



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

4 (78) 2025

**Сопредседатели редакционной
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

4 (78)

2025

апрель

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 617.717.48-001.59-089.227.84-053.2:616-089.116

ПАТОГЕНЕЗ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМОВ НАРУЖНОГО КОНДИЛУСА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

¹Уринбаев П.У. <https://orcid.org/0009-0007-3688-9402>

²Уринбаев И.П. <https://orcid.org/0009-0006-3239-2717>

²Амонов Г.Т. E-mail: AmanovG@mail.ru

¹Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

²Самаркандский филиал Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, Республики Узбекистан, Ташкент 140107, Узбекистан, Самаркандская область, Город: Самарканд, ул. Кози Зода Руми, 73 Email: samtravmatologiyasentr@mail.ru

✓ Резюме

Сообщение основано на изучение результатов хирургического лечения у 57 больных. Среди них у 39 больных изучен патогенез не сращения и клинических проявлений посттравматической патологии. К анализу включены данные больных с более длительной давностью травмы: от 3 года до 10 лет, у 5 больных давность травмы имела от 11 до 31год.

Для уточнения патогенеза не сращения отломка наружного кондилуса плечевой кости (НКПК) у 15 больных в возрастной группе 2 – 5 лет с переломом со смещением и перелом-вывихом отломка НКПК изучены анатомическая структура отломка во время операции визуально и путем фотографирования. Выявлена, что поверхность излома переломов НКПК у детей младшего возраста в среднем 51,2 % состоит из хрящевой ткани от общей поверхности излома. Описана роль и значение полученных новых данных в патогенезе несращения отломка.

*В патогенезе развития наружного отклонения предплечья – образования *cubitus valgus* у больных по данным авторов играет роль латеральное+кпереди+проксимальное смещение отломка, роль резорбции костной ткани области ложного сустава, роль дефекта костной ткани: у 31(79,4%) из 39 больных выявлена резорбция и дефект костной ткани.*

Патогенезом контрактуры сустава у больных с псевдоартрозами НКПК является рассасывание отломка НКПК, разрушение строения ямки для локтевого отростка дистального конца плечевой кости – 24 (61,5%), заполнение локтевой ямки костной тканью, удлинение лучевой кости, увеличение размеров головки лучевой кости.

*В случаях смещение эпиметафизарного отломка кзади, или, когда имеется угловое разгибательное смещение отломка происходит выпрямление физиологического согнутого угла кпереди эпифиза и развивается *cubitus varus*.*

Ключевые слова: плечевая кость, перелом, локтевой сустав, патология, контрактура

ЕЛКА СУЯГИ ТАШҚИ КОНДИЛУСИ СИНИҚЛАРИДАН СЎНГГИ ТИРСАК БЎҒИМИ ПОСТТРАВМАТИК ПАТОЛОГИЯЛАРИ ПАТОГЕНЕЗИ

¹Уринбаев Пайзулла Уринбаевич <https://orcid.org/0009-0007-3688-9402>

²Уринбаев Икром Пайзуллаевич <https://orcid.org/0009-0006-3239-2717>

²Амонов Файрат Турсунович E-mail: AmanovG@mail.ru

¹Самарканд давлат тиббиёт университети Ўзбекистон, Самарканд, ст. Амир Темура, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

²Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт маркази Самарканд филиали, 140107, Ўзбекистон, Самарканд вилояти, Самарканд шаҳри, кўч. Қози Зода Румий, 73 E-mail: samtravmatologiyasentr@mail.ru

✓ *Резюме*

Мақола мазмуни елка суяги ташқи кондилуси (ЕСТК) сохта бўғими – псевдоартрози бўлган 57 беморларни жарроҳлик йўли билан даволаш натижалари таҳлилига асосланган. Шу беморлар орасидан 39 беморларда, травмадан кейин узоқ муддат : 3 – 10 йил (5 та беморда 11 - 31 йил) ўтганларида асорат патология патогенези ўрганилган.

Битмаслик сабабига аниқлик киритиш мақсадида 15 та 2 – 5 ёшли беморларда ЕСТК синқларида жарроҳлик услубини бажариш жараёнида суяк бўлаги юзасининг қанча қисми тоғай тўқимадан иборат эканлиги ўрганилган. Кичик ёшли беморларда ЕСТК синиги юзасини ўртача 51, 2 % тоғай тўқима ташкил этиши аниқланган. Бу янги маълумотнинг ЕСТК битмаслигидаги ўрни, аҳамияти ёзилган.

39 бемордан 31 (79,4 %) тасида сохта бўғим соҳасида суяк тўқимаси камайиши (резорбция – сўрилиши) , суяк тўқимаси дефекти аниқланган. Бу биланнинг елка ўқидан ташқарига оғиши сабабларидан бири деб кўрсатилган.

ЕСТК псевдоартрозларида 24 (61,5 %) беморларда тирсак ўсиғи (olecranon) қирувчи тирсак чуқурчаси тузