно разогнутой руке.

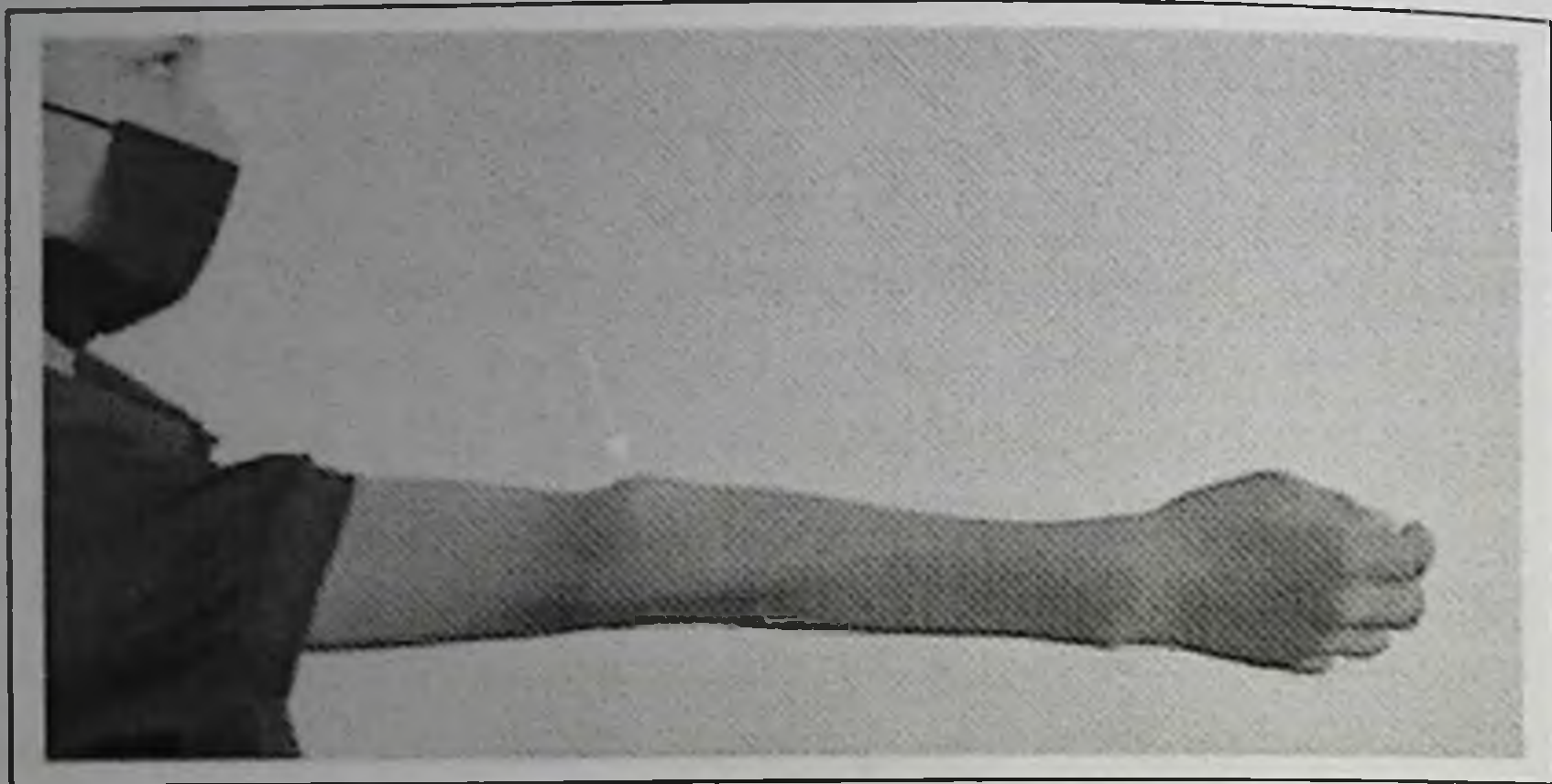


Рис. 2.5. Больной Ф., 2008 г.р. давность травмы 4 года, выступание ГЛ кпереди.

Симптом вальгусного отклонения предплечья – вальгусная деформация отмечено у 36 больных (43,4%) в пределах от 10° до 35° , в среднем ($22,5^{\circ}$) у этих больных кроме типичного смещения луча кпереди наблюдалось смещение кнутри. При застарелых передних вывихах со временем из-за тяги межкостной перепонки происходит медиальное смещение ГЛ, связи чего постепенно образуется вальгусное отклонение руки. У 4 больных (4,8%) через 4 лет после вывиха головки луча вследствие длительного существования вальгусной отклонения развилась деформация суставной поверхности локтевой кости с расширением ее в лучевую сторону (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Больной Ф., 2007 г.р. вальгусное отклонение предплечья.

Симптом контрактуры локтевого сустава – у большинства больных 56 (67,5%) ограничения движений в локтевом суставе не наблюдалось. Только у 27 (32,5%) больных были ограничения активных движений в локтевом суставе. При этом сгибание $64,72 \pm 1,68^{\circ}$, разгибание $160,3 \pm 2,09^{\circ}$. Ограничение ротационных движений предплечья (супинации $46,2 \pm 7,4^{\circ}$ и пронации $48,6 \pm 4,6^{\circ}$) (рис. 2.7.).

Провели измерение подвижности сустава в угловых градусах с помощью специального угломера. Данное исследование произведено у всех больных. Амплитуда движения в локтевом суставе (сгибания-разгибания) измерялась в среднем положении предплечья между супинацией и пронацией. Что бы шарнир устанавливался у суставной щели, специальный инструмент был установлен в плоскости движений предплечья в локтевом суставе [53].

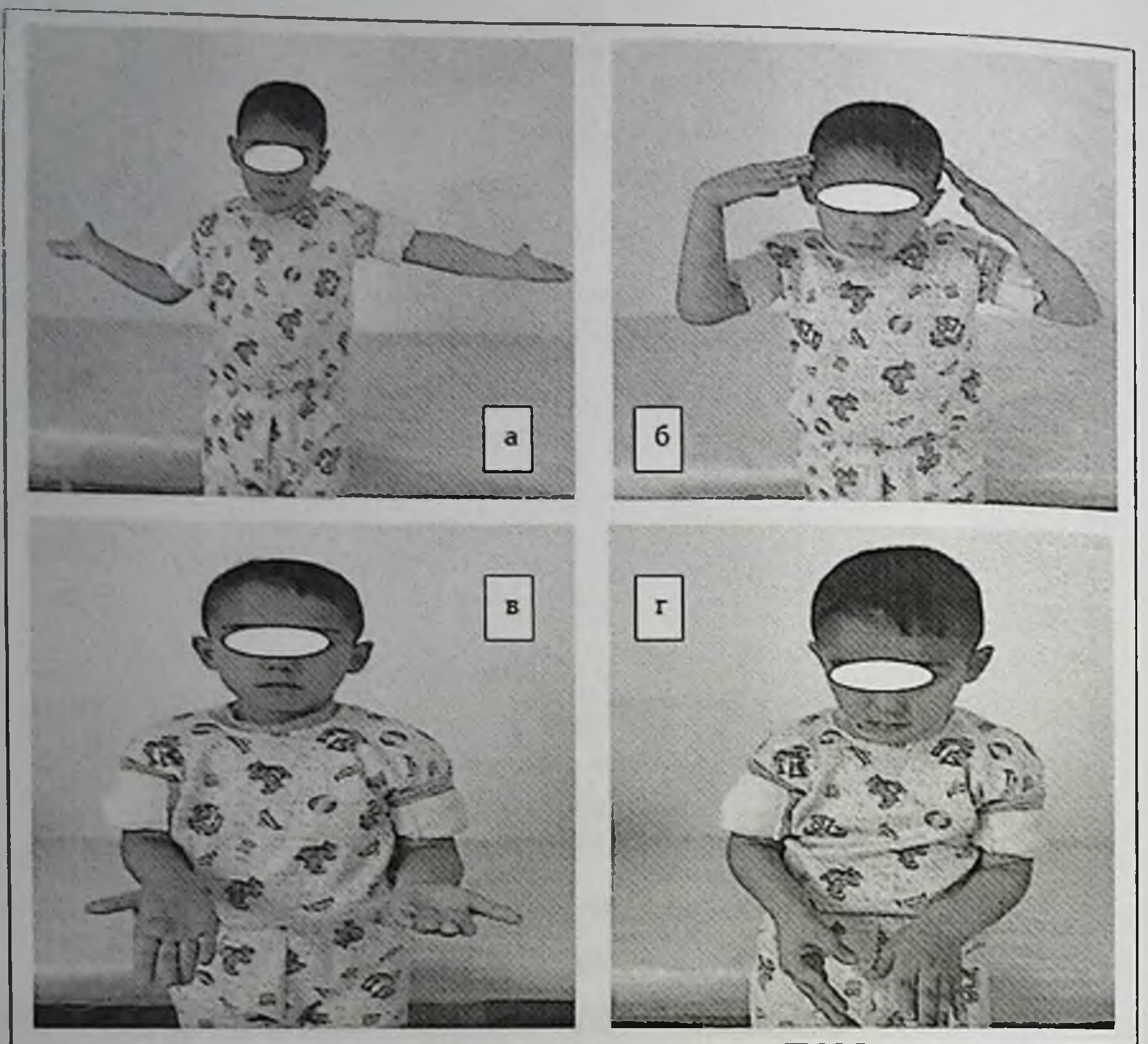


Рис. 2.7. Больной У., 2013 г.р. а, б – ограничение разгибания и сгибания, в, г – ограничение ротационных движений.

2.2.2. Рентгенографический метод исследования

Рентгенологический метод исследования проведен у всех 83 больных до и после операции. При этом методе исследования определены рентгенографические характеристики смещения ГЛ кости, деформации ГЛ, головки мыщелка и блока, преждевременное закрытие проксимальной зоны роста лучевой кости.

С помощью циркуля от центра ядро окостенения головочки мыщелка образуется дуга по блоковой вырезки (*incisura trochlearis*) локтевого отростка, в норме верхняя часть лучевой кости не должна смещаться от образованной дуги (рис. 2.8). Проксимальное

смещение лучевой кости наблюдалось у 22 (26,5%) больных из общего числа.

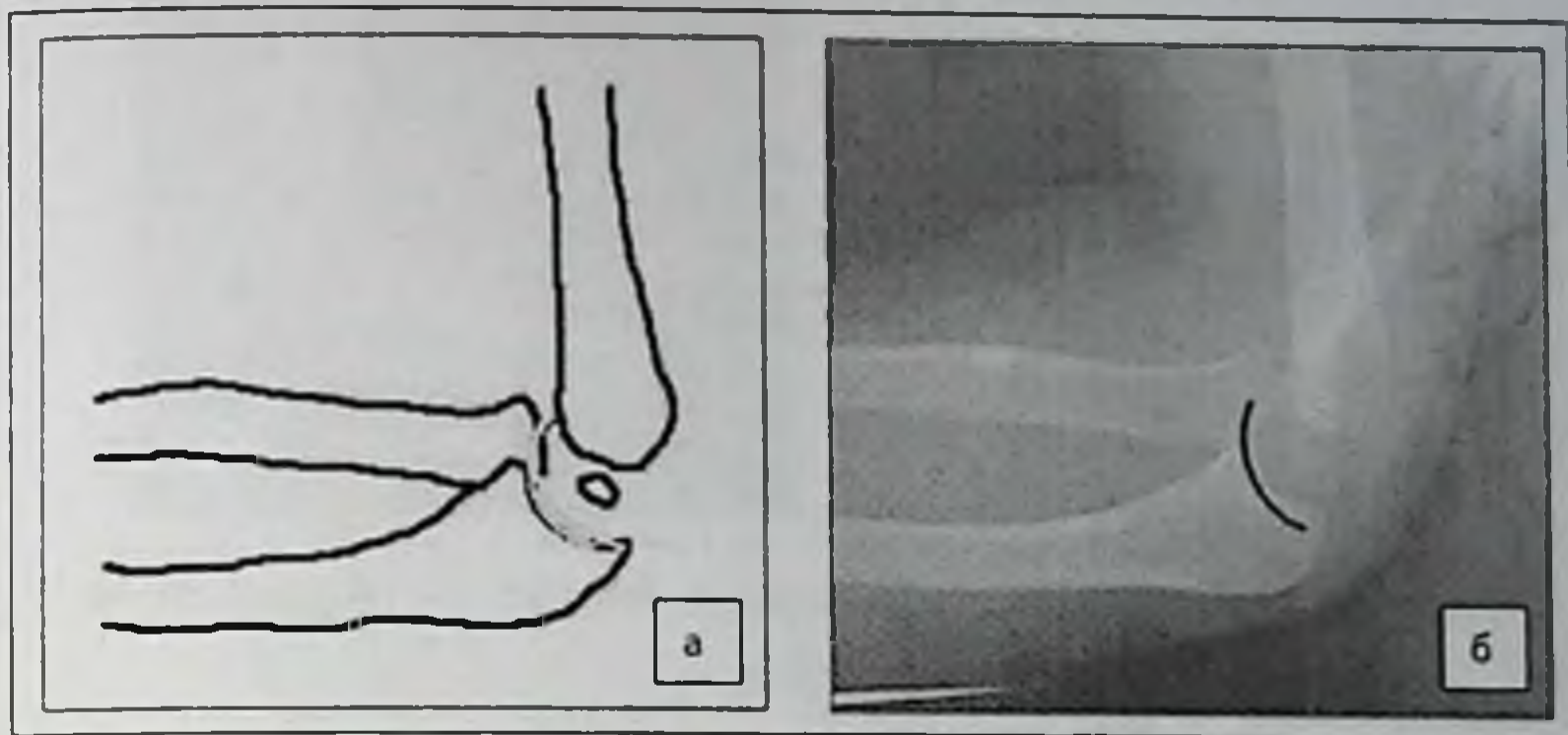


Рис. 2.8. а. схема образования дуги по блоковой вырезке локтевого отростка. б. больной Ш., 2014 г.р., история болезни № 1543. ЗПМВГЛК. Головка луча не окостеневшая, проксимальное смещение 2-3 мм.

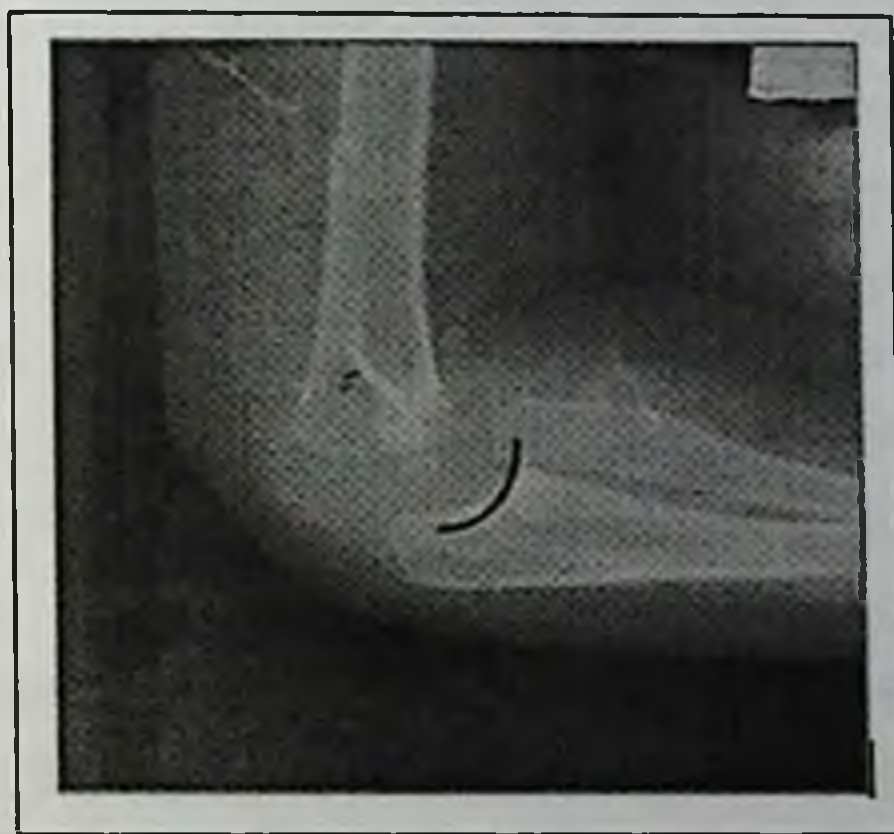


Рис. 2.9. Больная Ф., 2016 г.р., история болезни № 1831. ЗПМВГЛК. Окостенение головки луча не наступало. В боковой проекции проксимальное смещение 2-3 мм.

Дислокацию ГЛ кости определяли с помощью линии Storen. В норме при проведении прямой линии по оси диафиза лучевой кости и продолжит ее в сторону дистального конца плечевой кости, она проходит через центр окостенения – ядра окостенения ГМ (рис. 2.10).

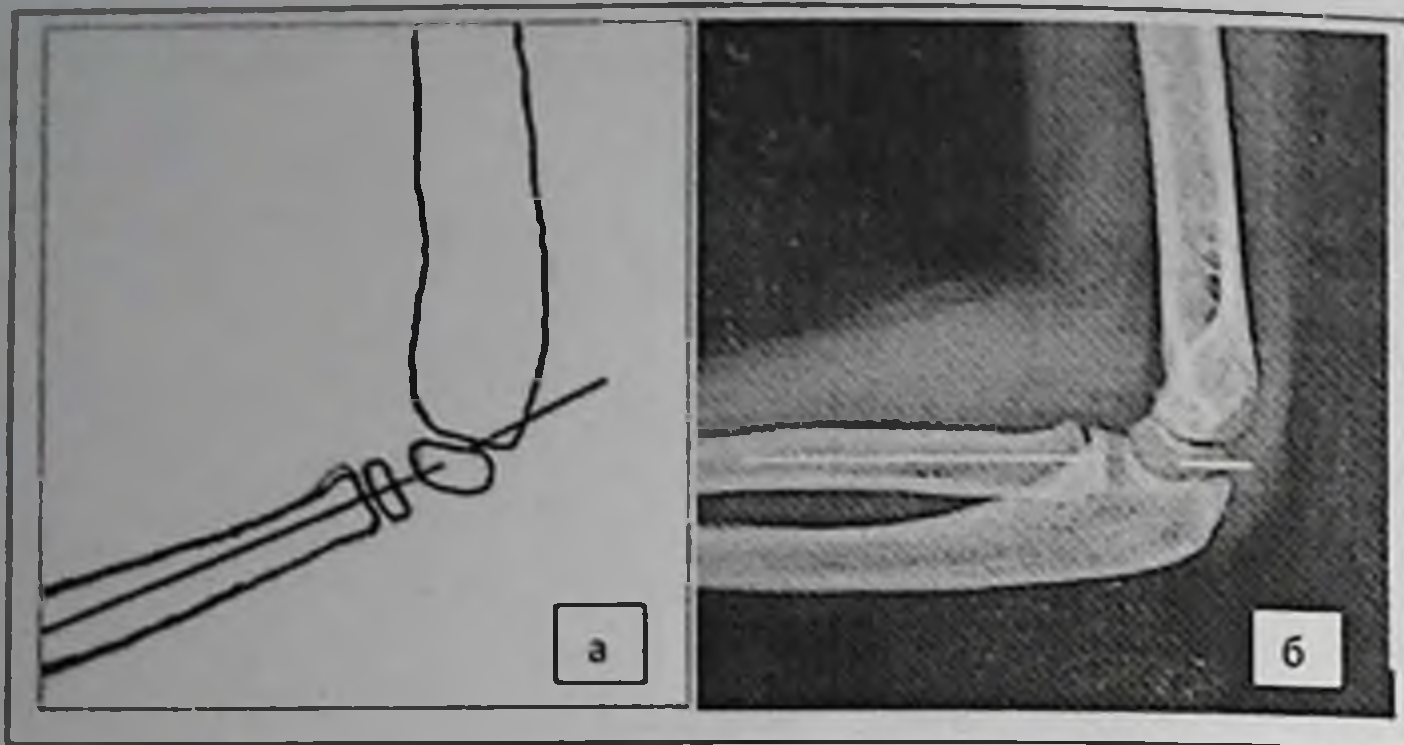


Рис. 2.10. а. схема образования линии Storen, б. образования линии в норме здоровом локтевом суставе.

При ВГЛК линия Storen нарушается, в примере больного Н. (рис. 2.8). Такое явление наблюдалось у всех 83 больных.

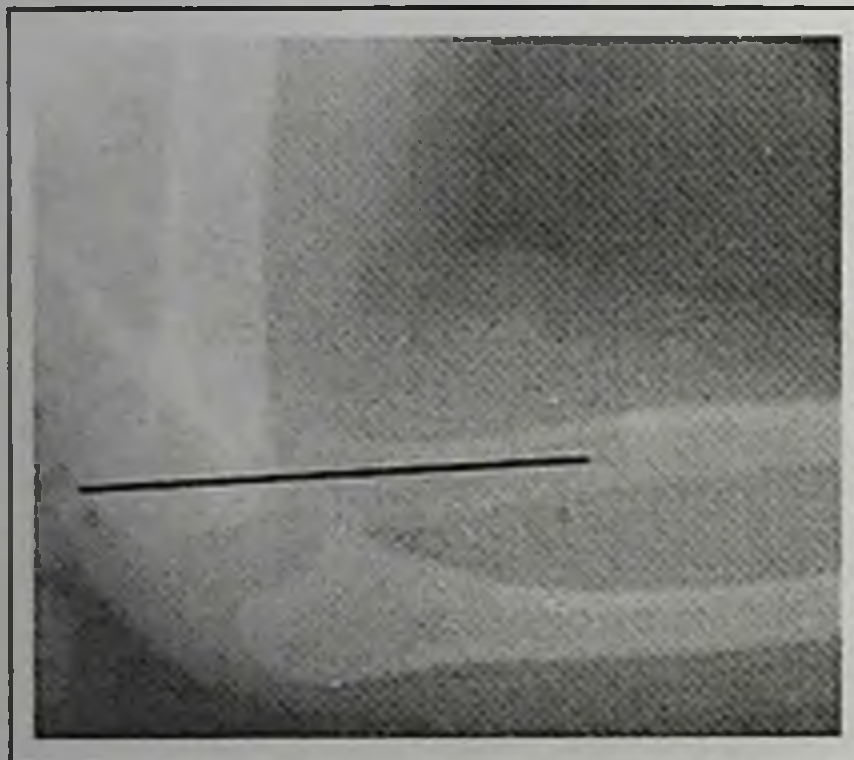


Рис. 2.11. Больной Н., 2016 г.р., история болезни № 8697. Застарелый передне-медиальный вывих ГЛ кости. Диафизарная линия лучевой кости из-за переднего смещения ГЛ проходит выше от центра ГМ.

Для определения *olecranon* – диафизарного угла используется суставная поперечная линия, медиальные и латеральные края метафиза локтевой кости. В норме эти углы должны быть равномерными. Нарушение равномерности этих углов происходит в случае, когда давление воздействует неравномерно. После чего происходит искривление проксимального эпиметафиза локтевой

кости – вальгусное отклонение (рис. 2.12). Такая деформация наблюдалась у 12 (14,4%) больных.

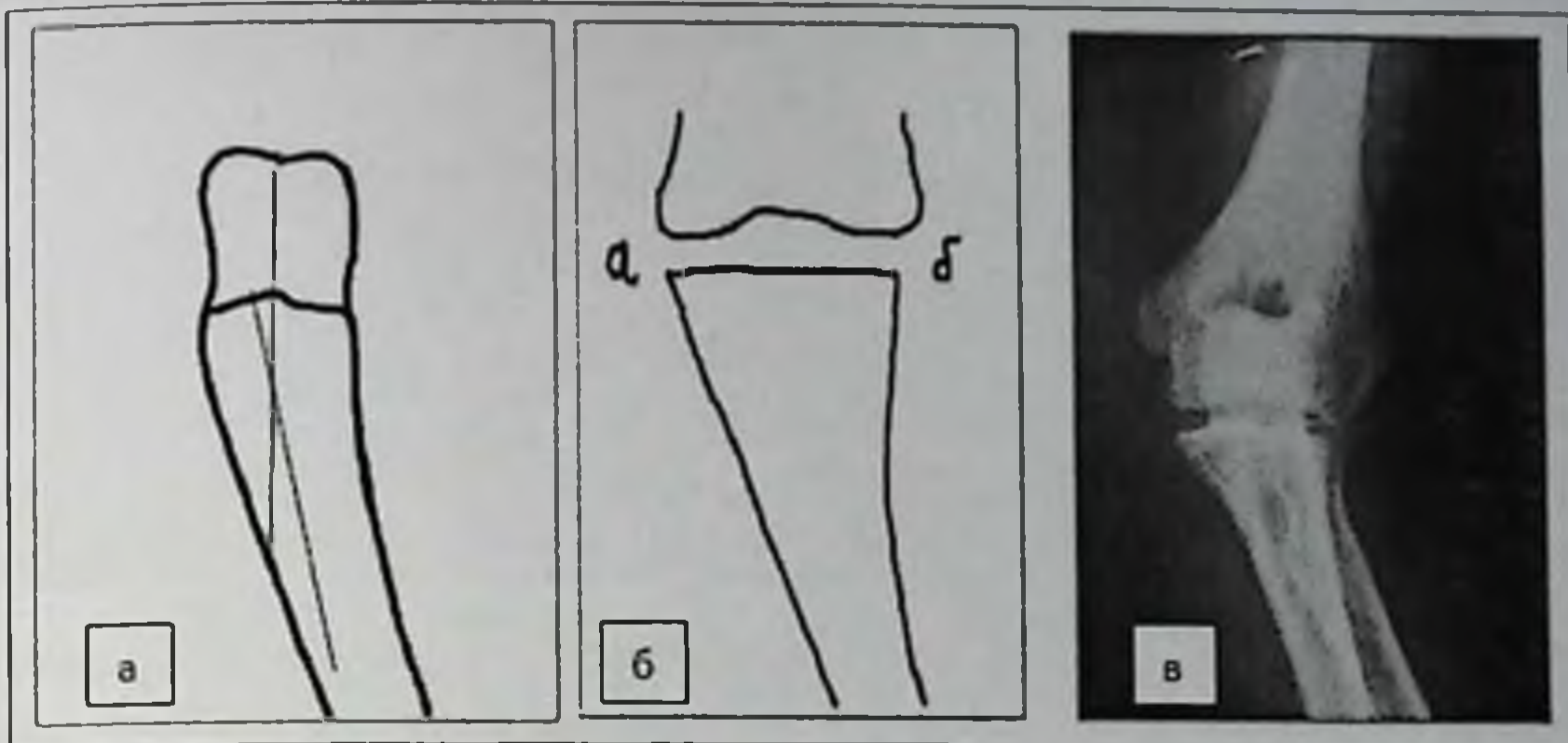


Рис. 2.12. а и б. Схематическое изображение деформации эпиметафиза локтевой кости и образования олесганоп – диафизарного угла. в. Больная Ф., 2005 г.р., проксимальное смещение до 5 мм, плече-локтевой суставной щель равномерный. Cubitus valgus, за счет вальгуса эпиметафиза локтевой кости. Угол между суставной поперечной линией и медиальным краем метафиза больше, чем суставной поперечной линией и латеральным краем метафиза $a > b$. Патогенез вальгуса: искривление проксимального эпиметафиза локтевой кости. Причина в том, что, на медиальный угол давление меньше, а на латеральный угол больше.

Для определения передне-медиального вывиха ГЛ кости рентгенография должна производиться в переднезадней и боковой проекциях, сгибанием в локтевом под углом 90° и в разогнутом положении руки. При этом определяется смещение головки кпереди и кнутри по отношению головки мыщелка (рис. 2.13).

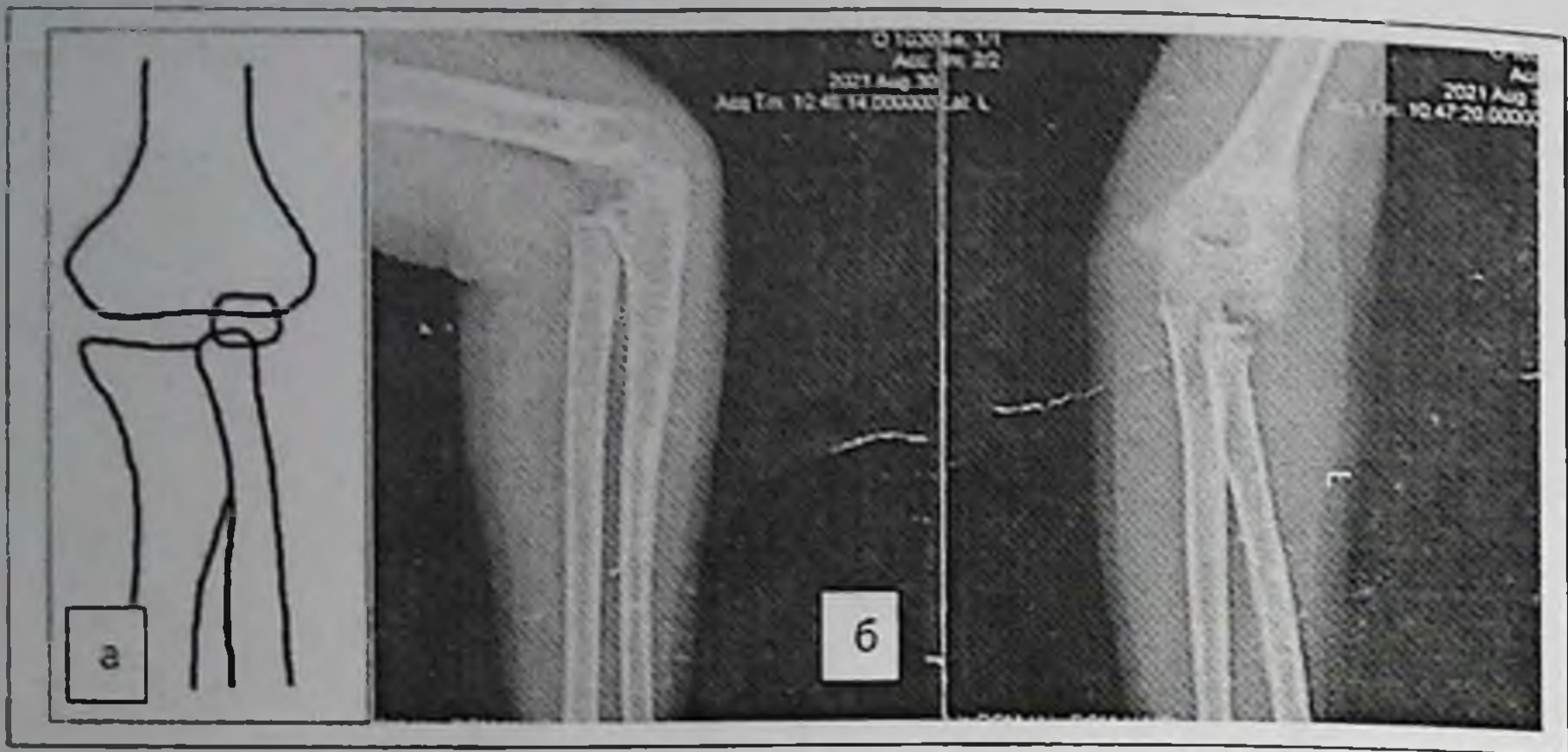


Рис. 2.13. а. Схематическое изображение передне-медиального вывиха ГЛ кости, б. Больной А., 2002 г.р., история болезни № 8564. Передне-медиальный вывих ГЛ кости.

§2.2.3. МРТ (магнитно-резонансная томография) локтевого сустава

В тех случаях, когда механизм повреждения и давность травмы не известны, диагноз могут быть поставлен только на основе МРТ исследования. Нами при повреждениях локтевого сустава МРТ исследование проводилось у 28 (33,7%) больным. При повреждениях исследование сухожилий должно выполняться в трех плоскостях. Первая плоскость – сагиттальная, позволяет визуализировать сухожилие по длине. Вторая плоскость – фронтальная, позволяют визуализировать сухожилие по ширине. Третья – аксиальная позволяет получить изображение в поперечном сечении.

Сухожилия не обладают сигналом на всех последовательностях, могут выглядеть как лентовидные или слоистые черные структуры Т1-взвешенных последовательностях. Нормальное сухожилие имеет низкий сигнал или совсем не дает сигнала на Т1 и Т2 взвешенных изображениях. Исследование МРТ является современным технологическим методом диагностической визуализации структур локтевого сустава и качественно визуализирует как костные, так и мягкие ткани. В отличие от

рентгенографии и КТ, МРТ (магнитно-резонансная томография) предоставляет возможность получения изображений высокого разрешения, а также трехмерные изображения локтя и прилегающих тканей.

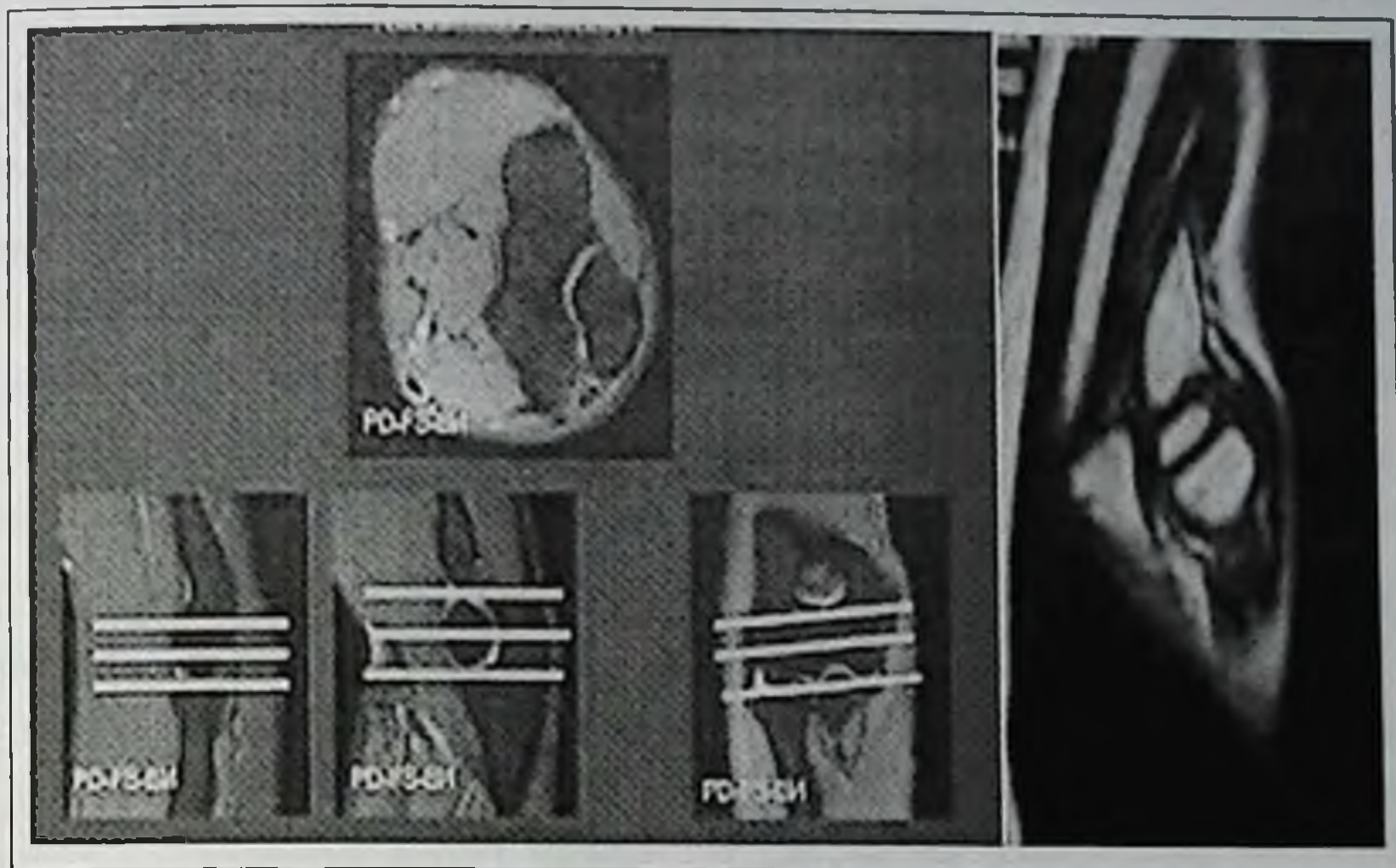


Рис. 2.14. Больной Д., 2004 г.р., история болезни № 6989. Определение разрыва окольной связки в области верхнего полюса предплечья в режиме T1.

§2.2.4. Ультразвуковая диагностика локтевого сустава

При патологиях мягких тканей и скелетно-мышечной системы УЗИ постепенно становится много используемым исследованием в клинической практике. Метод УЗИ является неинвазивным и недорогим по сравнению с артроскопией, МРТ и КТ. При помощи ее можно исследовать сухожилия мышц, нервы и суставы во время проведения функциональных двигательных исследований в нескольких проекциях. Данная методика исследования было проведено 42 (50,6%) больным, которым было использовано новый способ пластики кольцевидной связки. Из них у 32 (76,2%) повреждения окольной связки не выявлено, наблюдалась лишь ее интерпозиция, у 10 (23,8%) пациентов кольцевидная связка была повреждена. УЗИ также было использовано, как метод,

динамического контроля, восстановления поврежденной окольной связки.

§2.3. Гистологические исследования суставной сумки при застарелых передне-медиальных вывихах головки лучевой кости

С целью изучения изменений в капсуле сустава при застарелых повреждениях было проведено гистологическое исследование. Гистологические исследования капсулы сустава проведены у 20 (24,1%) больных из 42 больных, состоящих в основной группе. Сроки после травмы были различны: у 4 больных оперативное лечение проводилось в сроки с 3 до 6 месяцев после травмы, у 2-х детей давность вывиха составляла 8-12 месяцев, у 6 детей оперативное вмешательство проведено в сроки 12-20 месяцев после произошедшего вывиха и у 2-х детей – после 24 месяцев. Возраст больных детей: у 4-х больных до 3 лет, у 11 детей до 10 лет, и у 5 больных до 12 лет.

У всех детей во время операции были иссечены передние и задние отделы суставных сумок. Взятый материал заливался в 12% раствор нейтрального формалина. После достаточного срока фиксации они промывались в проточной воде, проводилось через спиртовой батареи возрастающей крепости и заливались в парафиновые блоки. Приготовленные тонкие срезы в санном микротоме окрашивались гематоксилин-эозином, пикрофуксином по методу Ван-Гизона, гексозамингликаны выявлялись ШИК-реакцией и эластические волокна – по методу Вайгерта.

§2.4. Методы оценки результаты лечения поврежденный локтевого сустава

Для оценки отдаленных результатов лечения повреждений локтевого сустава, были предложены различные оценочные шкалы и критерии разных авторов (таб. 2.4).

Таблица 2.4.

Критерии оценки предложенные разными авторами

	Результат, градусы			
	Отличное	Хорошие	Удовлетворительное	Плохой/неудовлетворительно
Уринбаев П. (1995,2000)	130-140	110	80	< 80
Соловьев А.Е., Щекин О.В. (2001)	140 и >	120-139	100-119	< 100
ASES (American Shoulders and Elbow Surgeons Assessment) (2006)	96-100	91-95	80-90	< 80
Прощенко Я.Н. (2008)	-	145-120	120-95	< 95

Таблица 2.5.

Критерия оценки результатов лечения локтевого сустава

оценка	Объем движений, градусы					
	Амплитуда	Сгибание	Разгибание	Амплитуда ротации	Пронация	Супинация
Отличный	140 и <	-	-	170 и <	-	-
Хороший	120-139	130 <	15	135-170	60	50
Удовлетворительный	100-119	120 <	30	90-135	50	30

тельны й						
Неудов- тельны й	> 100	-	-	< 90	-	-

А.Е.Соловьев, О.В.Щекин (2001) для оценки результатов лечения локтевого сустава предлагают учитывать не только движения сгибание и разгибание в локтевом суставе, но и движения ротации предплечья (таб. 2.5) [12].

Для объективной оценки функции локтевого сустава при анализе отдаленных результатов хирургического лечения ЗПМВГЛК, была использована разработанная нами шкала. Отличиями нашей шкалы от существующих является рентгенологическая оценка соотношений суставных концов костей локтевого сустава. По данной шкале была предложена оценка эффективности результатов хирургического лечения локтевого сустава у детей, и получен программный патент DGU 12094 (04.07.2021). Программа предназначена для определения оценки результатов лечения локтевого сустава у детей. Использование данной программы позволило провести дифференцированный подход к оценке методики хирургического лечения. Для всесторонней оценки результатов лечения учитываются амплитуды движения в локтевом суставе, ротационные движения предплечья, нарушение оси верхней конечности, нарушение роста мышечка и других элементов локтевого сустава, и эти показатели оцениваются в баллах. Программа позволяет оценить результат хирургического лечения повреждений локтевого сустава и выбрать с учетом полученных данных программу реабилитационных мероприятий.

Таблица 2.6.

Оценочная шкала результатов лечения ЗПМВГЛК

№	По соотношению суставных концов плече-лучевого сустава	Баллы
1	Соотношение суставных концов правильное	5
2	Определяется подвывих ГЛ не более чем $\frac{1}{2}$ диаметра ГЛ	4
3	Определяется подвывих ГЛ более чем $\frac{1}{2}$ диаметров головки луча	3
4	Определяется вывих ГЛ, рецидив вывиха	2
Амплитуда движений локтевого сустава		
1	полная	5
2	от 111° до 130°	4
3	от 80° до 110°	3
4	до 80°	2
Ротационные движения предплечья		
1	180°	5
2	в пределах $180-120^{\circ}$	4
3	в пределах $120-30^{\circ}$	3
4	менее 30°	2
По оси верхней конечности		
1	Деформации нет	5
2	Прямой локоть, вальгусное отклонение предплечья не более 5° от физиологического вальгуса	4
3	Вальгусное отклонение $6-15^{\circ}$ от физиологического вальгуса	3
4	Вальгусное отклонение более 20° от физиологического вальгуса	2
По нарушению роста мыщелка и других элементов локтевого сустава		
1	Зона роста прослеживается	5
2	Преждевременное закрытие зоны роста в возрасте старше 13 лет	4

3	Преждевременное закрытие зоны роста в возрасте 8-13 лет; деформация эпифиза capitulum humeri, сравнительное увеличение ГЛ кости и венечного отростка	3
4	Преждевременное закрытие зоны в возрасте 5-8 лет, значительное увеличение ГЛ кости, венечного отростка, заполнение анатомических ямок костной тканью, сужение суставной щели	2

По каждому разделу шкалы дана оценка состояния сустава, выставлялись соответствующие баллы.

отличный результат (21-25 баллов)

хороший результат (16-20 баллов)

удовлетворительный результат (11-15 баллов)

неудовлетворительный результат (менее 11 баллов)

§2.5. Статический метод исследований

Данные историй болезни, наблюдение в динамике введены в электронные карты и было проведено статистическая обработка с помощью программы STATISTICA for Windows. Эта программа является объединений условий статистического анализа и обработки полученных данных. Программа выполняет все расчеты, по стандартами математических формул статистики, используя при этом только существующие, анализированные данные. STATISTICA позволяет проводить все виды широкомасштабных анализовк ряду методов и конкретных алгоритмов, к адекватным исследовательским задачам и особенности полученной информации тоже. Для отражения структурных исходов данных материалов и полученных результатов их анализа, были использованы графические возможности системы STATISTICA for Windows и модуль диаграммы системы Microsoft Office. Критерием статистической достоверности полученных результатов было значение $P > 0,05$ общепринятое в математической статистике. Такая методика анализа полученных данных позволила оценить результаты исследования и сделать репрезентативные выводы.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КАПСУЛЫ СУСТАВА ПРИ ЗПМВГЛК У ДЕТЕЙ

Целью настоящего раздела работы было изучение морфодинамических аспектов восстановительных процессов суставной сумки локтевого сустава и его синовиальной оболочки, в разные временные промежутки у больных перенесших закрытую травму локтевого сустава с ПМВГЛ кости. В совокупности морфодинамики изменений в локтевом суставе можно трактовать как восстановительно-репаративной и компенсаторно-адаптационной с проявлением структурной закономерности, характерной для высших приматов с вовлечением их нейроэндокринных, регуляторных механизмов. Степень выраженности, рельефность, вовлеченность суставных компонентов в адаптационно-восстановительные процессы, непременно зависят от этиологических моментов и патомеханизма полученной травмы с вывихом ГЛ кости. Однако явно прослеживается зависимость их от сроков полученной травмы и от возраста детей. У детей более молодого возраста обнаруженные восстановительно-адаптационные структурные изменения опережают, то есть, пораньше проявляется по сравнению у детей, более старшего возраста. В зависимости от сроков обращения детей за повторной медицинской помощью, наблюдается убедительная разница во временных промежутках посттравматического периода, проявляющиеся динамической тканевой закономерностью, направленной на возможности проявления самосохранения и самовосстановления, всецело зависящей от состояния организма детей и их нейроэндокринных регуляторных систем.

У больных сроком вывиха с 3 до 6 месяцев в суставной сумке переднего отдела определялась слабая пикринофилия при окраске по Ван-Гизону, утолщенность и деформированность эластических волокон, определяемых по Вейгерту. В заднем отделе аналогичные нарушения были мало заметными. Определялись довольно

множественные лимфоидно-клеточные инфильтраты, без признаков их фибропластической трансформации. У этих же детей была отмечена заметно выраженная ШИК реакция, свидетельствующая о микроскопической доказательности накопления гликозамингликанов.

Микроскопические изменения суставных компонентов у детей, перенесших вывих 8-12 месяцев назад характеризовались более выраженными склеротическими изменениями, подтверждаемые также усиленной пикринофилией при окраске по Ван-Гизону. Окрашивание эластических волокон по Вейгерту не давали отличительных признаков от детей с вывихом до 6 месяцев. Суставные поверхности у этих 2 детей характеризовалась грубой деформацией без наличия ворсинок.

Суставные компоненты детей, оперированных по истечении 12-20 месяцев характеризовались значительно выраженными склеротическими изменениями суставных сумок и деформацией синовиальных оболочек. У них определялась более выраженная пикринофилия. Синовиальный и фиброзный слой суставной сумки у этих 6 детей почти не различались и характеризовались мономорфной идентичностью. В тоже время ШИК положительные ингредиенты определялись низкой интенсивностью. Лимфоидно-клеточные инфильтраты поубавились по сравнению с предыдущим сроком.

У 2-х детей, с перенесенным вывихом 24 месяца тому назад в суставной сумке и синовиальной оболочке отмечена тенденция к разграничению слоистости, появлялись ворсинчатые образования и заметная васкуляризация. Лимфоидно-клеточных инфильтратов не наблюдалось. У обоих больных в суставной сумке определялись блестящие мономорфные участки, свойственные с отложением гиалиновых масс. Пикринофилия при окраске по Ван-Гизону заметно ослабевала, но сохранялась во всех участках суставной сумки.

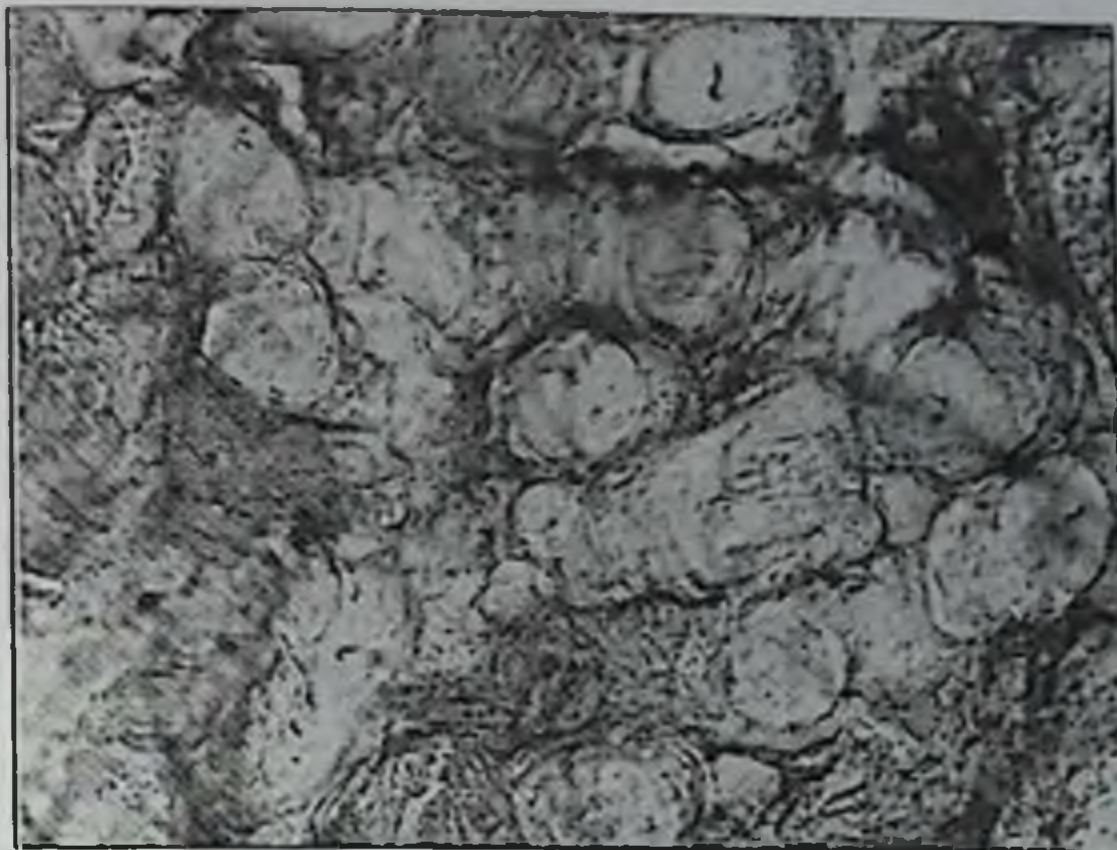


Рис. 3.1. Микрофотография больного А., 9 лет, остеоидная ткань в суставной полости. Неравномерность толщины синовиальной сумки и полиморфизм ворсин. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение – 200 х.



Рис. 3.2. Микрофотография больного Ф., 7 лет, лимфоидно-клеточные инфильтраты. Утолщение капсулы суставной сумки и эластических волокон. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение – 120 х.



Рис. 3.3. Микрофотография больного О., 11 лет, значительные утолщение и склероз синовиальной оболочки с выраженной пикринофилией. Окраска по Ван-Гизону. Увеличение – 120 х.



Рис. 3.4. Микрофотография больной Ш., 7 лет, неравномерное утолщение капсулы суставной сумки. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение – 120 х.

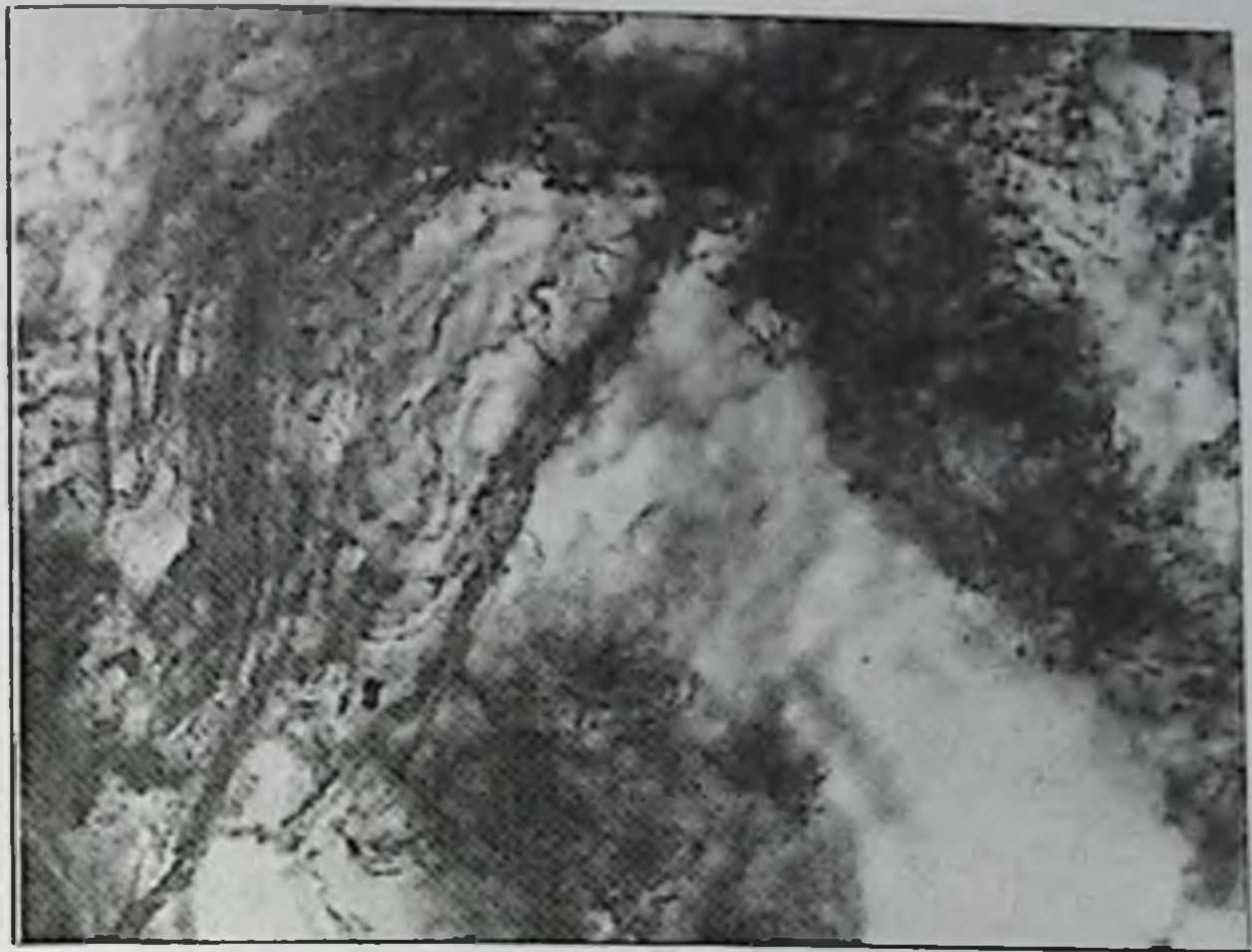


Рис. 3.5. Микрофотография больного Н., 6 лет, склеротическое утолщение синовиальной оболочки с выраженной пикринофилией. Окраска по Вани-Гизону. Увеличение – 120 х.



Рис. 3.6. Микрофотография больного К., 10 лет, склеротическое утолщение капсулы сустава, ангиоматоз и гиалиноз в суставе. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение – 120 х.



Рис. 3.7. Микрофотография больного Л., 12 лет, тотальный склероз, ангиоматоз и гиалиноз суставной сумки. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение – 120 х.

Таким образом, локтевой сустав особенно склонен к тугоподвижности после травм. Эта склонность объясняется несколькими факторами, из которых основным является тесная взаимосвязь сустава капсулы к внутрисуставным связкам и окружающим мышцам. Капсула локтевого сустава в основном состоит из коллагеновых волокон и фибробластов. Нормальная передняя капсула достаточно тонкая и податливая, с хорошо организованными коллагеновыми волокнами. При застарелых повреждениях капсула характеризовалась выраженным утолщением, в среднем примерно в семь раз (и до 13 раз) больше, чем у обычной капсулы. Это утолщение сопровождалось дезорганизацией коллагена и инфильтрациями фибробластов. Гистологическое исследование показало своеобразные изменения капсулы сустава в зависимости от давности полученной травмы. При свежих травмах капсула локтевого сустава тонкая и эластичная, которая легко растягивается. А при застарелых случаях травмы капсула сустава утолщается, появляются фиброзные изменения коллагеновых волокон. Такие морфологические изменения наблюдались у больных с давности травмы от 3-6 мес. и

более. Также было доказано возможности использования для пластики кольцевидной связки капсулы сустава с 6 месячной давности травмы.

§3.1. Изучение структурных изменений локтевого сустава при ЗПМВГЛК

Структурных изменений во время операции изучены у 42 больных с застарелыми передне-медиальными вывихами ГЛ кости. Во время операции наблюдали следующие изменения:

а. Полное покрытие ГЛ кости у 9 (21,4%) больных фиброзно-измененной разорванной капсулой, которая удерживает головку луча в положении смещения (рис. 3.8). Мобилизация ГЛ кости можно после рассечение спаек, рубцов, очищение от фиброзной ткани анатомической ложе;

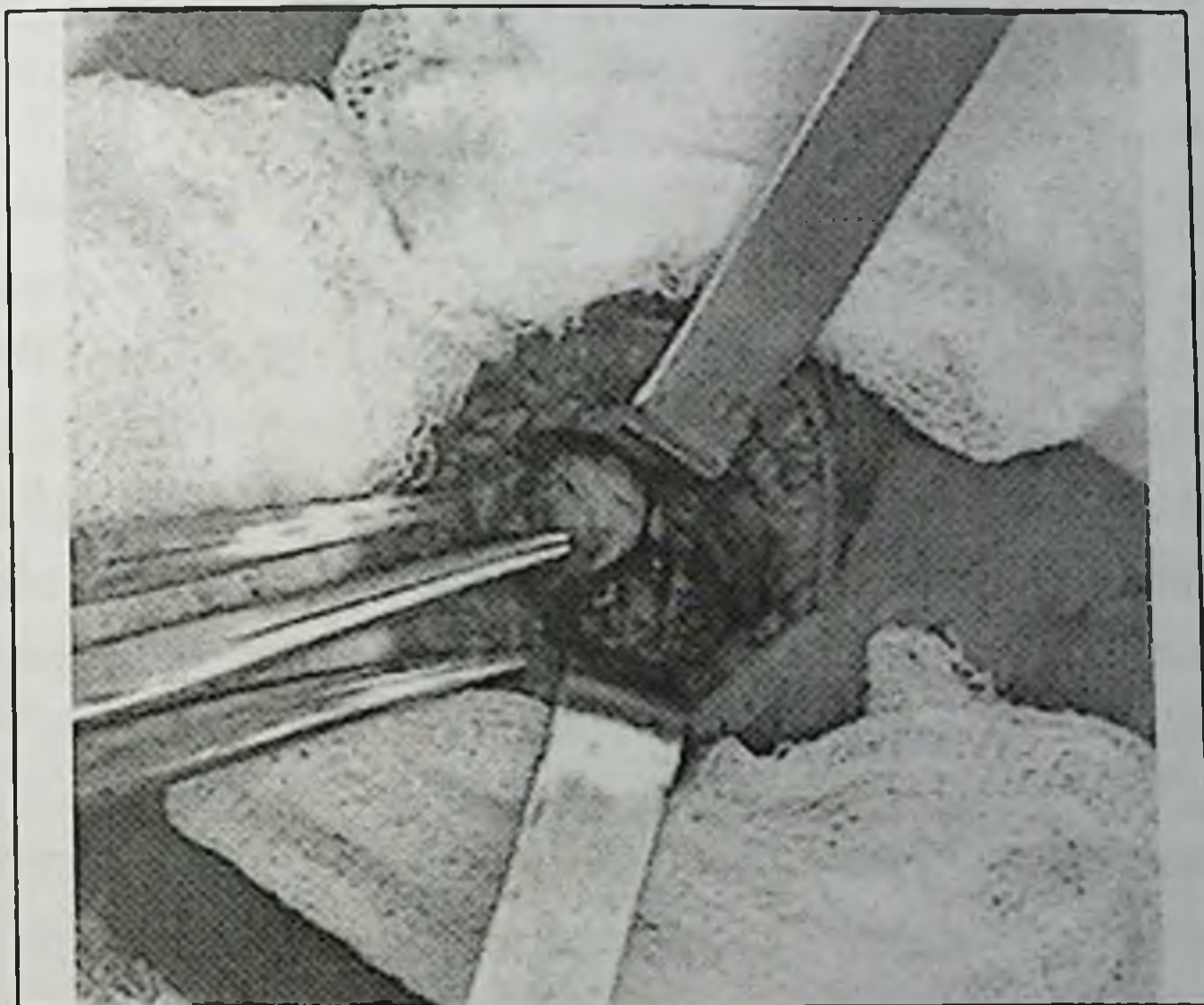


Рис. 3.8. После артротомии капсулы сустава ГЛ кости покрыта рубцовой тканью.

б. При артротомии локтевого сустава у 12 (28,6%) больных, часть ГЛ кости видна, но не смещается в родное ложе из-за рубцово-измененной ткани (рис. 3.9). ГЛ кости без рассечения спаек и очищение от фиброзной ткани анатомической ложе не вправляется на свое анатомическое место;

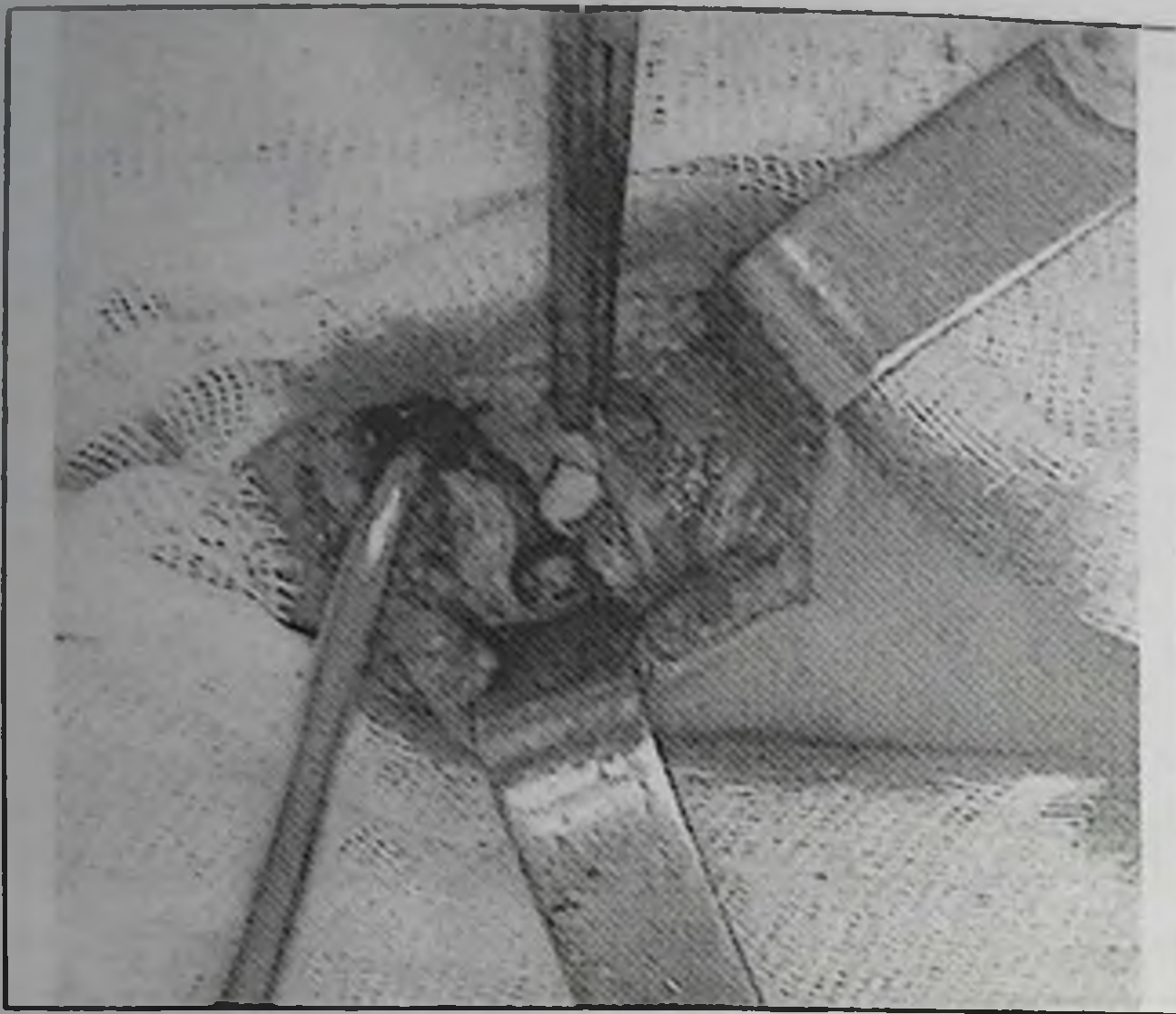


Рис. 3.9. После артротомии капсулы сустава часть ГЛ кости видна, но не смещается в родное ложе.

в. При артротомии локтевого сустава у 21 (50,0%) больных, у которых ГЛ кости не покрыта, свободно находится в суставе, легко смещается в родное место, но не удерживается, обратно смещается в вывихнутое положение (рис. 3.10). При этом имело место растяжения, надрывы сумки, связок плече-лучевого сустава. Для удержания ГЛ кости на анатомической ложе, обязательно потребовалось восстановления натянутости разорванной кольцевидной связки, путем гофрирования капсулы, а лучше пластики ее по предложенной методике.

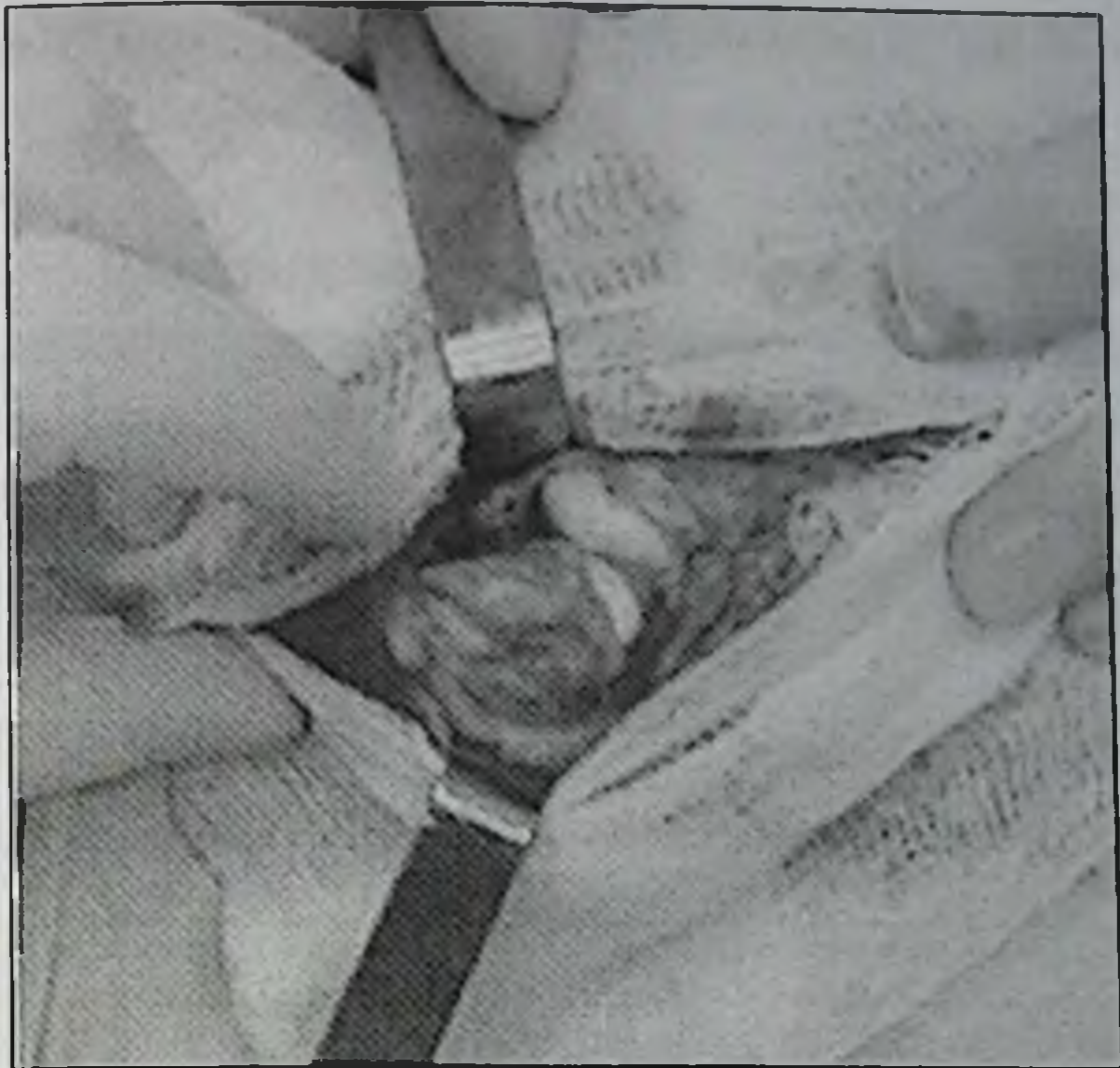


Рис. 3.10. После артротомии капсулы сустава ГЛ кости свободно находится в суставе, легко смещается в родное место, но не удерживается, обратно вывихивается.

Резюме. Таким образом, при полном покрытии ГЛ кости необходимо рассечение спаек, рубцов, очищение от фиброзной ткани анатомической ложе, при частичном покрытии ГЛ кости часть ГЛ кости видна, но не смещается в родное ложе из-за рубцово-измененной ткани. ГЛ кости без рассечения спаек и очищение от фиброзной ткани анатомической ложе не вправляется на свое анатомическое место. В некоторых случаях ГЛ кости не покрывается, свободно находится в суставе, легко смещается в родное место, но не удерживается, обратно смещается в вывихнутое положение из-за отсутствия удерживающего фактора (кольцевидной связки).

ГЛАВА 4. КАПСУЛОПЛАСТИКА ПРИ ЗПМВГЛК У ДЕТЕЙ

В Самаркандском филиале РСНПМЦТО, в отделении последствий травмы детского возраста прооперированы 83 больных, с застарелыми передне-медиальными вывихами ГЛ кости. Пациентам были проведены следующие виды операций: вправление ГЛК, сшиванием растянутой капсулы сустава в виде гофрирования; вправление ГЛК с капсулопластикой кольцевидной связки (табл. 4.1).

Таблица 4.1.

Распределение больных по видам оперативного лечения
(n=83)

Вид оперативного лечения	абс	%
Контрольная группа		
Открытое вправление ГЛК сшиванием растянутой капсулы сустава с окольной связкой в виде гофрирования	21	25,3
Открытое вправление ГЛК сшиванием растянутой капсулы сустава с окольной связкой в виде гофрирования, косая остеотомия локтевой кости	20	24,1
<i>Всего:</i>	<i>41</i>	<i>49,4</i>
Основная группа		
Открытое вправление ГЛК с капсулопластикой окольной связки	23	27,7
Открытое вправление ГЛК с капсулопластикой окольной связки, косая остеотомия локтевой кости	19	22,9
<i>Всего:</i>	<i>42</i>	<i>50,6</i>
Вид оперативного лечения	абс	%
Открытое вправление ГЛК сшиванием растянутой капсулы сустава с окольной связкой в виде гофрирования	41	49,4
Открытое вправление ГЛК с	42	50,6

капсулопластикой окольной связки		
Всего:	83	100%

При ЗПМВГЛК повреждение окольной связки может быть от растяжения вплоть до разрыва ее. Это конечно зависит от механизма травмы, давности и возраста больного. Во многом случаи происходит интерпозиция разорванной связки, которая свою очередь не даёт вправляться головке в свое место.

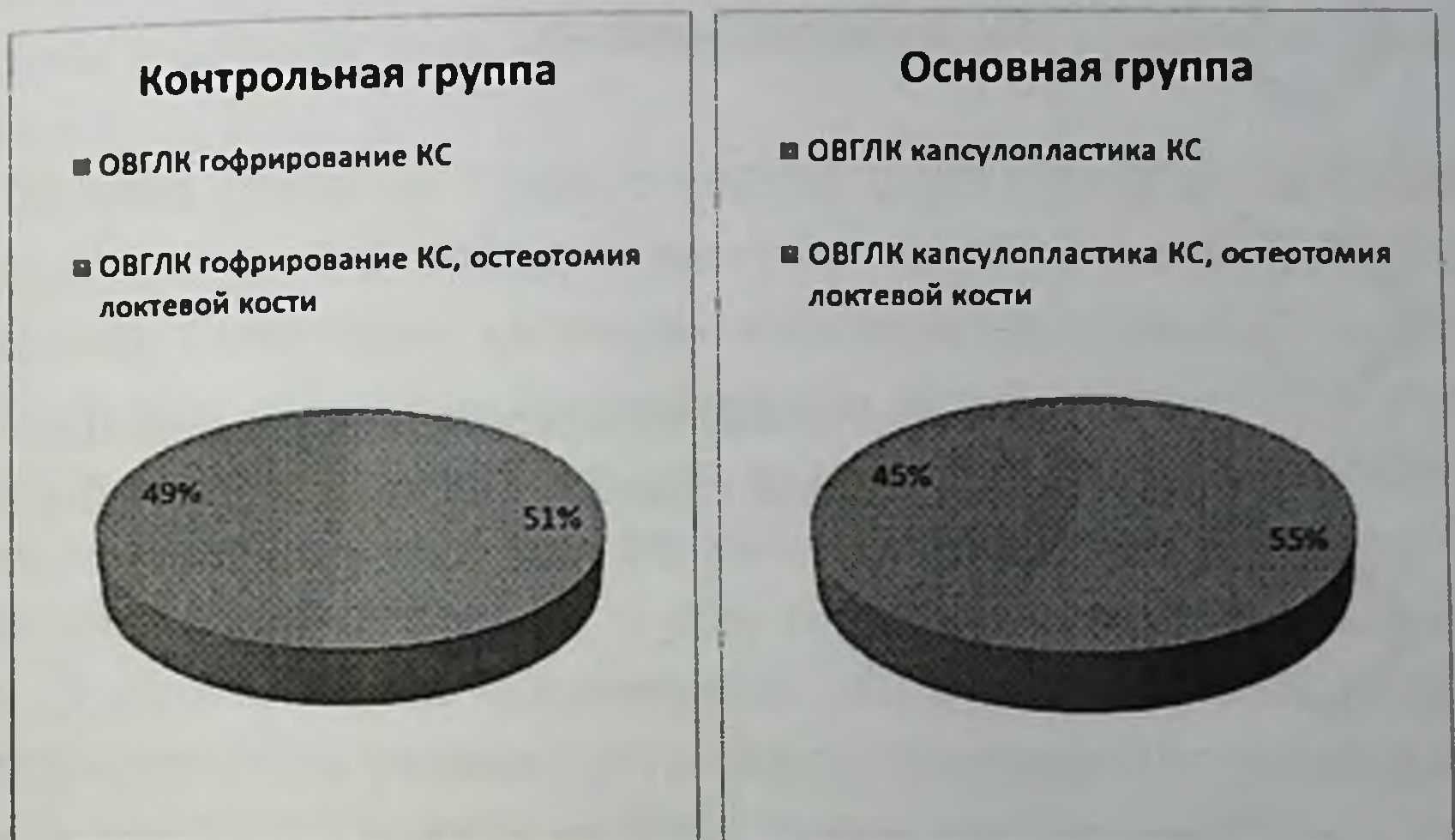









Рис.4.1. Виды оперативных вмешательств

При запущенных случаях, кроме интерпозиции, происходит рубцовое изменение самой капсулы сустава, которое проявляется частичным или полным покрытием ГЛ кости. Схематическое изображение окольной связки в норме и при повреждениях приведено на таблице 4.2.

Таблица 4.2.
Схематическое изображение окольной связки в норме и при повреждениях

	<p>схематическое изображение проксимального радио-ульнарного сочленения в норме</p>
	<p>схематическое изображение передне-медиального вывиха ГЛ кости, растянутое состояние капсулы и кольцевидной связки</p>
	<p>схематическое изображение интерпозиции разорванной капсулы и кольцевидной связки</p>
	<p>схематическое изображение интерпозиции разорванной капсулы и кольцевидной связки</p>
	<p>схематическое изображение интерпозиции разорванной капсулы и кольцевидной связки</p>
	<p>частичное покрытие ГЛ кости рубцово-измененной капсулой сустава</p>
	<p>полное покрытие ГЛ кости рубцово-измененной капсулой сустава</p>

§4.1. Способ хирургического восстановления кольцевидной связки

Предложен способ хирургического лечения ЗПМВГЛК у детей с капсулопластикой (IAP №2749870 2021 г.). Способ был применен у 42 (50,6%) больным с ЗПМВГЛ кости. Суть разработанного способа пластики кольцевидной связки с использованием собственной растянутой, фиброзно-измененной капсулы сустава, которая уменьшает травматичности операции, сохраняя материнское ложе образованного лоскута, уменьшает рецидивы и способствует улучшению результатов хирургического лечения.

Техника операции: Разрез проводят через сустав на наружном эпикондилусе и при боковом доступе, направленном в область предплечья. Подкожная клетчатка отслаивается слоями. Мышцы, соединенные с наружным эпикондилусом, отделяются от передней, нижней и задней сторон до тех пор, пока не будет раскрыта ноября голова мышелка плеча. Снаружи капсулу сухожилия размером 1-1,5 см разрезают продольно, чтобы открыть головку радиальной кости. В данном случае определяется, что лучево-локтевой сустав представляет собой радиальную выемку, заполненную рубцовыми тканями, которые обязательно резко отделяются от локтевой кости. Нужно отделиться от центра к периметру, к остаткам разорванной кольцевой связки, к заднему краю радиальной муфты. Переднюю поверхность суставной капсулы иссекают, образуя лоскут в виде кольцевой связки. Направление разреза начинается от наружного эпигондилуса до внутренней грани ГЛ кости, где соединяется окольная связка - идет горизонтально к переднему части лучевой вырезки, а затем направляется к переднему части лучевой вырезки, где соединяется окольная связка. После этого голову вставляют на свое место, через шейку проводится лоскут (лоскутом образованный из фиброзной капсулы), проверяют степень фиксации головки, когда предплечье согнуто, вытянуто и повернуто. Таким образом, в толщине образовавшегося лоскута имеется кольцевая связка.

Способ иллюстрируется графическими материалами:



Фиг. 1 – схема локтевого сустава, показана линия латерального разреза капсулы.



Фиг. 2 – схема локтевого сустава, показано рассечение капсулы, образование лоскута (он приподнят), обзревается смещение ГЛ кости кверху и медиально по отношению головки мыщелка (*capituli humeri*);



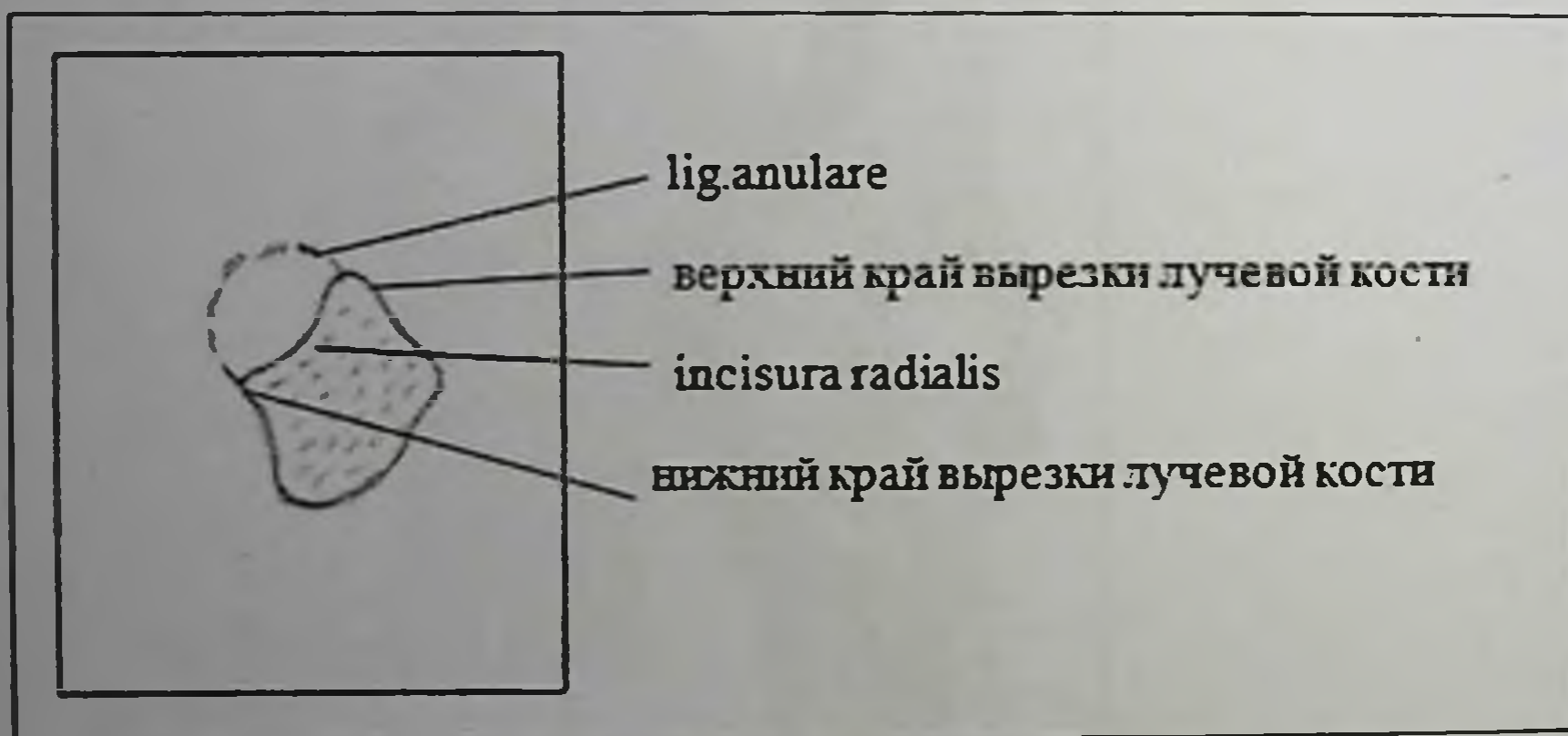
Фиг. 3 – схема локтевого сустава, показано вправление ГЛ кости на свое ложе, формирование лоскута из передней стенки капсулы сустава;



Фиг. 4 – схема локтевого сустава, показано как лоскут проходит через шейки лучевой кости и направлен к заднему краю лучевой вырезки локтевой кости.



Фиг. 5 – схема локтевого сустава показана при прохождении лоскута через шейки лучевой кости и фиксации к плотной фиброзной ткани на заднем краю лучевой вырезки локтевой кости [60; С. 58-69].


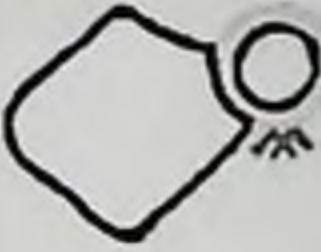


Фиг. 6 – схематическое изображение прикреплению кольцевой связки к локтевой кости.

Образованный лоскут проводят через шейку лучевой кости и пришивают к плотной ткани на заднем краю лучевой вырезки локтевой кости, к участку разорванной кольцевой связки (табл. 4.3).

Таблица 4.3.

Схематическое изображение капсулопластики кольцевидной
связки

	образование лоскута из передней стенки фиброзно-измененной капсулы сустава
	сшивание образованного лоскута

После вправления ГЛ кости при одновременном предотвращении растяжения образованной новой связки и возможного рецидива вывиха проводится дополнительная трансартикулярная фиксация спицей Киршнера. Многослойные швы. Обездвиживание гипсовой повязкой на срок до 4 недель.

Клинический пример. Больная Д. 2015 г.р. Застарелый передне-медиальный вывих ГЛ лучевой кости. Давность травмы составляет 6 месяцев. Лечилась у табиба по месту жительства. При осмотре имеется вальгусное отклонение предплечья, в сгибательной области локтевого сустава пальпируется вывихнутая ГЛ кости, которая не вправляется и мобилизована на вывихнутом месте. С помощью угломера определено функциональное состояние прооперированного локтевого сустава пациента. При этом ротационные движения предплечья в пределах 150° , а также сгибание в локтевом 60° и разгибание 140° соответственно (рис. 4.2).

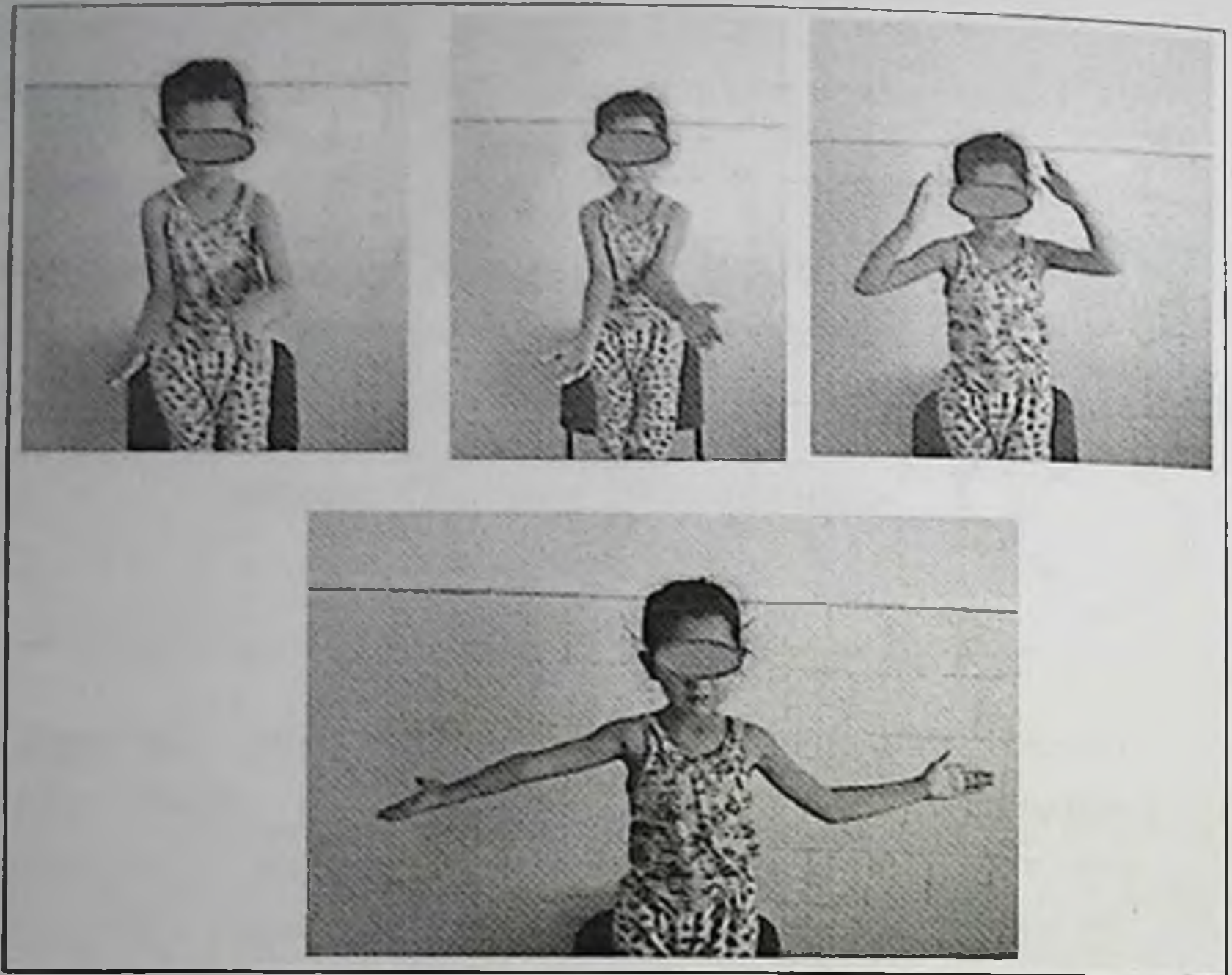


Рис. 4.2. Клинический вид больной Д. 2015 г.р. (объяснение в тексте).

Было проведено рентгенологическое исследование, на передне-задней проекции определяется внутреннее смещение ГЛ кости, на боковой проекции переднее смещение ГЛ, нарушение линии Stoen (рис. 4.3).

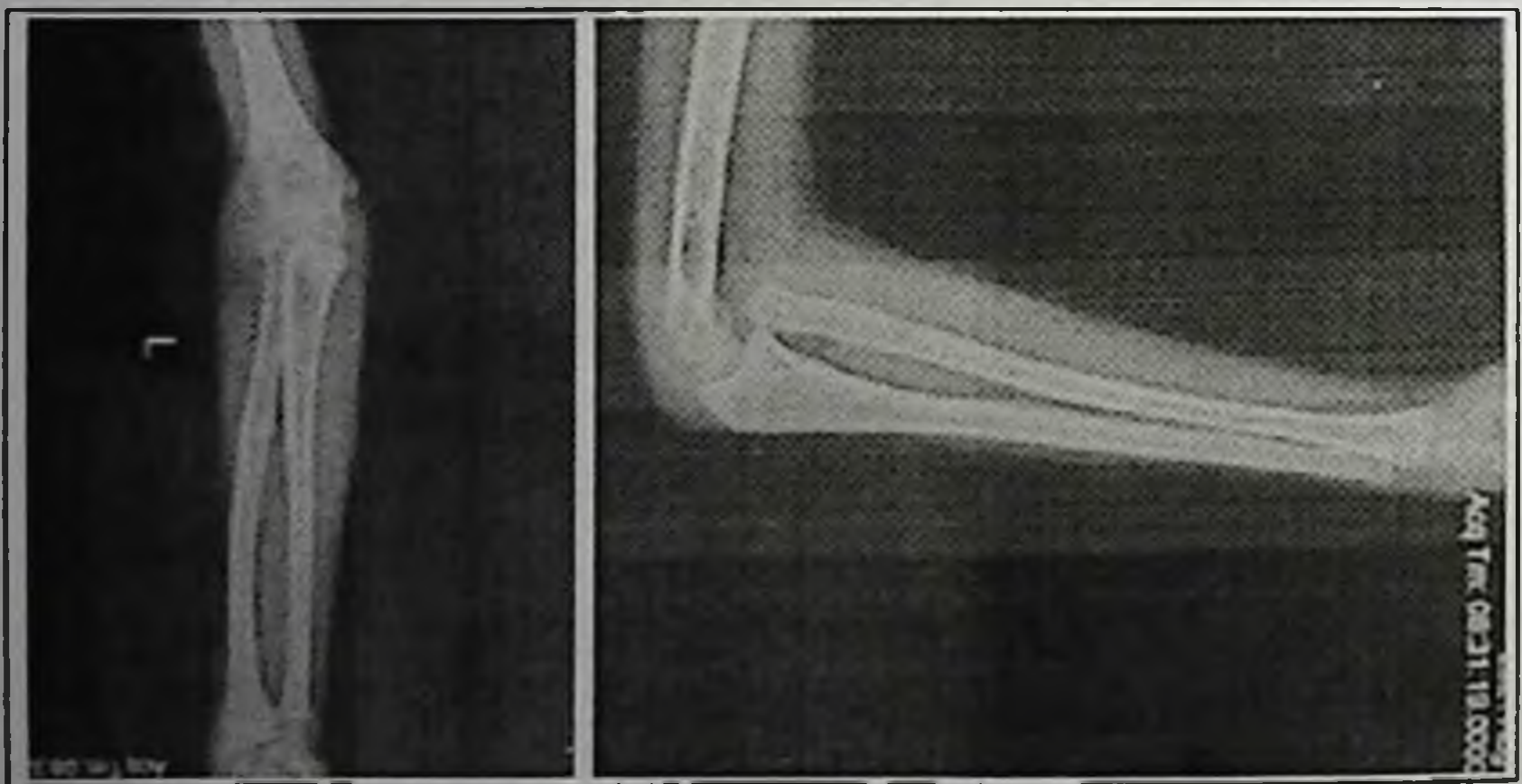


Рис. 4.3. Рентгенограмма больной Д. 2015 г.р. при поступлении.

Также проведено ультразвуковое исследование локтевого сустава. Исследование показало нарушение соотношений концов ГЛ кости и головчатой возвышением плечевой кости, замуровывание рубцовыми тканями ГЛ кости (рис. 4.4).

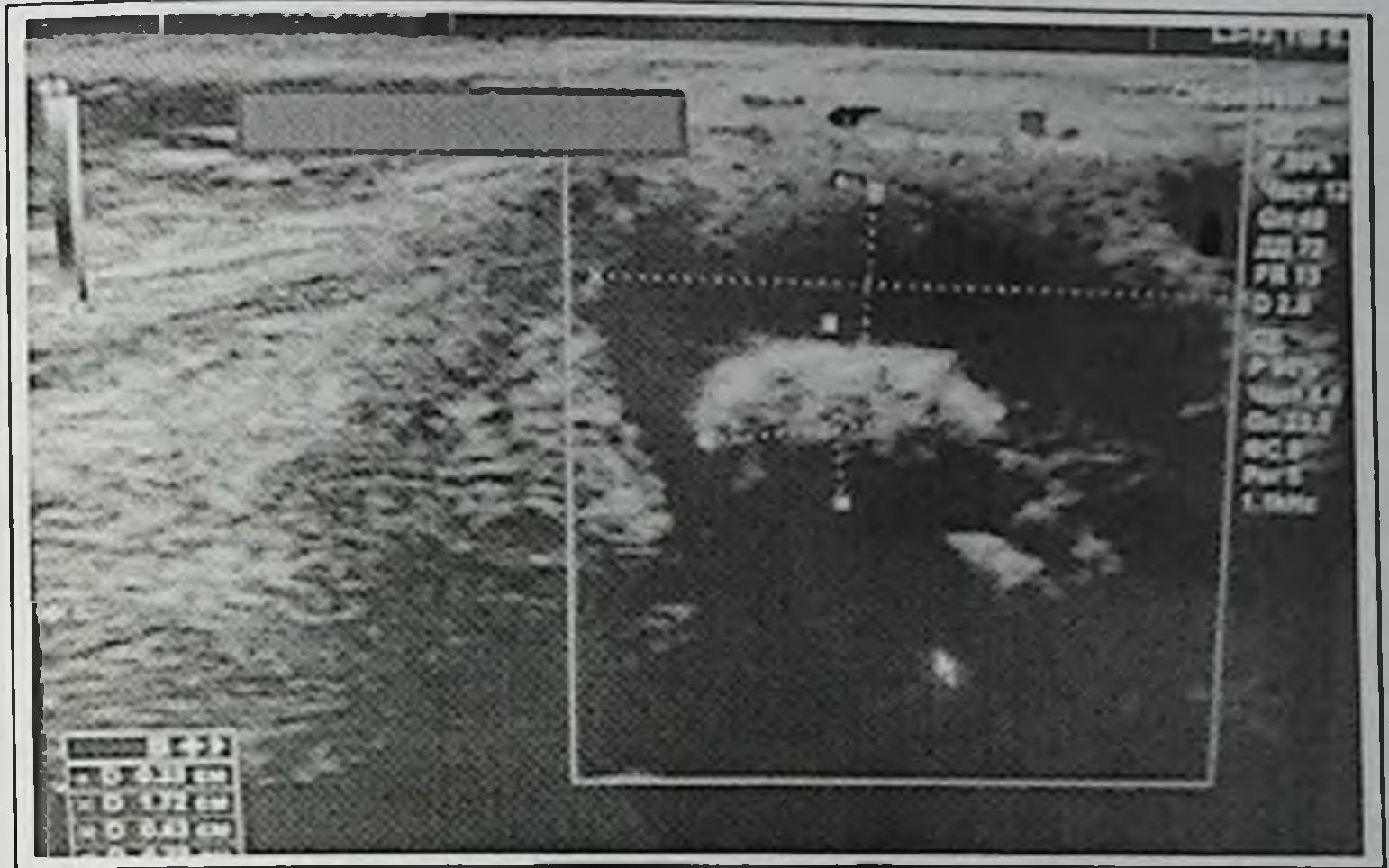


Рис. 4.4. Ультразвуковое исследование локтевого сустава больной Д. 2015 г.р. при поступлении.

В плановом порядке больной готовили на операцию. Во время операции, после артротомии, определялась что, ГЛ кости была в вывихнутом положении, она замурована рубцовыми тканями (рис. 4.5.А), произведена очистка головки от окружающих рубцовых тканей, также очищена лучевая вырезка, мобилизация вывихнутой головки луча (рис. 4.5.Б), от передней части фиброзно-измененной капсулы образован лоскут для воссоздания окольной связки (рис. 4.5.В). Лоскут пропускают через шею лучевой кости и зашивают в плотную волокнистую ткань на заднем краю лучевой кости. Трансартрикулярно вводится одна спица Киршнера на ГЛ кости (рис. 4.5.Г).

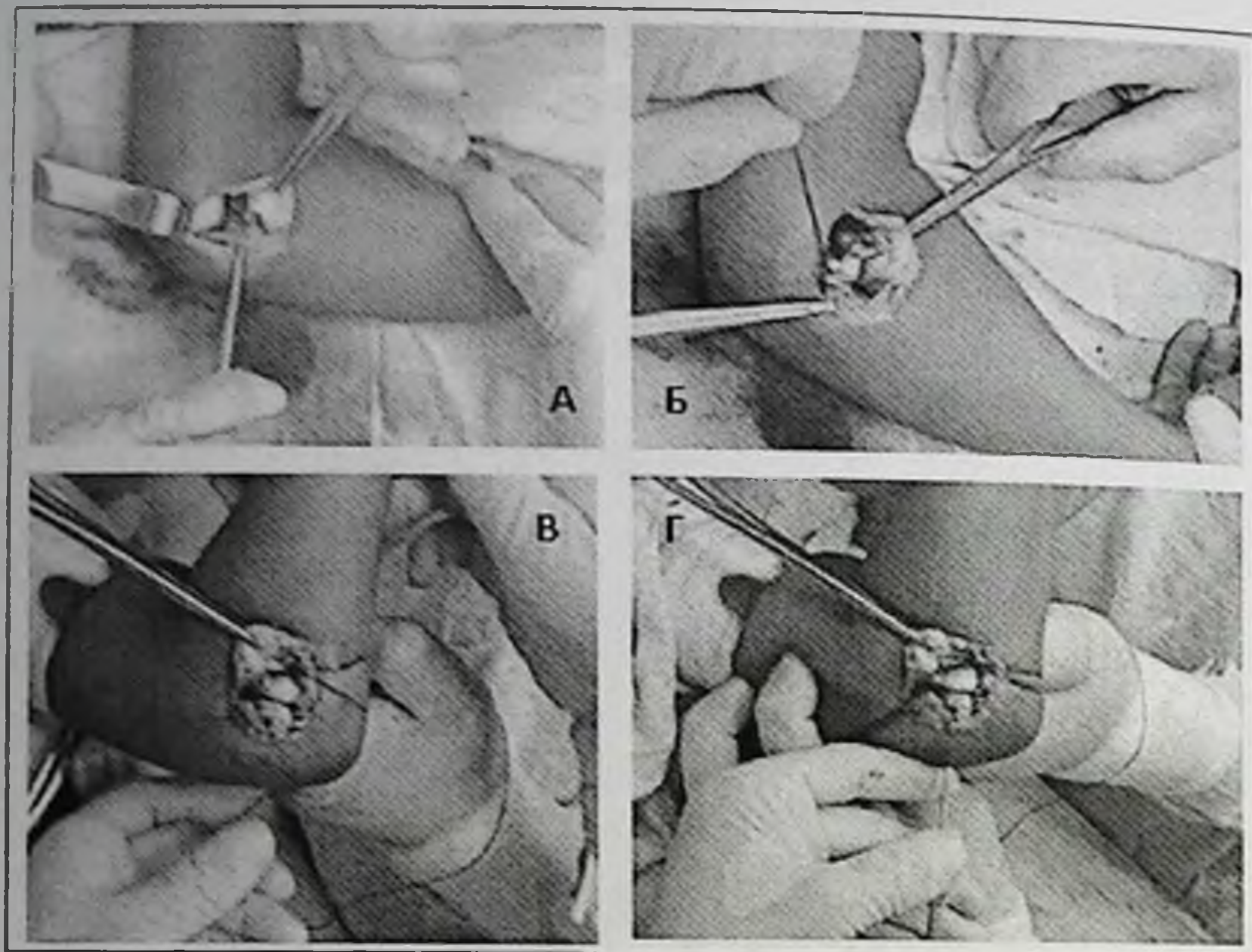


Рис. 4.5. Интраоперационное фото больной Д. 2015 г.р.
(объяснение в тексте)

Во время операции была произведена контрольная рентгенография локтевого сустава. На рентгенограмме ГЛ кости располагается на месте, анатомическое соотношение костей правильны, линия Stopen восстановлена (рис.4.6).

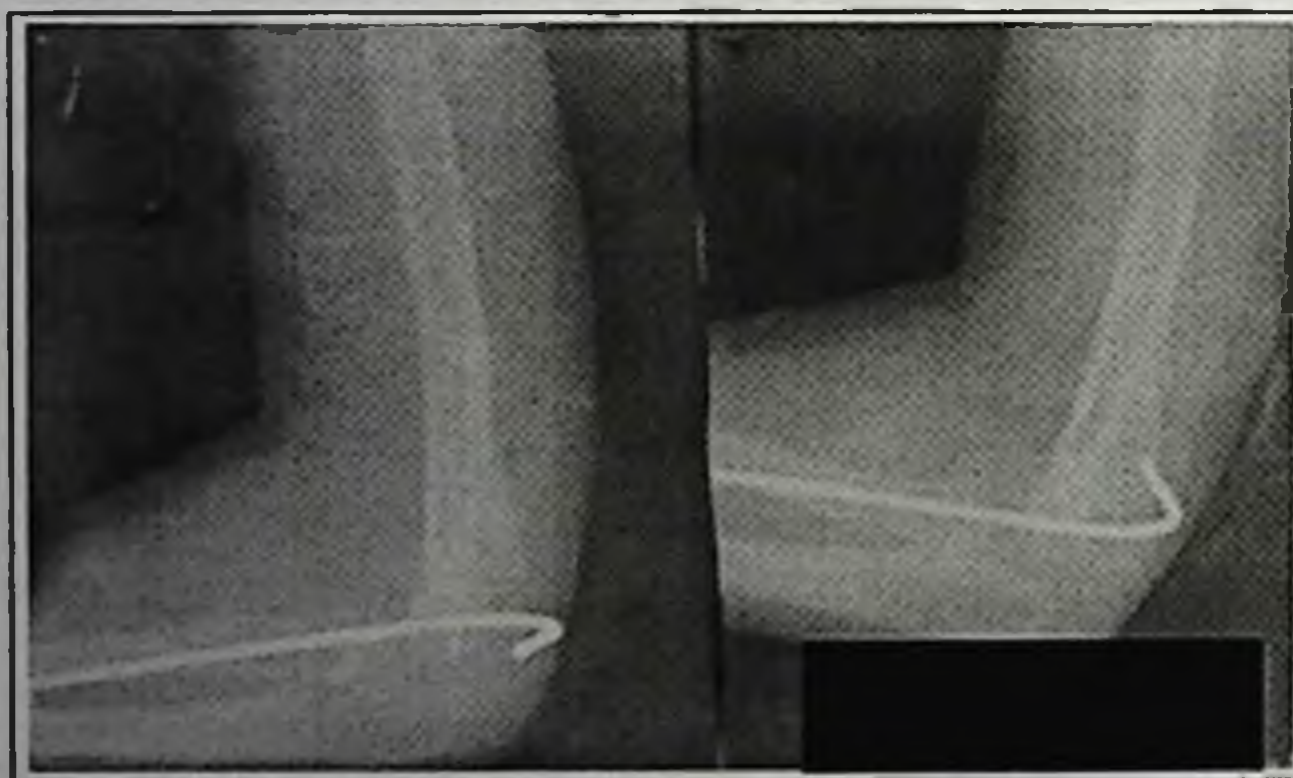


Рис. 4.6. Рентгенограмма больной Д. 2015 г.р. после восстановительной операции ЗПМВГЛК.

Через 4 недели больная осмотрена повторно, постоперационная рана чистая, спица не беспокоит, была произведена рентгенография локтевого сустава и удалена спица (рис. 4.7). Рекомендована разработка сустава.



Рис. 4.7. Внешний вид и рентгенограмма больной Д. 2015 г.р.

Повторный осмотр проведен через 1 год, жалоб больной не имеет, проведена рентгенография локтевого сустава анатомическое соотношение суставных концов правильны (рис. 4.8), функциональные результаты отличные, сгибание и разгибание в локтевом суставе и ротационные движения предплечья в полном объеме (рис. 4.9). Больная и ее родители довольны от лечебных процедур.

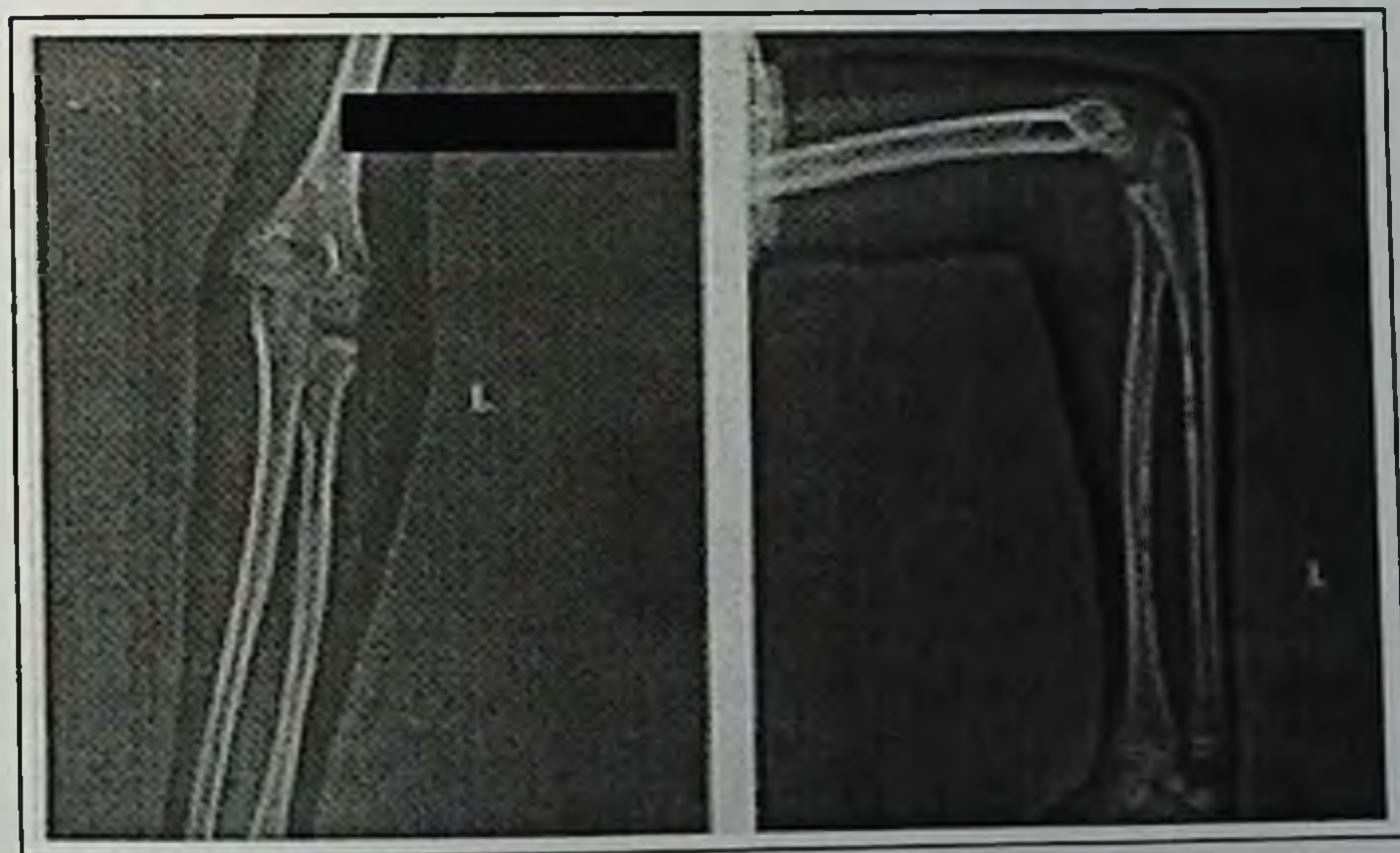


Рис. 4.8. Рентгенограмма больной Д. 2015 г.р., через 1 год.

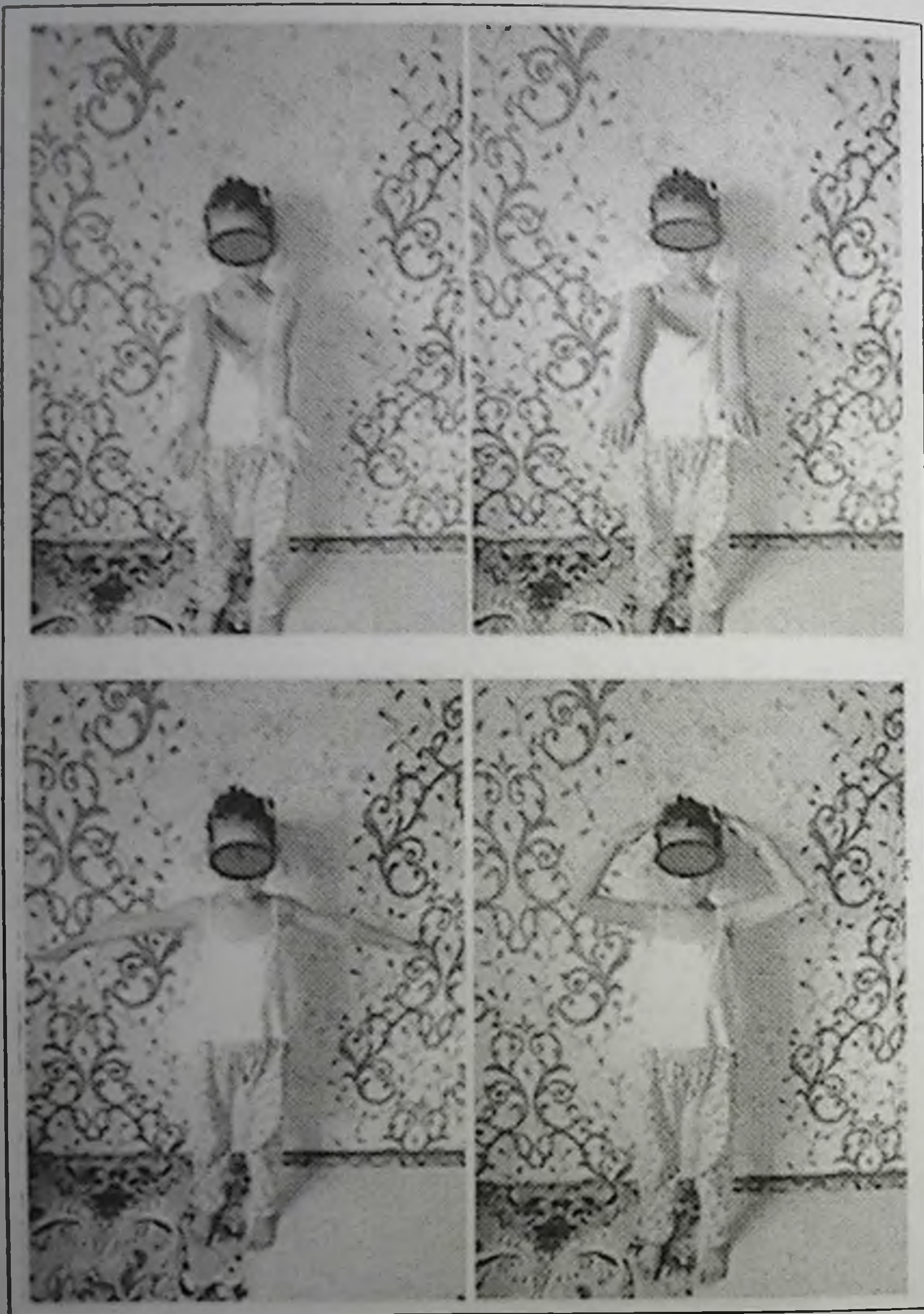


Рис. 4.9. Функциональные результаты больной Д. 2015 г.р.,
наблюдение через 1 год.

Резюме. При ЗПМВГЛ кости для удержания ГЛ кости необходимо лоскут, с основанием в переднем крае лучевой вырезки локтевой кости, с обхватом головки, шейки луча приживаемый к заднему краю (или в этой области) лучевой вырезки локтевой кости. Лоскут, отвечающий к описанному требованию, нами создан из фиброзно-измененной, достаточно крепкой передней капсулы локтевого сустава (IAP № 2749870 от 17.06.2021 г.: «Способ хирургического лечения застарелого передне-медиального вывиха ГЛ кости у детей капсулопластикой»).

ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ КАПСУЛОПЛАСТИКИ ПРИ ЗПМВГЛК У ДЕТЕЙ

§5.1. Критерии оценки отдаленных результатов

Были изучены различные оценочные шкалы и критерия отдаленных результатов лечения ЗПМВГЛК (таб. 2.4). Была разработана балльная оценка объективной оценки функции в локтевом суставе при изучении отдаленных результатов оперативного лечения ЗПМВГЛК. Где учитывали соотношение суставных концов плече-лучевого сочленения, функция сустава и рентгенологические данные.

Шкала оценки отдаленных результатов хирургического лечения ЗПМВГЛК у детей.

По соотношению суставных концов плече-лучевого сустава:	Баллы:
1. Соотношение суставных концов правильное	5
2. Определяется подвывих ГЛ не более чем $\frac{1}{2}$ диаметра ГЛ	4
3. Определяется подвывих ГЛ более чем $\frac{1}{2}$ диаметров ГЛ	3
4. Определяется вывих ГЛ, рецидив вывиха	2
По функции сустава (амплитуда движений):	
1. Амплитуда движений – полная	5
2. Амплитуда движений от 110° до 130°	4
3. Амплитуда движений от 80° до 110°	3
4. Амплитуда движений до 80°	2
Ротационные движения предплечья:	
1. Объем ротационных движений более 180°	5
2. Объем ротационных движений в пределах $180-120^{\circ}$	4
3. Объем ротационных движений в пределах $120-30^{\circ}$	3
4. Объем ротационных движений менее 30°	2
По оси верхней конечности:	
1. Деформации нет	5
2. Прямой локоть, вальгусное отклонение предплечья	

- не более 5° от физиологического вальгуса 4
3. Вальгусное отклонение $6-15^{\circ}$ от физиологического вальгуса 3
4. Вальгусное отклонение более 20° от физиологического вальгуса 2

По нарушению роста мышелка и других элементов локтевого сустава:

1. Зона роста прослеживается 5
2. Преждевременное закрытие зоны роста в возрасте старше 13 лет 4
3. Преждевременное закрытие зоны роста в возрасте 8-13 лет; деформация эпифиза *capitulum humeri*, сравнительное увеличение ГЛ кости и венечного отростка 3
4. Преждевременное закрытие зоны в возрасте 5-8 лет, значительное увеличение ГЛ кости, венечного отростка, заполнение анатомических ямок костной тканью, сужение суставной щели 2

По каждой части шкалы, оценивалось состояние оперированного сустава, определяли соответствующие баллы. При этом учитывается анатомо-функциональное состояние сустава. Анатомо-функциональный результат оперативного лечения оценивается как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» (табл. 5.1.).

Таблица 5.1.

Оценки полученных результатов

Оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	от 21 до 25	от 16 до 20	от 11 до 15	менее 11

Отдаленные результаты изучены у всех 83 больных в сроки 2 лет после операции. Срок наблюдения за больными после операции в зависимости от операции представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2.

Периоды наблюдения пациентов с ЗПМВГЛК после лечения,
n=83

Группа больных	Период после операции (2 года)
Контрольная группа	41 (49,4%)
Основная группа	42 (50,1%)
Всего:	83 (100%)

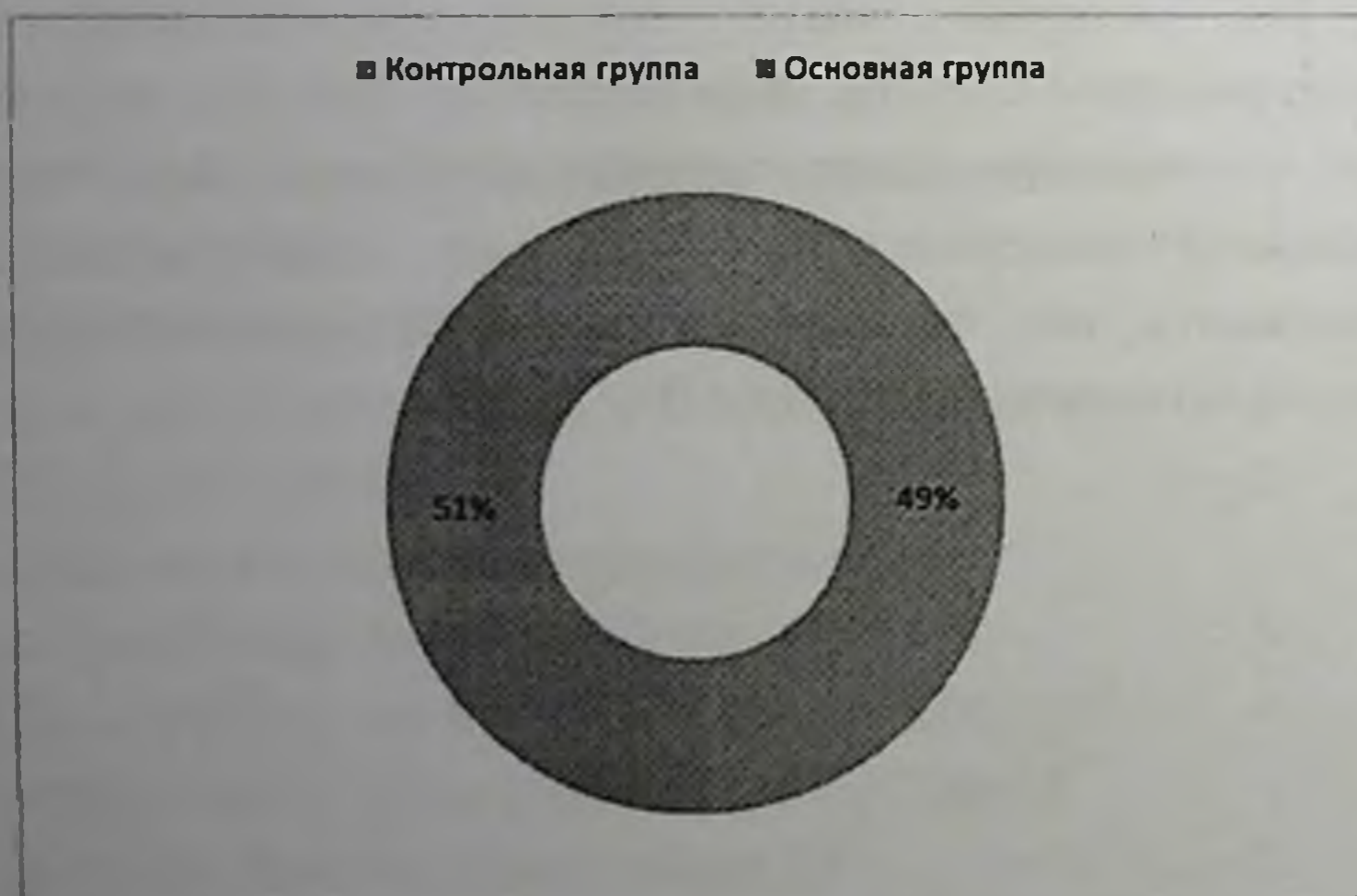


Рис.5.1. Соотношение больных контрольной и основной группы

5.2. Результаты лечения больных контрольной группы.

Отдаленные результаты изучены у 41 (49,4%) больных в срок через 2 года после лечения. Изучены функциональные и анатомические результаты лечения. При изучении функциональных результатов оценивалось амплитуда движения в локтевом суставе и ротационные движения предплечья (табл. 5.3).

Таблица 5.3.

Функциональные результаты, (n=41)

Амплитуда движений				
	Сгибание	разгибание	Супинация	Пронация
до операции	$64,78 \pm 1,72^0$	$158,25 \pm 3,08^0$	$46,0 \pm 7,4^0$	$48,5 \pm 4,64^0$
после операции	$48,67 \pm 1,01^0$	$168 \pm 3,6^0$	$58,4 \pm 4,2^0$	$54,4 \pm 3,26^0$

Был проведен сравнительный анализ функционального результата. Сгибание до операции $64,78 \pm 1,72^0$ ($P < 0,05$), после операции $48,67 \pm 1,01^0$ ($P < 0,05$), разгибание до операции $158,25 \pm 3,08^0$ ($P < 0,05$), а после $168 \pm 3,6^0$ ($P < 0,05$).

У 27 больных (65,9%) нарушений ротационных движений не наблюдалось. У 12 (29,3%) больных наблюдаются уменьшение ротационных движений от 120 до 180^0 , после оперативного лечения достигнуто до 130^0 . Наблюдение 2 (4,8%) больных показали амплитуды ротационных движений после лечения $120-30^0$.

Отдаленные функциональные и анатомические результаты представлены на рисунке 5.1.

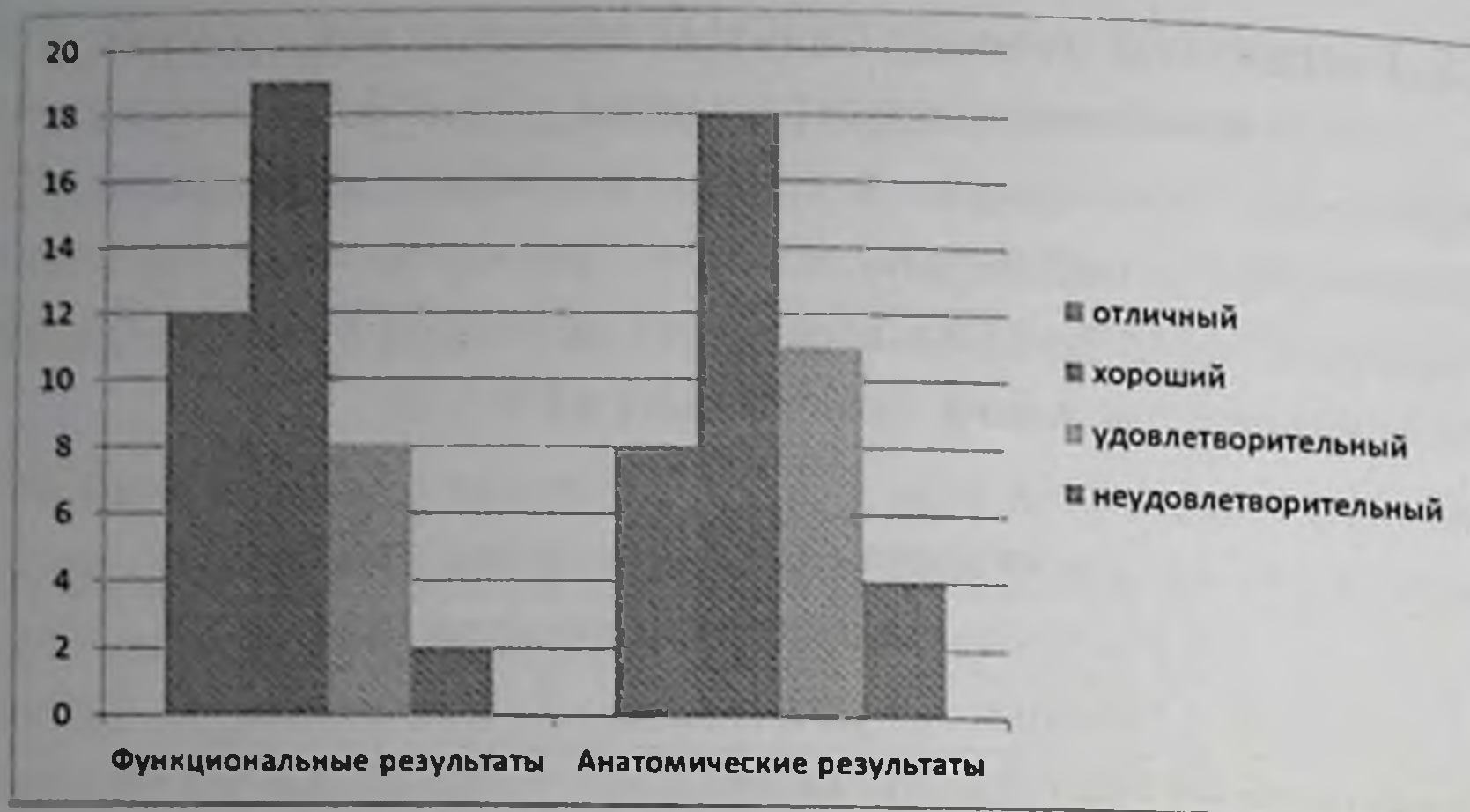


Рис 5.1. Отдаленные функциональные и анатомические результаты, n=41

Таким образом, анализ отдаленных функциональных результатов лечения больных с ЗПМВГЛК был отличным у 12 больных (29,3%), хорошим у 19 больных (46,3%), удовлетворительный у 7 больных (17,1%), неудовлетворительных результатов у 3 больных (7,3%).

При оценке отдаленных анатомических результатов лечения больных с ЗПМВГЛК учитывалось вальгусное отклонение предплечья и суставное соотношение плече-лучевого сочленения. Отдаленные результаты изучены у 41 больных. У 8 (19,5%) больных получены отличные результаты, у 18 (43,9%) больных хорошие результаты. Удовлетворительный результат отмечен у 11 больных (26,8%). Неудовлетворительный результат отмечен у 4 больных (9,8%), у них выявлен подвывих ГЛ кости (табл. 5.4).

Таблица 5.4.

Оценки полученных результатов больных контрольной группы

Оценки	Оценка в баллах
Отличный	8 (21-25)
Хороший	18 (16-20)
Удовлетворительный	11 (11-15)
Неудовлетворительный	4 (менее 11)

5.3. Результаты больных основной группы.

Отдаленные результаты изучены у 42 (50,6%) больных в срок через 1 года после операции. Результаты лечения оценивались, по функциональным и анатомическим изменениям сустава. При изучении функциональных результатов оценивалось амплитуда движения в локтевом суставе и ротационные движения предплечья (табл. 5.5).

Таблица 5.5.

Данные функциональных результатов, (n=42)

Амплитуда движений				
	сгибание	разгибание	Супинация	пронация
до операции	$64,72 \pm 1,68^0$	$160,4 \pm 2,09^0$	$46,2 \pm 7,6^0$	$48,6 \pm 4,6^0$
после операции	$42,67 \pm 1,08^0$	$178 \pm 3,8^0$	$62,4 \pm 4,4^0$	$56,8 \pm 3,28^0$

Был проведен сравнительный анализ функционального результата. Сгибание до операции $64,72 \pm 1,68^0$ ($P < 0,05$), после операции $42,67 \pm 1,08^0$ ($P < 0,05$), разгибание до операции $160,4 \pm 2,09^0$ ($P < 0,05$), а после $178 \pm 3,8^0$ ($P < 0,05$).

У 26 больных (61,9%) ротационные движения предплечья были в пределах нормы 180^0 . До операции у 11 (26,2%) больных наблюдалось уменьшение ротационных движений от 120 до 180^0 , после хирургического лечения объем движений достигнуто до 130^0 . У 5 больных (11,9%) амплитуда ротационных движений после лечения составила $120-30^0$.

Отдаленные функциональные и анатомические результаты представлены на рисунке 5.2.

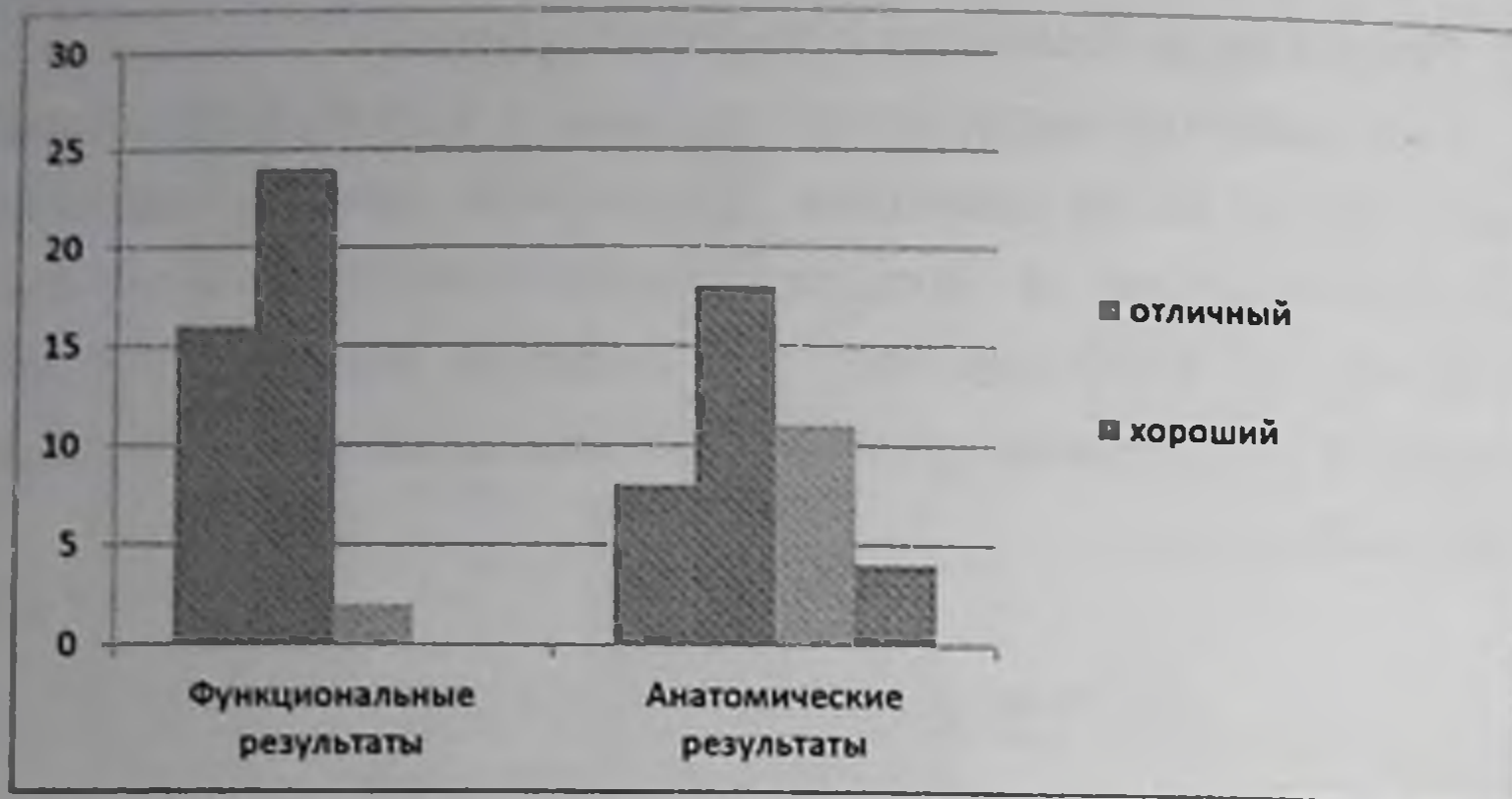


Рис. 5.2. Отдаленные функциональные и анатомические результаты, n=42

Таким образом, анализ отдаленных функциональных результатов лечения больных с застарелыми передне-медиальными вывихами ГЛ кости был отличным у 16 больных (38,1%), хорошим у 23 больных (54,8%), удовлетворительный у 2 больных (4,8%), неудовлетворительных результатов у 1 (2,3%) больного. При оценке отдаленных анатомических результатов лечения больных с ЗПМВГЛК учитывалось вальгусное отклонение предплечья и суставное соотношение концов плече-лучевого сочленения. Отдаленные результаты изучены у 42 больных. У 12 больных (28,6%) отличные и у 20 больных (47,6%) хорошие результаты, у которых не отмечались анатомические изменения. У 8 больных (19,0%) отмечен удовлетворительный результат. Неудовлетворительные результаты отмечено у 2 (4,8%) больных (табл. 5.6).

Таблица 5.6.

Оценки полученных результатов больных контрольной группы

Оценки	Оценка в баллах
Отличный	12 (21-25)
Хороший	20 (16-20)
Удовлетворительный	8 (11-15)
Неудовлетворительный	2 (менее 11)

Анализ результатов отдаленного лечения пациентов показал, что отличные и хорошие результаты были зафиксированы у 31 пациента (75,6%) в 1 группе пациентов, удовлетворительные у 7 пациентов (17,1%) и неудовлетворительные у 3 пациентов (7,3%). По данным 2 групп пациентов, отличные и хорошие результаты были достигнуты у 39 пациентов (92,9%), удовлетворительные у 2 пациентов (4,8%) и неудовлетворительные у 1 пациента (2,3%). Отдаленные результаты больных представлено на рис. 5.3.

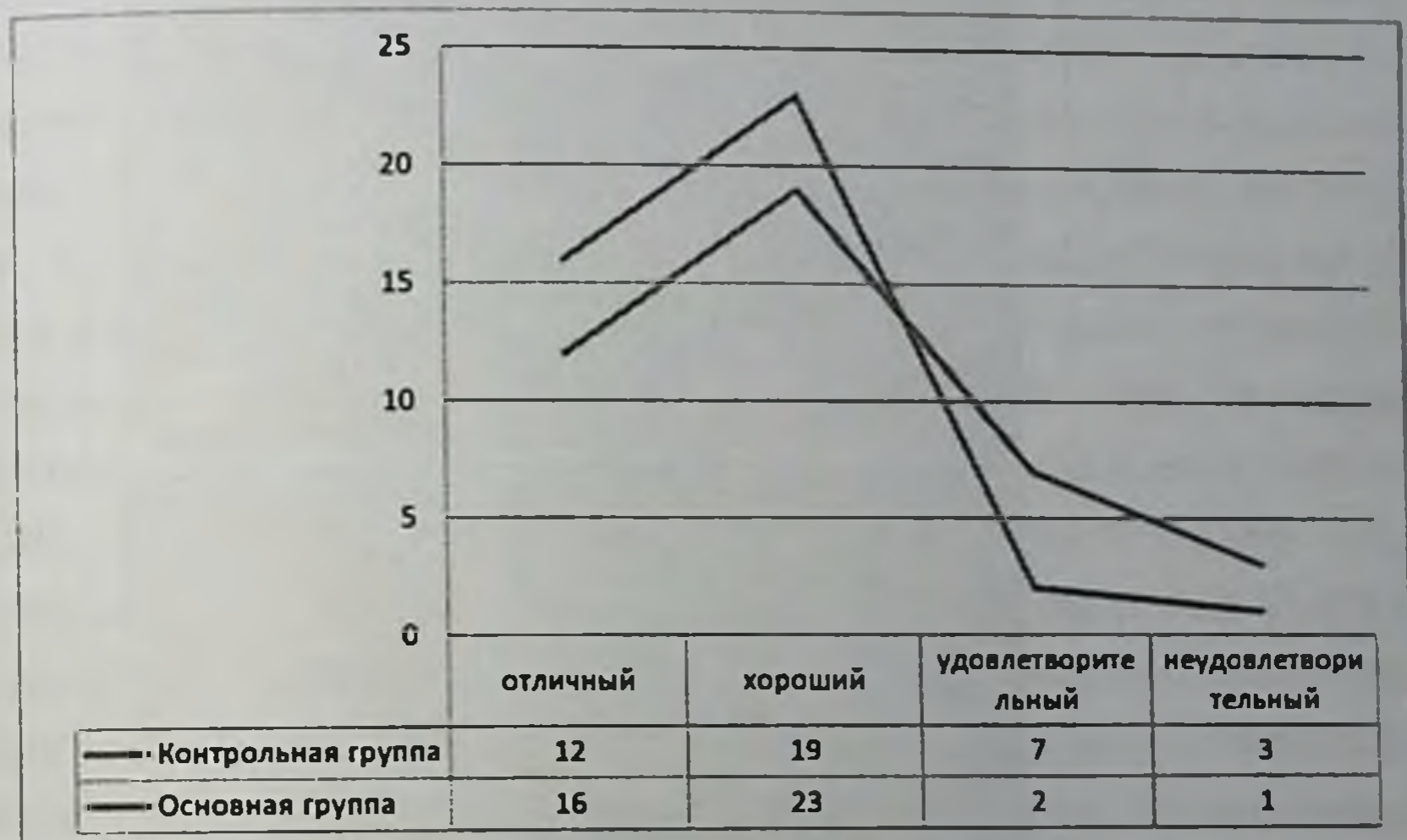


Рис. 5.3. Отдаленные результаты хирургического лечения больных контрольных и основных групп.

Приводим примеры больных с застарелыми передне-медиальными вывихами ГЛ кости, которым проведено капсулопластика кольцевидной связки.

Клинический пример 1.

Больная С., 2011 г.р., и/б. № 9184, поступила в отделение последствий травм с диагнозом: застарелый передне-медиальный вывих ГЛ кости. 2 года назад получила травму и лечилась консервативным путем по месту жительства. При поступлении в отделение больная жаловалась на ограничение движений в локтевом суставе. При осмотре

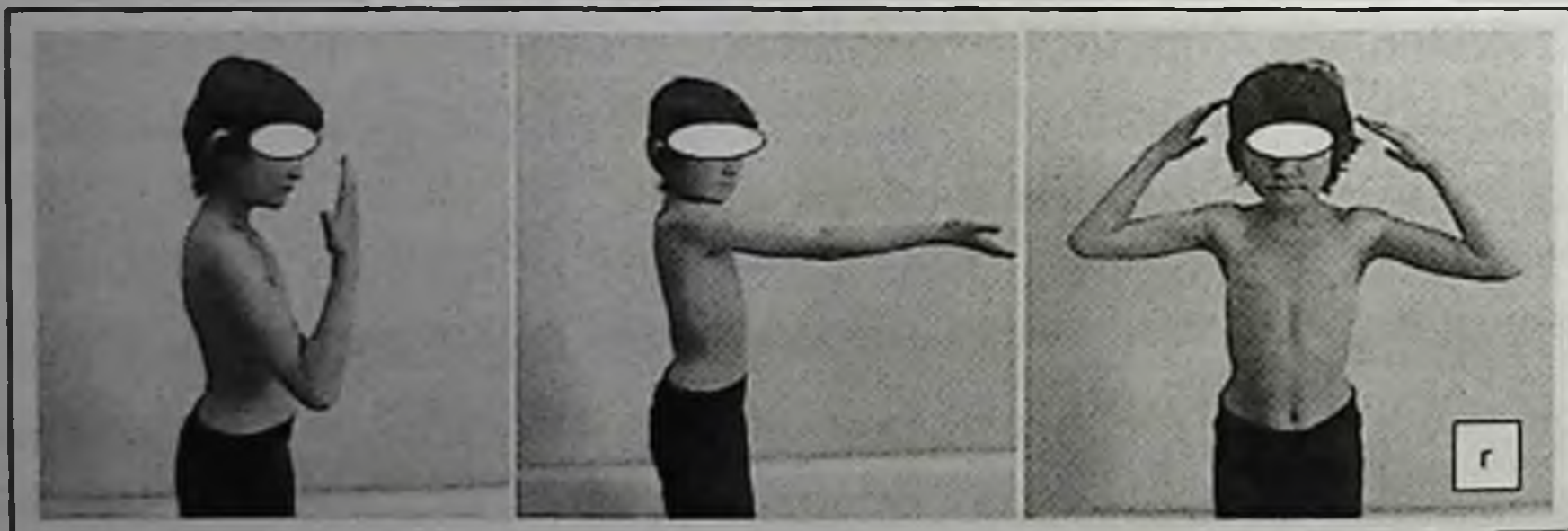
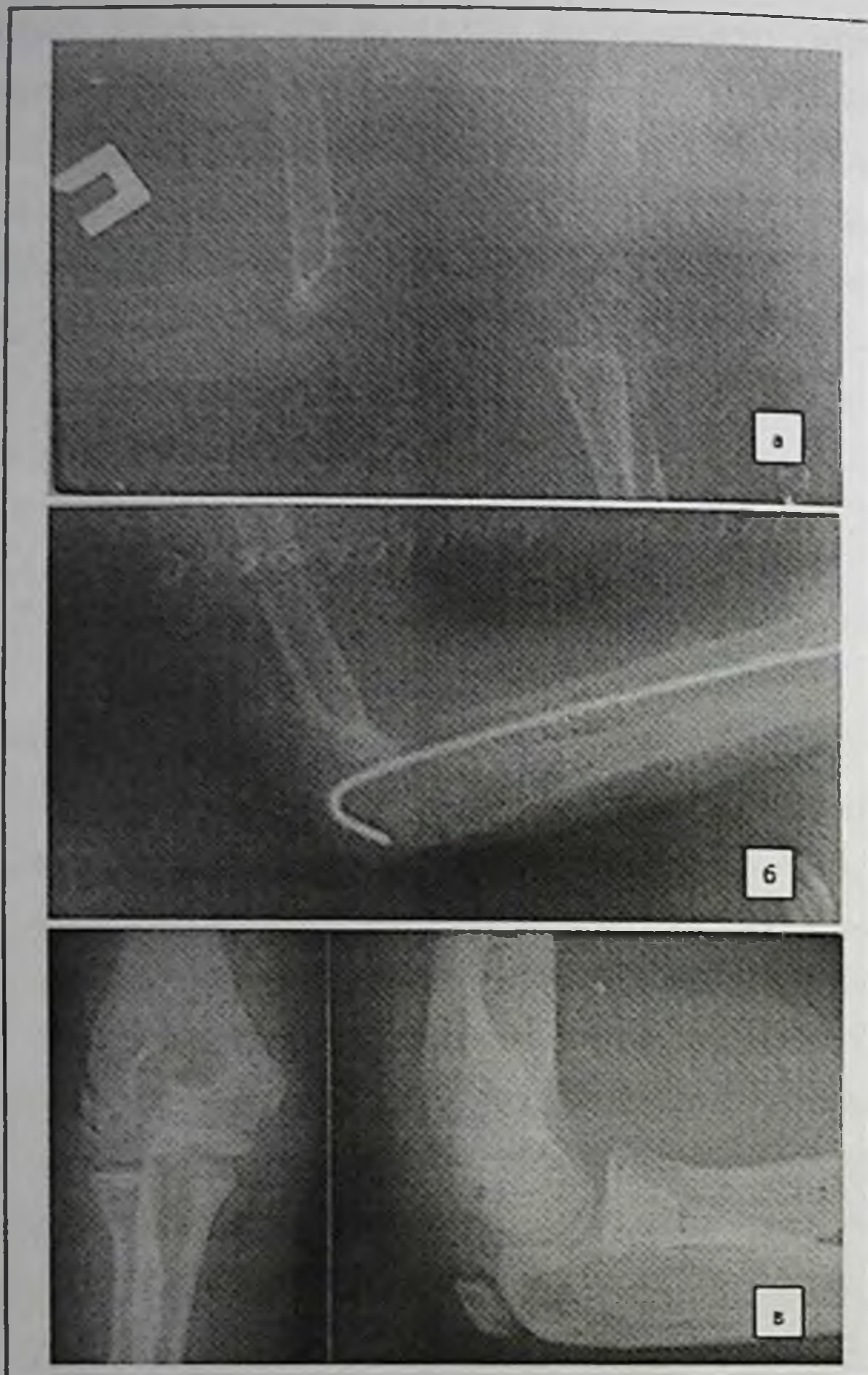


Рис. 5.4. Рентгенограммы пациента С: а - при приеме, в - после репозиции ГЛ кости трансартикулярной фиксацией, с - результат отдаленного лечения, д - функциональные результаты лечения.

отклонение в локтевом суставе (на 20°), локально определяется выступ ГЛ кости из-под кожи, сгибание в суставе до 80° , разгибание – до 160° , ротация до 60° . На рентгенограммах до операции определялась передне-медиальный ВГЛК. Была произведена вправление ГЛ кости и капсулопластика кольцевидной связки, с трансартикулярной фиксацией спицей. Под общим наркозом, после артротомии локтевого сустава определено смещение ГЛ кости кпереди, головка на месте соприкосновения с головкой мыщелка плеча уплощена и образована борозда скольжения. Капсула сустава и окольная связка растянута. Естественное ложе ГЛ кости *incisura radialis* заполнена рубцовой тканью, она очищена. ГЛ кости мобилизована. Помещено на свое ложе. Образован лоскут, путем рассечения передней капсулы в поперечном направлении до верхушки венечного отростка. Проверена стабильность положения ГЛ кости при помощи удерживающего лоскута и трансартикулярная фиксация одной спицей. После операционном периоде, осложнений не наблюдалось, на рентгенограмме вывих ГЛ кости вправлен. Спустя 3 недели была удалена спица. Иммобилизация гипсовой лонгетой продлилось 4 недели после операции и после снятия гипсовой повязки назначена лечебная физкультура. Повторное обследование проведено через 6 месяцев и через 1 год после операции. Жалоб больной не имеет, движение в локтевом суставе сгибание составило 35° , разгибание 175° , ротационные движения предплечья улучшилась на 64° . На рентгенограммах соотношение суставных концов хорошее (рис. 5.4). По разработанной шкале результат лечения оценено как отличный (22 баллов).

Клинический пример 2.

Больной Ш., 2007 г. р. и/б. No. 601/111 поступил с диагнозом ЗПМВГЛ кости справа. 2014 году получил травму и лечился консервативно по месту жительства. При поступлении в отделение больной жаловался на искривлении оси правой руки. При осмотре отмечается отклонение в локтевом суставе (на 25°), незначительное ограничение супинации предплечья, ограничено сгибание в правом

локтевом суставе, ротация до 50° . На рентгенограммах до операции определялась передне-медиальный вывих ГЛ кости справа, деформация локтевой кости. Больному плановом порядке проведена иссечение локтевой кости и исправления оси кости, артротомия локтевого сустава, вправление вывиха ГЛ кости и пластика кольцевидной связки по разработанной методике. В ходе операции при остеотомии локтевой кости выявлено плотное сращение надкостницы, надлежащих фиброзно-измененных плотных тяжей, что является по видимому следствием ишемии мягких тканей в процессе травмы и ее лечения, которое произошло 7 лет тому назад.

После артротомии определено смещение ГЛ кости кпереди, ее головка на месте соприкосновения с головкой мышелка плеча уплощена, образована борозда скольжения. Капсула сустава, кольцевидная связка растянута. Естественное ложе ГЛ *incisura radialis* заполнено рубцовой тканью. Она очищена. ГЛ кости мобилизована. Помещено на свое ложе. Образован лоскут, путем рассечения передней капсулы в поперечном направлении до верхушки венечного отростка. Проверена стабильность положения головки лучевой кости при помощи удерживающего лоскута. Трансартикулярная фиксация одной спицей Киршнера. После операционный период протекал без осложнений, на рентгенограммах после операции вывих головки лучевой кости устранен. На 3 недели удалена спица, проведенная на ГЛ кости. Иммобилизация гипсовая заняла восемь недель, после удаления гипса была назначена физиотерапия. Больного осматривают через 2 года после операции. Никаких жалоб, движение в локтевом суставе при сгибании, равном 40° , разгибание 180° и ротационных движениях улучшилось на 66° . На рентгенограмме соотношения суставных концов правильные (рис. 5.5). Результат лечения оценен как отличный (23 баллов).

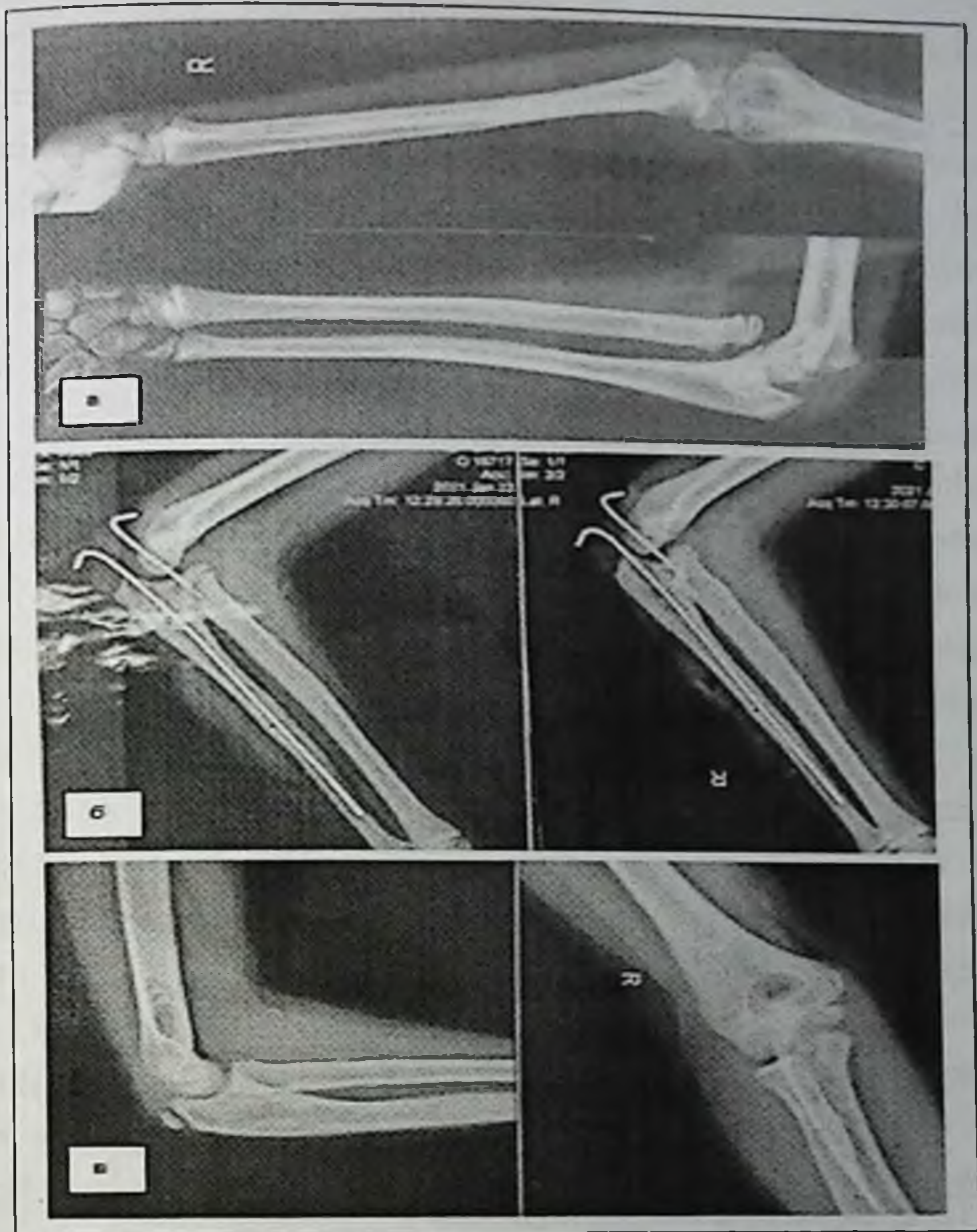


Рис. 5.5. Рентгенограммы больного Ш.: а – при поступлении, б – после остеотомии локтевой кости и вправления ГЛ кости с трансартикулярной фиксацией, в – отдаленный результат лечения, г - функциональные результаты лечения.

Клинический пример 3.

Больной О., 7 лет. ист-б. № 5279., диагноз: застарелый передне-медиальный вывих ГЛ кости слева. 4 месяца назад получил травму и лечился консервативно по месту жительства. Больной жаловался на ограничения полного сгибания в левом локтевом суставе. Пациента определяется ограничение сгибания в левом локтевом суставе на 60° , ротация до 50° . На рентгенограммах до операции определялась ПМВГЛ кости слева. Было произведено открытое вправление ГЛ кости слева, с капсулопластикой кольцевидной связки. После артротомии определено смещение ГЛ кости кпереди, ее головка на месте соприкосновения с головкой мыщелка плеча уплощена, образована борозда скольжения. Капсула сустава, кольцевидная связка растянута. Естественное ложе ГЛ кости *incisura radialis* заполнено рубцовой тканью. Она очищена. ГЛ кости слева кости мобилизована. Помещено на свое ложе. Образован лоскут, путем рассечения передней капсулы в поперечном направлении до вершины венечного отростка. Проверена стабильность положения ГЛ кости при помощи удерживающего лоскута. Трансартрикулярная фиксация одной спицей Киршнера. На рентгенограмме после операции вывих ГЛ кости устранен. После 3 недель произведено удаление спицы. Иммобилизация длилась 4 недель на гипсовой лонгете. Больной обследован через 1 год и 8 месяцев, сгибание в локтевом суставе составляет 40° (увеличилась на 20° после операции), разгибание в полном объеме. На рентгенограммах соотношение в суставе правильное (рис. 5.6). По разработанной шкале результат проведенного восстановительного лечения оценено как хороший (20 баллов).

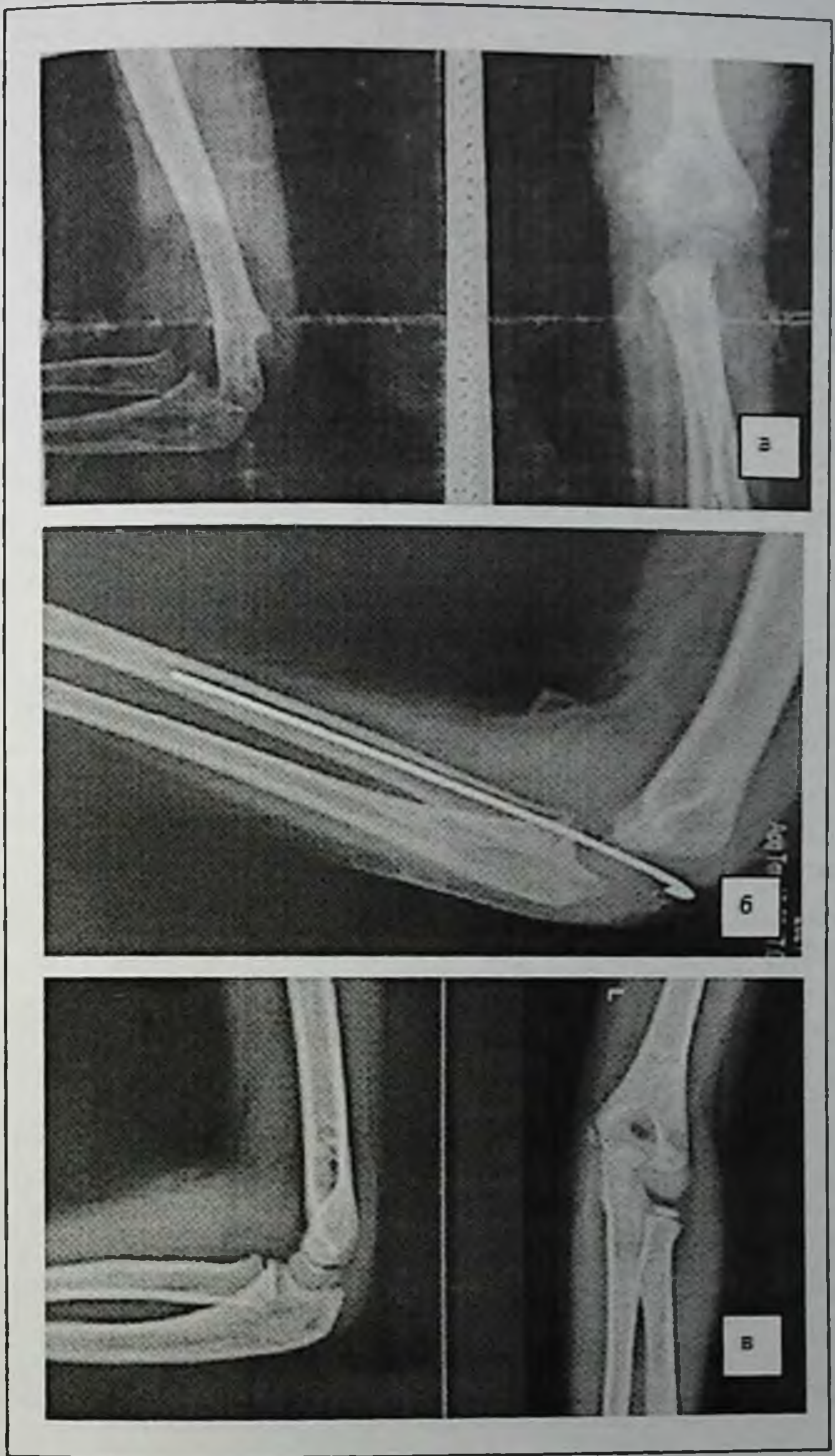


Рис. 5.6. Рентген снимки больного О.: а – при поступлении, б – после вправления ГЛ кости с трансартикулярной фиксацией, в – отдаленный результат лечения.

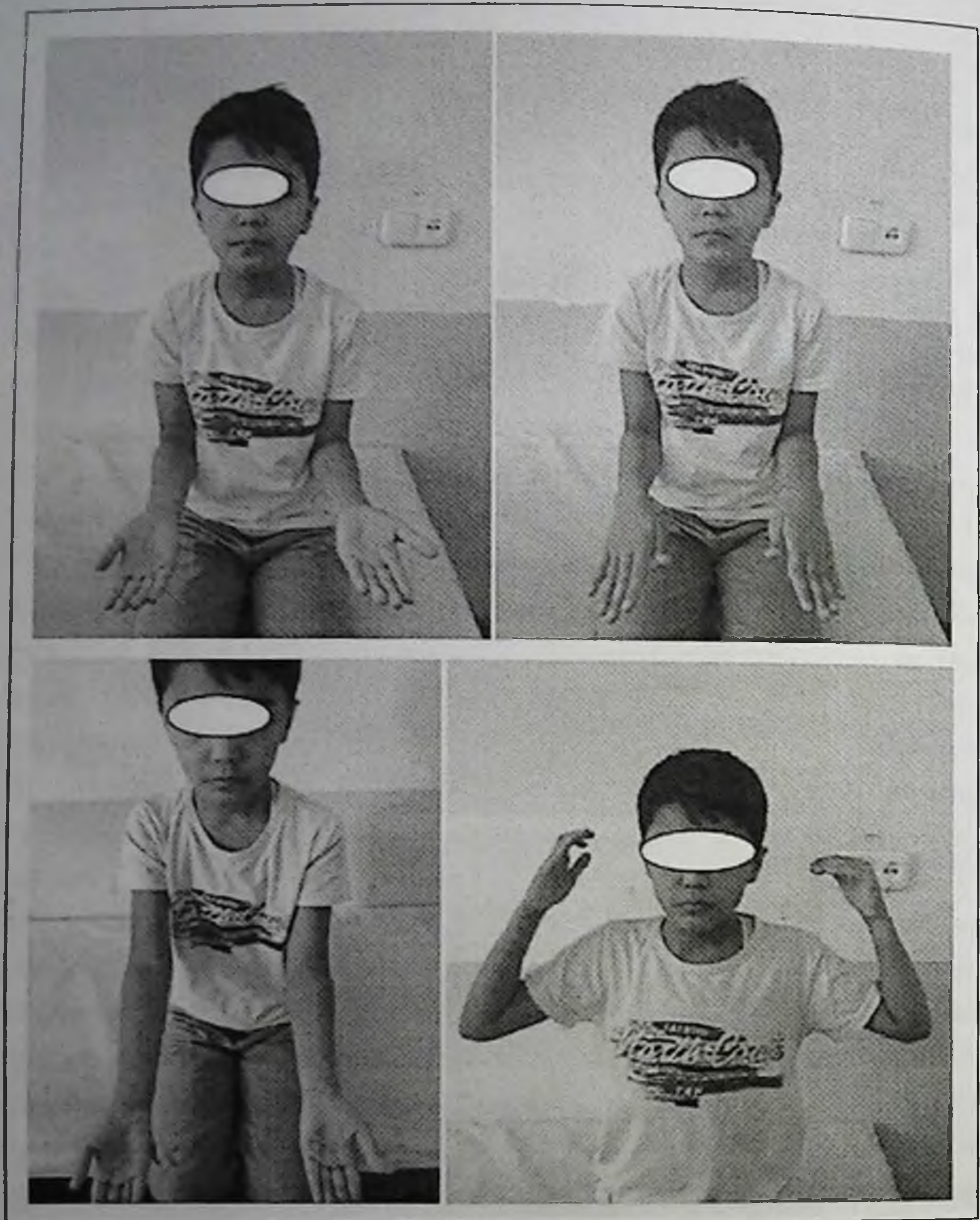


Рис 5.7. Функциональные результаты лечения больного О.

Клинический пример 4.

Больной А., 5 лет. ист-б. № 6075., диагноз: ЗПМВГЛК справа. 2 месяца назад получил травму и лечился в гипсовой повязке по месту жительства. При приеме, имеются жалобы на ограничения сгибательных движений в локтевом суставе. При осмотре отмечается ограничение сгибания правом локтевого сустава на 70° , ротация до 60° . На рентгенограммах до операции определялась передний вывих ГЛ кости справа. Было проведено вправление ГЛ кости справа, с капсулопластикой кольцевидной связки. После артротомии определено смещение ГЛ кости кпереди, ее головка на месте соприкосновения с головкой мыщелка плеча уплощена, образована борозда скольжения. Капсула сустава, кольцевидная связка растянута. Естественное ложе ГЛ *incisura radialis* заполнено рубцовой тканью. Она очищена. ГЛ кости мобилизована. Помещено на свое ложе. Образован лоскут, путем рассечения передней капсулы в поперечном направлении до вершины венечного отростка. Проверена стабильность положения ГЛ кости при помощи удерживающего лоскута. Трансартикулярная фиксация одной спицей Киршнера. После операционный период протекал благополучно, вывих ГЛ кости устранен. Трансартикулярно проведенная спица удалена на 4 недели после операции. Иммобилизация длилась 5 недель, после снятия гипсовой лонгеты назначена ЛФК. Больной обследован через 1 год, сгибание в суставе составляет 40° , разгибание в полном объеме. На рентгенограммах соотношение ГЛ и головчатого возвышения плеча правильны (рис. 5.8). По разработанной нами оценочной шкале у пациента результат лечения оценено как хороший (20 баллов).

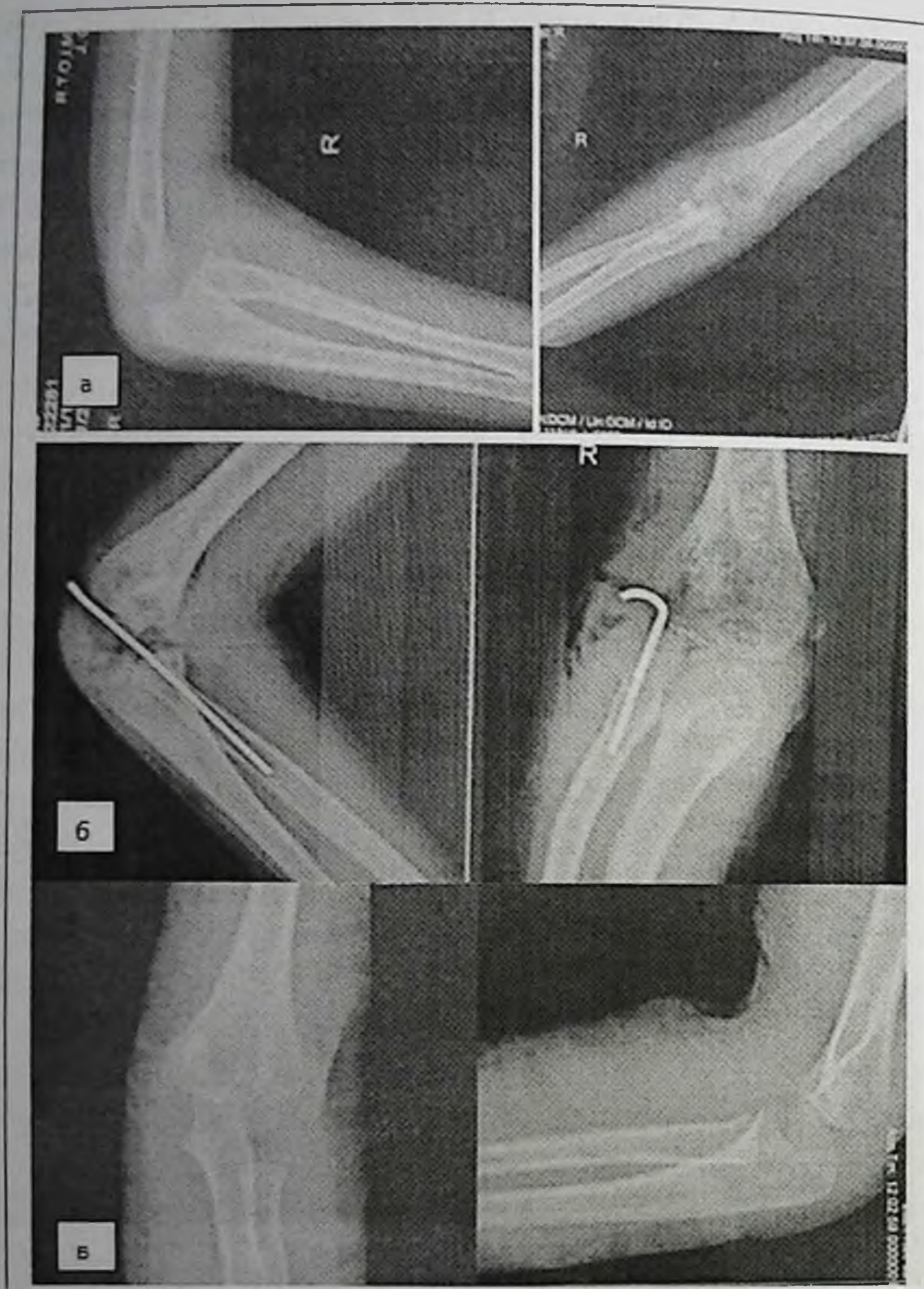


Рис. 5.8. Рентген снимки больного А.: а – при поступлении, б – после вправления ГЛ кости с трансартикулярной фиксацией, в – отдаленный результат лечения.

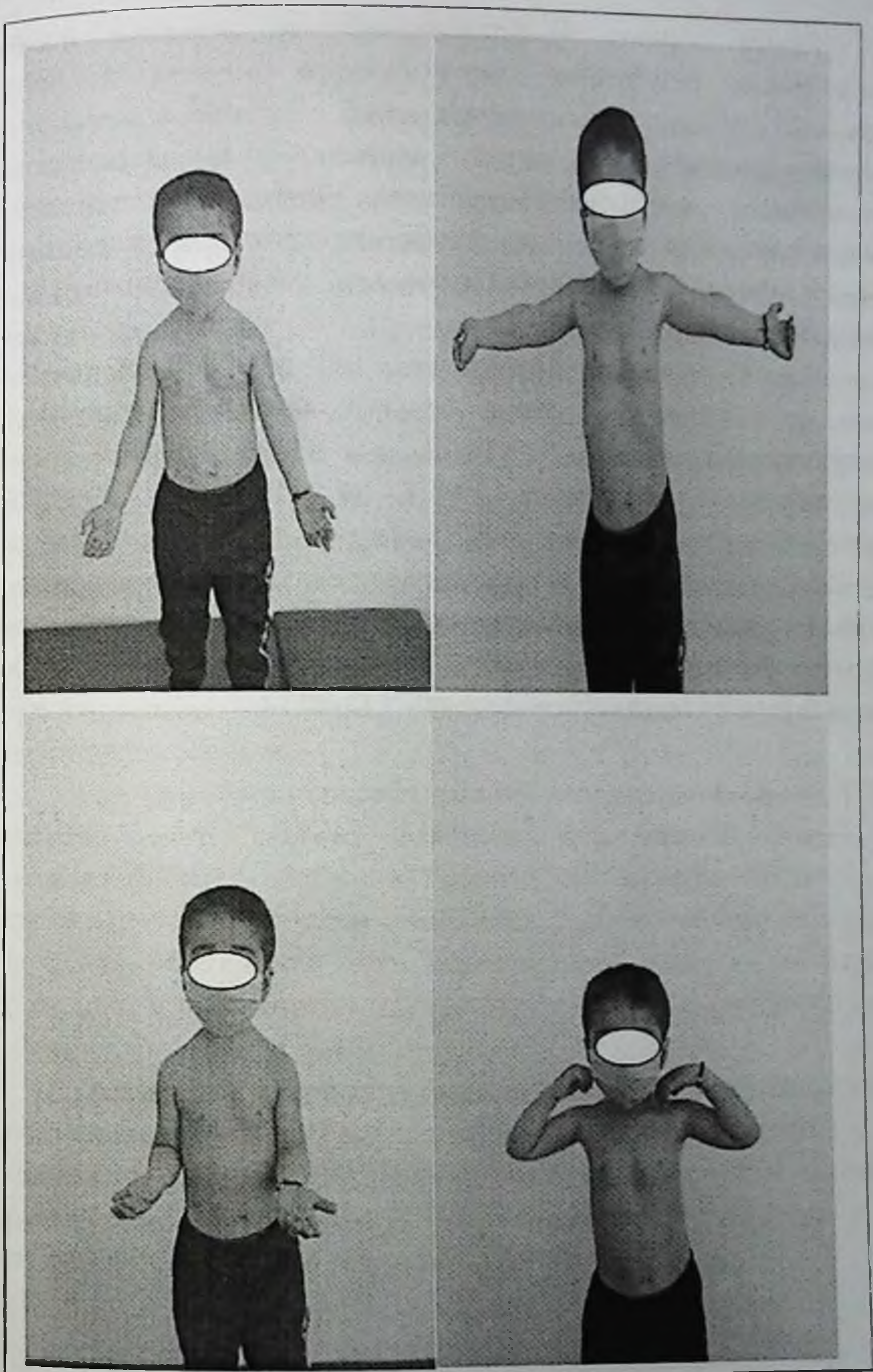


Рис 5.9. Функциональные результаты лечения больного А.

Таким образом, существуют разные методики оценки отдаленных результатов хирургического лечения локтевого сустава. Нами была использована шкала собственной разработки, которая учитывает амплитуду движений, ось поврежденной конечности, соотношение суставных концов плече-лучевого сочленения. Согласно этой шкале, результаты лечения были распределены на отличные, хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные результаты.

Анализ отдаленных результатов лечения больных показало, что, в контрольной группе больных отличных и хороших результатов отмечено у 31 (75,6%), а в основной группе эти же результаты наблюдались у 39 больных (92,9%). Удовлетворительных результатов в контрольной группе отмечено у 7 (17,1%) больных, а в основной группе удовлетворительно отмечено у 2 больных (4,8%) и неудовлетворительно в контрольной группе наблюдался у 3 (7,3%) больных, а в основной группе неудовлетворительных результатов у 1 (2,9%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Травма области локтевого сустава у детского возраста является одним из наиболее частых повреждений опорно-двигательного аппарата. На сегодняшний день, несмотря на наличие большого количества различных видов хирургического метода лечения, отдаленные результаты не всегда удовлетворительны. Причинами неудовлетворительных результатов являются давность полученной травмы, структурные изменения локтевого сустава и проблема пластики кольцевой связки. Предлагаются современные способы восстановления окольной связки ГЛ кости. Следовательно, реализация этих методов проводится путем дополнительных разрезов для аутопластики кольцевидной связки, высокой травматичностью операций, длительность послеоперационного реабилитационного периода, возникновения остаточных осложнений после восстановления функций локтевого сустава и продления нетрудоспособности.

Был разработан способ пластики кольцевидной связки. Суть разработанного способа пластики кольцевидной связки с использованием собственной растянутой, фиброзно-измененной капсулы сустава, которая уменьшает травматичности операции, сохраняя материнское ложе образованного лоскута, уменьшает рецидивы и способствует улучшению результатов хирургического лечения.

Отдаленные результаты были изучены у всех 83 пациентов, получавших лечение. Результаты лечения основной группы у 42 пациентов, у 31 (92,9%) были достигнуты отличные и хорошие результаты, у 2 пациентов (4,8%) были удовлетворительные, у 1 - неудовлетворительные результаты (2,9%).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдулхабирова М.А., и др. Переломы и вывихи костей предплечья. Ж. Диагностика и лечение // - Москва: Изд-во РУДН, 2003. С.60.
2. Азизов М.Ж., Тогаев Т.Р. Наш опыт восстановительного лечения больных с последствиями повреждений локтевого сустава // Ж. Ортопедия, травматология и протезирование. 2009. № 3. С.93-95.
3. Андреев П.С., Скворцов А.П., Цой И.В. Хирургическое лечение застарелого перелома Монтеджа у детей и подростков // Ж. Практическая медицина. 2014. №42: С.19-22.
4. Асилова С.У. Хирургическое лечение при повреждениях лучевого нерва // Ж. Травматология и ортопедия России, 2007, № 3 (45), С.43.
5. Афаунов А.И. Лечение застарелых вывихов головки лучевой кости // Ж. Человек и его здоровье: 7-й Российский национальный конгресс: Материалы. - СПб., 2002. - С.92-93.
6. Багомедов Г.Г. Оперативное лечение переломов головочки мышечка плечевой кости и их последствий у детей : автореф. дис.. канд. мед. наук / Г.Г. Багомедов ; ФГУ "ЦНИИТО им. Н. Н. Приорова Росмедтехнологий". М.: [б. и.], 2010. С.24.
7. Байимбетов Г.Дж., Ходжанов И.Ю. Спаечный процесс у больных с контрактурами локтевого сустава у детей и подростков // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Узбекистана. Ташкент, 2012. С.363- 364.
8. Бенэльхафи Х. Профилактика посттравматических контрактур локтевого сустава при лечении около- и внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости: автореф. дис... канд. мед. наук // Ярослав. гос. мед. акад. Ярославль, 2010. С.19.
9. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия соединений костей. Учеб. пособие. Изд. 2е, перераб. и доп.—СПб.: ЭЛБИСПб, 2005, С.48.
10. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Остеология. Учеб.пособ. – СПб.: ЭЛБИСПб, 2005, С.60.
11. Дифференцированный подход к консервативному лечению повторных переломов костей предплечья у детей (Статья)

// Косимов А.А., Ходжанов И.Ю./ -Nazariy va klinik tibbiyot jurnali. - Ташкент. -2020. С.74-79.

12. Дульцев И.А. Оперативное лечение застарелых вывихов и переломовывихов в локтевом суставе: автореф. дис. ... канд. мед. наук // СПб., 2010. С.26.

13. Дусейнов Н.Б., Цыкунов М.Б., Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Соколов О.Г. Программа реабилитации в комплексном лечении у детей и подростков с посттравматическими контрактурами и анкилозами локтевого сустава // Ж. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2008. №1. С.40-44.

14. Зоря В.И., Бабовников А.В. Повреждения локтевого сустава. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – С.464.

15. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека. – М.: Олимпия, 2008. – С.624.

16. Калантырская В.А. Оперативное лечение переломов головки лучевой кости. Мир науки, культуры, образования. № 6 (49) 2014 С.585-589.

17. Капанджи А.И. Верхняя конечность. – 6-е изд. – М., 2014. – С.351.

18. Капанджи А. И. Верхняя конечность. // Физиология суставов. Москва, 2009. С.70-75.

19. Ключевский В.В., Хассан Бен Эль Хафи. Лечение около- и внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости // Травматология и ортопедия России. 2010. № 3(57). С.96-102.

20. Кондрашова А.Н. Застарелые перелома-вывихи локтевого сустава // А.Н. Кондрашова, И.И. Жердев, А.В. Гаак, А.М. Бойко // Ортопед., травматол. -2003. -№ 1.- С.190.

21. Королев СБ. Некоторые итоги 500 функциональных операций при последствиях повреждений локтевого сустава // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии. - Нижний Новгород, 2001. - С.247-249.

22. Королева Н. Ю. Эхографическое исследование локтевого сустава у детей в норме и при травматических повреждениях. Литературный обзор. // Вестник РНЦРР. 2010. №10.

23. Косимов А.А., Ходжанов И.Ю. Результаты оперативного лечения повторных переломов костей предплечья у детей //Евразийский союз ученых (ЕСУ). -Москва. — № 5 (62) -2019. - С.15-22.

24. Кузнечихин Е.П. Хирургическая патология верхней конечности. М.: Бином; 2012: С.105–34.
25. Лечение больных с переломами головки лучевой кости в составе перелома-вывихов костей предплечья. Скороглазов А.В., Коробушкин Г.В., Ратьев А.П., Жаворонков Е.А. // Современные повреждения и их лечение: материалы междунар. юбилейной научно-практич. конф., посвящ. 200-летию со дня рождения Н.И. Пирогова. М., 2010. С.170-172.
26. Мельцин И.И., Афуков И.В., Котлубаев Р.С., Арестова С.В., Митькина Н.Н., Шишкина Е.А. Современные представления о хирургической анатомии проксимального отдела предплечья в сочленении с дистальными сегментами плечевой кости. // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №3. С.509-512.
27. Меркулов В.Н., Стужина В.Т., Шарадзе Д.З. Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы научно-практической конференции детских травматологов и ортопедов России, Воронеж, СПб., 2004. С.160-161.
28. Михайлов И.Н. Оптимизация чрескостного остеосинтеза при повреждениях Монтеджи // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. - 2007. - № 1. - С.186-187.
29. Михайлов И.Н., Пусева М.Э. Отдаленные результаты лечения пациентов с повреждением Монтеджи методом чрескостного остеосинтеза // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, 2013, №2(90) часть 1. С.57-60.
30. Мусаев Т.С., Машарипов Ф.А., Наврузов С.Ю. Стабильно-функциональный остеосинтез при внутрисуставных переломах локтевого сустава у детей // Ж. Вестник экстренной медицины, 2013, № 2. С.16-20.
31. Немсадзе В.П., Шастин Н.П. Переломы костей предплечья у детей. – М.: ГЕО, 2009. С.320.
32. Неттер Ф., Бартош Н.О., Колесников Л.Л. Атлас анатомии человека. 4е изд. – М.: Гэотар Медиа, 2007, С.624.
33. Новая хирургическая коррекция «осложненной» варусной деформации локтевого сустава у детей. А.Г. Баиндурашвили, И.Э. Хужаназаров, И.Ю.Ходжанов, Р.А. Хошимов // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Узбекистана. Ташкент, 2012. С.436- 437.

34. Овсянкин Н.А. Ошибки при восстановительном лечении детей с повреждениями локтевого сустава. // Травматологи и ортопедия России №3 (57)-2010 - С.118-125 .

35. Овсянкин Н.А., Ковзиков А.Б. Профилактика ошибок при оперативном лечении детей с застарелыми повреждениями Монтеджа. // Матер. Науч-конф. «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии детского возраста». С.Петербург, 2009; - С.69-71.

36. Овсянкин Н.А., Ковзиков А.Б., Поздеева Н.А. Ошибки диагностики и лечения изолированных вывихов головки лучевой кости у детей. // Мат. Симп. «Совершенствование травматолого-ортопедической помощи детям». Казань, С.Петербург, 2008; - С.92-94.

37. Овсянкин Н.А., Никитюк И.Е., Прощенко Я.Н. Ошибки при лечении детей с переломами в области локтевого сустава // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: [материалы конф.]. СПб., 2004. С.171-172.

38. Панов А.А., Копысова В.А., и др. Анализ эффективности методов остеосинтеза у пациентов с повреждениями костей предплечья. // Ж. Политравма 2018. С.41-68.

39. Панов А.А., Копысова В.А., и др. Оптимизация хирургического лечения у больных с переломами и переломо-вывихами костей предплечья. // Сибирский мед. Ж. (Иркутск) 2018 №2. С.20-24.

40. Постановление Президента Республики Узбекистан от 19 декабря 2018 года ПП-№4063 «О мерах профилактики неинфекционных заболеваний, поддержке здорового образа жизни и повышению уровня физической активности населения»

41. Прощенко Я.Н. Комплексное ортопедо-хирургическое лечение детей с посттравматическими деформациями и контрактурами локтевого сустава. // Автореф. Десерт. На соиск. Учен. Ст. к.м.н. 14.00.22. Новосибирск. 2008. – С.26.

42. Прощенко Я.Н., Овсянкин Н.А., Поздеева Н.А. Методы лечения детей с травмами области локтевого сустава // Травматология и ортопедия России. 2011. № 4(62). С.147-151.

43. Прощенко Я.Н. Причины развития нестабильности в дистальном лучелоктевом суставе у детей // Детская хирургия, №1. 2015 С.28-30.

44. Ратьев А.П. Лечение повреждений области локтевого сустава: диссертация...доктора медицинских наук: 14.01.15. Москва 2015.
45. Саймон Р.Р., Шерман С.С., Кинингснхт С.Дж. Неотложная травматология и ортопедия: пер. с англ. – М.; СПб.: «Изд-во БИНОМ» – «Изд-во «Диалект», 2014. – С.576.
46. Сапин М.Р. Атлас анатомии человека: Т. 1: Учение о костях, соединениях костей и мышцах. – М.: Шико Медицина, 2006, С.888.
47. Солдатов Ю.П. Реконструктивно-восстановительное лечение последствий повреждений локтевого сустава с применением аппарата Илизарова: диссертация...доктора медицинских наук: 14.00.22. Курган 2004.
48. Соловьев А.Е., Щекин О.В. / Восстановление функции локтевого сустава у больных с последствиями травм. // Сб.матер. Всероссийской научн. практичн. конф. «Новое в травматологии и ортопедии». Самара 2012; С.85-86.
49. Трофимова Т.Н. Лучевая анатомия человека. – СПб.: СПбМАПО, 2005, С.366–378.
50. Тютюнников А.В. Разработка индивидуализированного метода лечения больных с повреждениями плечелучевого сустава и их последствий: диссертация...кандидата медицинских наук: 14.01.15. Новосибирск 2017.
51. Уринбаев П.У., Сондибоев Ш.А. Способ диагностики степени варусной деформации локтевого сустава у детей. // Матер. Научн. –практичн. Конф. 2000. Карши – С.34-35.
52. Фищенко П.Я. Способ пластики кольцевидной связки головки лучевой кости (Патент RU2140222 от 27.10.1999 г.)
53. Федюнина С.Ю. Оперативное лечение переломов и вывихов головки лучевой кости у взрослых: дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2006.
54. Ходжанов И.Ю., Байимбетов Г.Дж. Контрактуры локтевого сустава у детей и их лечение // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Узбекистана. Ташкент, 2012. С.501- 502.
55. Ходжанов И.Ю., Байимбетов Г.Дж. Лечение тяжелых повреждений локтевого сустава у детей // Ж. Вестник экстренной медицины, 2009, № 1. С.40-43.

56. Ходжанов И.Ю., Байимбетов Г.Дж., Алибеков М.М. Формирование локтевого сустава при застарелых повреждениях у детей // Ж. Вестник экстренной медицины, 2014, № 3. С.77-80.
57. Ходжанов И.Ю., Солдатов Ю.П., Байимбетов Г.Дж., Эдилов У.А. Наш опыт лечения застарелых вывихов головки лучевой кости у детей // Ж. Гений Ортопедии, том 27, № 1, 2021 г. С.17-23.
58. Хужаназаров И.Э., Ходжанов И.Ю. Основные тенденции при лечении посттравматических деформаций локтевого сустава у детей (обзор литературы) // Журнал клинической и экспериментальной ортопедии им. Г.А. Илизарова № 1, 2015 г. С.75-83.
59. Хужаназаров И.Э., Ходжанов И.Ю. Роль рентгенографии и МСКТ локтевого сустава при хирургической коррекции посттравматической деформации локтевого сустава у детей // Журнал клинической и экспериментальной ортопедии им. Г.А. Илизарова № 3, 2016 г. С.43-49.
60. Эранов Ш.Н., Пардаев С.Н., Жураев И.Г., Шопулатов И.Б., Холхужаев Ф.И. К вопросу хирургического лечения застарелого вывиха головки лучевой кости у детей // Вопросы науки и образования. 2019. №26 (75). С.58-69.
61. A. Chamseddine, H. Zein, B. Obeid, F. Khodari, and A. Saleh, "Posterolateral rotatory instability of the elbow secondary to sprain," *Chirurgie de la Main*, vol. 30, no. 1, pp. 2011. P.52–55.
62. A. D. Duckworth, B. S. Watson, E. M. Will et al., "Radial head and neck fractures: functional results and predictors of outcome," *Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care*, vol. 71, no. 3, pp. 2011. P.643–648.
63. Abdelmotaal H.M., Abutalib R.A., Khoshhal K.I. The closed wedge counter shift osteotomy for the correction of post-traumatic cubitus varus // *J. Pediatr. Orthop. B.* 2013. Vol. 22, N 4. P. 376-382.
64. Alrashidi Y. A Monteggia variant associated with unusual fracture of radial head in a young child: a case report. *Int J Surg Case Rep*, 2020, 78: P.42–47.
65. Atiç R, Yıldırım A, Yigit S, Aydın A. Neglected Monteggia fracture-dislocations in children. *J Clin. Anal. Med*, 2018, 9: P.323–328.
66. Aversano F., Kepler C.K., Blanco J.S., Green D.W., Rare cause of block to reduction after radial head dislocation in children. *J. Orthop. Trauma*, 2011, 25: P.38–41.

67. Bae D.S., Shah A.S., Kalish L.A., et al. Shoulder motion, strength, and functional outcomes in children with established malunion of the clavicle. *J Pediatr Orthop.* 2013; 33 (5): P.544–550.
68. Benson M., Fixsen J., Macnicol M., Parsch K. Children's Orthopaedics and Fractures. Springer Publ.; 2012: 7 P.31–40.
69. Chaudhari N, Rathod J. Relocation of radial head with minimal invasive approach using the Ilizarov technique in neglected Monteggia fracture. *Int. J. Orthop. Sci,* 2016, 2: P.13–20.
70. Choi H.A., Lee Y.K., Ko S.Y., et al. Neonatal clavicle fracture in cesarean delivery: incidence and risk factors. *J. Matern. Fetal. Neonatal. Med.* 2017;30(14): P.1689–1692.
71. Chronic anterior Monteggia lesions in children: report of 4 cases treated with closed reduction by ulnar osteotomy and external fixation / N. Bor, G. Rubin, N. Rozen, J.E. Herzenberg // *J. Pediatr. Orthop.* 2015. Vol. 35, N 1. P.7-10.
72. Chung W., Park H., Sung S. Isolated traumatic radial head anterior dislocation treated with open reduction in children. *J. Korean Orthop. Assoc,* 2016, 51: P.443–446.
73. Clare D.J., Corley F.G., Wirth M.A. Ipsilateral combination Monteggia and Galeazi injuries in an adult patient: a case report // *J. Orthop. Trauma.* 2002. Vol. 16, No 2. P.130-134. DOI: 10.1097/00005131-200202000-00011
74. Correction of cubitus varus after pediatric supracondylar elbow fracture: alternative method using the Taylor spatial frame // M.V. Belthur, C.A. Iobst, N. Bor, E. Segev, M. Eidelman, S.C. Standard, J.E. Herzenberg // *J. Pediatr. Orthop.* 2015. Apr. 21. P.24-28.
75. Divergent elbow dislocation with radial shaft fracture, distal ulnar deformation and distal radioulnar joint instability: an unclassifiable Monteggia variant / J.L. Laratta, R.S. Yoon, M.A. Frank, K. Koury, D.J. Donegan, F.A. Liporace // *J. Orthop. Traumatol.* 2014. Vol. 15, No 1. P.63-67. DOI: 10.1007/s10195-013-0239-x
76. Dung T.T., Nam T.Vu., et al Irreducible Traumatic Radial Head Dislocation Due to Annular Ligament Interposition in a Child with Ulnar Plastic Deformation: A Case Report. *Orthopaedic Surgery* 2021;13; P.1437-1442.

77. E.Itadera and K.Ueno, "Recurrent anterior instability of the radial head: case report" *The journal of Hand Surgery*, Vol.39, no 2, pp. 2014. P.206-208.
78. El Sobky T.A., Samir S., Aly A.S. Neglected anterior Monteggia lesion with displaced intra-articular medial condyle fracture in a child: a rare and challenging association. *J. Musculoskelet Surg. Res*, 2017, 1: P.49–52.
79. Evaluation of outcome of corrective ulnar osteotomy with bone grafting and annular ligament reconstruction in neglected Monteggia fracture dislocation in children / T. Datta, N. Chatterjee, A.K. Pal, S.K. Das // *J. Clin. Diagn. Res*. 2014. Vol. 8, N 6. P. LC01-LC04.
80. Flynn J.M., Jones K.J., Garner M.R., et al. Eleven years experience in the operative management of pediatric forearm fractures. *J. Pediatr. Orthop*. 2010;30: P.313.
81. Flynn J.M., Skaggs D.L., Waters PM. *Rockwood and Wilkins' Fractures in Children*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014. P.24-28.
82. Gill S.P.S., Mittal A., Raj M., et al. Stabilisation of diaphyseal fractures of both bones forearm with limited contact dynamic compression or locked compression plate: comparison of clinical outcomes // *Int. J. Res. Orthop*. 2017. №3. P.623-631.
83. Goyal T, Arora S.S., Banerjee S., Kandwal P. Neglected Monteggia fracture dislocations in children: a systematic review. *J. Pediatr. Orthop. B*, 2015, 24: P.191–199.
84. Griffith J.F., Roebuck D.J., Cheng J.C., et al. Acute elbow trauma in children: spectrum of injury revealed by MR imaging not apparent on radiographs. *AJR Am J. Roentgenol*. 2001; 176(1): P.53–60.
85. Gupta V., Kundu Z.S., Sangwan S.S., Lamba D. Isolated post-traumatic radial head dislocation, a rare and easily missed injury-a case report. *Malays Orthop. J*, 2013, 7: P.74–78.
86. Hayami N., Omokawa S., Iida A., Kraissarin J., Moritomo H., Mahakkanukrauh P., Shimizu T., Kawamura K., Tanaka Y. Biomechanical study of isolated radial head dislocation. *BMC Musculoskelet. Disord*. 2017 Nov 21;18(1): P.470.
87. Hedstrom E.M., Svensson O., Bergstrom U., et al. Epidemiology of fractures in children and adolescents. *Acta. Orthop*. 2010;81(1): P.148–153.

88. Herman M.J., Boardman M.J., Hoover J.R., et al. Relationship of the anterior humeral line to the capitellar ossific nucleus: variability with age. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2009;91(9): P.2188–2193.

89. Ho C., Jarvis D.L., Phelps J.R., et al. Delayed union in Internal Fixation of Pediatric Both-Bone Forearm Fractures. Denver: Presented at the POSNA Trauma Symposium; 2012. P.86-89.

90. Ho C.A., Podeszwa D.A., Riccio A.I., et al. Soft tissue injury severity is associated with neurovascular injury in pediatric supracondylar humerus fractures. *J Pediatr Orthop.* 2018;38(9): P.443–449.

91. I. H. Jeon, J. Sanchez-Sotelo, K. Zhao, K. N. An, and B. M. Morrey, "The contribution of the coronoid and radial head to the stability of the elbow," *Journal of Bone and Joint Surgery B*, vol. 94, no. 1, pp. P.86–92. 2012.

92. Ipsilateral supracondylar humerus fracture and Monteggia lesion with a 5 year follow-up: a rare injury in a young girl / M. Cobanoglu, Ş.O. Şavk, E. Cullu, F. Duygun // *BMJ Case Rep.* 2015. Vol. 2015. doi: 10.1136/bcr-2014-206- P.313.

93. J. P. Duggan Jr., U. C. Osadebe, J. W. Alexander, P. C. Noble, and D. M. Lintner, "The impact of ulnar collateral ligament tear and reconstruction on contact pressures in the lateral compartment of the elbow," *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, vol. 20, no. 2, pp.226–233. 2011

94. John A. Herring, M.D. Pediatric orthopaedics, sixth edition 2020. P.244-248.

95. K. J. Jones, D. C. Osbahr, M. A. Schrumpf, J. S. Dines, and D. W. Altchek, "Ulnar collateral ligament reconstruction in throwing athletes: a review of current concepts. AAOS exhibit selection," *The Journal of Bone and Joint Surgery*, vol. 94, no. 8, p. E P.49. 2012.

96. Kaas L., Struijs P.A. Congenital radial haed dislocation with a progressive cubitus valgus: A case report. *Strategies Trauma Limb Reconstr* 2012;7; P.39-44.

97. Karalius VP, Stanfield J, Ashley P, et al. The utility of routine postoperative radiographs after pinning of pediatric supracondylar humerus fractures. *J Pediatr Orthop.* 2017;37(5): P.309–312.

98. Karamitopoulos M.S., Dean E., Littleton A.G., et al. Postoperative

radiographs after pinning of supracondylar humerus fractures: are they necessary? *J. Pediatr. Orthop.* 2012;32(7): p.p.672–674.

99. Karuppal R., Marthya A., Raman R.V., Samasundaran S. Case report: Congenital dislocation of the radial head a two-in-one approach. *F1000Res* 2014;3; P.22.

100. Kevin Chan, Graham J. W. King, and Kenneth J. Faber // Treatment of complex elbow fracture-dislocations // *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016 Jun; 9(2): p.p.185–189.

101. Kevin J Little. Elbow fractures and dislocations // *Orthop. Clin. North. Am.* 2014 Jul; 45 (3): P.327-340.

102. Kim S.B., Heo Y.M., Yi J.W., et al. Shaft Fractures of Both Forearm Bones: The Outcomes of Surgical Treatment with Plating Only and Combined Plating and Intramedullary Nailing // *Clinics in Orthopedic Surgery.* 2015. Vol. 7. P.282-290. DOI: 10.4055/cios.2015.7.3. P.282.

103. Köse A., Aydın A., Ezirmik N., Yıldırım Ö.S. A comparison of the treatment results of open reduction internal fixation and intramedullary nailing in adult forearm diaphyseal fractures // *Ulus.Travma.Acil.Cerrahi.Derg.* 2017. Vol. 3. №23. P. 235-244.

104. Li W.C., Xu R.J. Comparison of Kirschner wires and AO cannulated screw internal fixation for displaced lateral humeral condyle fracture in children. *Int Orthop.* 2012;36(6): P.1261–1266.

105. Malik M, Demos TC, Lomasney LM, Stirling JM. Bowing fracture with literature review. *Orthopedics*, 2016, 39: P.204–208.

106. Mark S Cohen, M.D., Daniel R. Schimmel, M.D., Koichi Masuda, M.D., Hill Hastings II, M.D., Carol Muehleman, Ph.D. Structural and biochemical evaluation of the elbow capsule following trauma *J Shoulder Elbow Surg.* 2007; 16(4): p.p.484-490

107. MDCT findings after elbow dislocation: a retrospective study of 140 patients / M.J. Sormaala, A. Sormaala, V.M. Mattila, S.K. Koskinen // *Skeletal Radiol.* 2014. Vol. 43, N 4. P. 507-512.

108. Megahed R.M., Elafy T.A., Abdelwahab A.M. V-shaped corrective ulnar osteotomy in neglected Monteggia fracture dislocation in children. *Orthop Muscular Syst*, 2017, 6: P.1–5.

109. Mellema J.J., Doornberg J.N., Dyer G.S., Ring D. Distribution of coronoid fracture lines by specific patterns of traumatic elbow instability. *J Hand Surg.* 2014;39(10): P.41–60.

110. Mohan Kumar E.G., Yathisha Kumar G.M., Noorudheen M. Functional outcome of bell tawse procedure for the management of

chronic unreduced monteggia fracture-dislocation in children. *Indian J Orthop* 2019; 53: P.745-750.

111. Moradi A., Vahedi E., Ebrahimzadeh M.H. Surgical technique: Spike translation: a new modification in step-cut osteotomy for cubitus varus deformity // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2013. Vol. 471, N 5. P. 1564-1571.

112. N. P. Iannuzzi and S. S. Leopold, "In brief: the Mason classification of radial head fractures," *Clinical Orthopaedics and Related Research*, vol. 470, no. 6, pp. 1799–1802. 2012.

113. N. W. L. Schep, J. De Haan, G. I. T. Iordens et al., "A hinged external fixator for complex elbow dislocations: a multicenter prospective cohort study," *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 12, article 130, 2011.

114. O'Neill BJ, Hirpara KM, Devitt AT, O'Sullivan ME. Irreducible pulled elbow in an adolescent. A case report. *Eur J Trauma Emerg S*, 2009, 35: pp.79–80.

115. Okechukwu E. Nwoko., Priyesh P. Patel et al. "Annular ligament reconstruction using the distal tendon of the superficial head of the brachialis muscle: an anatomical feasibility study" *J Hand Surg Am.* 2013 Jul; 38(7):P.1315-1319.

116. Open reduction and pinning for the treatment of Gartland extension type III supracondylar humeral fractures in children / A. Aslan, M.N. Konya, A.Ozdemir, H. Yorgancigil, G. Maralcan, E. Uysal // *Strategies Trauma Limb Reconstr.* 2014. Vol. 9, N 2. P.79-88.

117. P. Harding, T. Rasekaba, L. Smimeos, and A. E. Holland, "Early mobilisation for elbow fractures in adults," *Cochrane Database of Systematic Reviews*, no. 6, Article ID CD008130, 2011.

118. Park S.M., Lee J.S., Jung J.Y., Kim J.Y., Song K.S., et al. How should anteromedial coronoid facet fracture be managed? A surgical strategy based on O'Driscoll classification and ligament injury. *J Shoulder Elb Surg.* 2015;24(1): P.74–82.

119. Paterson H. Epiphyseal Growth Plate Fractures. Springer Publ.; 2007:P. 696–718.

120. Pennock AT, Edmonds EW, Bae DS, et al. Adolescent clavicle nonunions: potential risk factors and surgical management. *J Shoulder Elbow Surg.* 2018;27(1): P.29–35.

121. Pesamosca osteoplasty: surgical procedure for the spatial correction of cubitus varus or valgus post malunited supracondylar fractures of the humerus / G. Burnei, Ş. Gavrilu, I. Nepaliuc, C. Vlad,

M. Drăgoescu, I. Georgescu, R.A. Ghita, L. Muntean, A.A. Pârvan, C. Dughilă, I. Tiripa, Ș. Hamei, I. Klinaku // *J. Med. Life*. 2014. Vol. 7, N 4. P. 595-600.

122. Peshin C, Ratra R, Juyal AK. Step-cut osteotomy in neglected Monteggia fracture dislocation in pediatric and adolescent patients: a retrospective study. *J Orthop Surg*, 2020, 28: P.3–7.

123. R. E. Anakwe, S. D. Middleton, P. J. Jenkins, M. M. McQueen, and C. M. Court-Brown, "Patient-reported outcomes after simple dislocation of the elbow," *Journal of Bone and Joint Surgery A*, vol. 93, no. 13, pp. 1220–1226. 2011.

124. Rajasekaran S, Venkatadass K. "Sliding angulation osteotomy" preliminary report to a novel technique of treatment for chronic radial head dislocation following missed Monteggia injuries. *Int Orthop*, 2014, 38: P.2519–2524.

125. Rockwood & Wilkins. *Rockwood & Wilkins's Fractures in Children*, 6th Ed. Lippincott Williams & Wilkins Publ.; 2006: P.444–470.

126. Singh A, Kumar R. Missed monteggia dislocation with plastic deformation of ulna. *Int J Orthop*, 2017, 3: P.309–312.

127. Singh V, Dey S, Parikh SN. Missed diagnosis and acute management of radial head dislocation with plastic deformation of ulna in children. *J Pediatr Orthop*, 2020, 40: P.293–299.

128. T.Hatta, K.Shinagawa and E.Itoi "Arthroscopic assisted suspensionplasty using the Palmaris longus tendon for osteoarthritis of the thumb carpometacarpal joint" *Journal of Hand Surgery Global online*, Vol. 1, no. 2, pp.105-110, 2019.

129. Takase K, Mizuochi J. Irreducible dislocation of the radial head with undisplaced olecranon fracture in a child: a case report. *J Pediatr Orthop B*, 2011, 20: P.345–348.

130. Treatment of neglected Monteggia's fracture by ulnar lengthening using the Ilizarov technique / P. Gicquel, B. De Billy, C. Karger, M.C. Maximin, J.M.Clavert // *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar. Mot.* 2000. Vol. 86, No 8. P.844-847.

131. Wang J. et al. Annular ligament reconstruction by suture anchor for treatment of radial head dislocation in children. *BMS Musculoskeletal Disjrders* (2015) 16: P.181.

132. Watters TS, Garrigues GE, Ring D, Ruch DS. Fixation versus replacement of radial head in terrible triad: is there a difference in elbow stability and prognosis? *Clin Orthop Relat Res*. 2014;472(7): P.28–35.

133. Wattincourt L., Seguin A., Seringe R. Old Monteggia lesions in children. Apropos of 14 cases // *Chir. Main.* 1999. Vol. 18, No 2. P. 137-148.

134. Wyrick JD, Dailey SK, Gunzenhaeuser JM, Casstevens EC. Management of complex elbow dislocations: a mechanistic approach. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015;23(5): P.297–306.

135. Younus A, Ncobela N, Kelly A. New Bado Type IV Monteggia fracture dislocation variant occurring in a child: a case report. *East Afr Orthop J,* 2019, 13: P.88–91.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	9
1.1. Анатомо-функциональные особенности локтевого сустава у детей	9
1.2. Частота вывихов головки лучевой кости у детей	18
1.3. Механизм вывиха головки лучевой кости у детей	20
1.4. Диагностические ошибки при вывихах головки лучевой кости у детей	22
1.5. Лечение вывихов головки лучевой кости у детей	24
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	31
2.1. Общая характеристика больных с застарелыми передне-медиальными вывихами головки лучевой кости	31
2.2. Методы исследований	35
2.3. Гистологическое исследование суставной сумки при застарелых передне-медиальных вывихах головки лучевой кости	44
2.4. Методы оценки результаты лечения повреждений локтевого сустава	44
2.5. Статистический метод исследований	48
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КАПСУЛЫ СУСТАВА ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНЫХ ВЫВИХАХ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ	49
3.1. Изучение структурных изменений локтевого сустава при застарелых вывихах головки лучевой кости	55
ГЛАВА 4. КАПСУЛОПЛАСТИКА ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНЫХ ВЫВИХОВ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ	58
4.1. Способ хирургического восстановления кольцевидной связки	61

ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ КАПСУЛОПЛАСТИКИ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНЫХ ВЫВИХАХ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ	72
5.1. Критерии оценки отдаленных результатов лечения	72
5.2. Результаты открытого вправления головки лучевой кости сшиванием растянутой капсулы сустава в виде гофрирования	75
5.3. Результаты открытого вправления головки лучевой кости с капсулопластикой кольцевидной связки	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	91
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	92

Уринбаев П.У., Ходжанов И.Ю., Эранов Ш.Н.

**КАПСУЛОПЛАСТИКА КОЛЬЦЕВИДНОЙ СВЯЗКИ
ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНЫХ
ВЫВИХАХ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ**

монография

Редактор	Хафиза АСЛАНОВА
Тех.редактор	Завкий МЕЛИЕВ
Комп.вёрстка	Жамшид ШАДМОНОВ

© Издательство “FAN BULOG‘I”, Самарканд – 2023.

ISBN 978-9910-9863-0-7

Лицензия:

№ 4341-5160-642с-944б-аб74-5062-3969

Разрешено на издание 09.08.2023

Объём 6.75 п/л. 100 экз. Офсетная бумага. Размер бумаги 60x84

Гарнитура “Times New Roman”. Печать способом Офсет.

Условная п.е.: 3,18. Заказ 096.

Опубликовано в типографии ООО “Фан булоги нашриёти”.

г.Самарканд, улица С.Бухорий, 1а, дом №11.

тел: 93-999-52-72



Уринбаев Файзулла Уринбаевич - д.м.н. профессор кафедры травматологии и ортопедии Самаркандского государственного медицинского университета. он является автором более 400 научных статей, 80 учебно-методических рекомендаций, 4 монографий, 2 учебных пособий, 1 учебника и более 10 изобретений.



Ходжанов Искандар Юнусович - д.м.н. профессор руководитель отделения общей ортопедии РСНПМЦТО. Он является автором более 500 научных статей, 55 учебно-методических рекомендаций, 9 монографий, 4 учебных пособий и более 40 изобретений.



Эранов Шерзод Нуралиевич- PhD. ассистент кафедры травматологии и ортопедии Самаркандского государственного медицинского университета. он является автором более 100 научных статей, 10 учебно-методических пособий, 2 учебных пособий и 2 изобретений.

ISBN 978-9910-0843-0-7



9 789910 986307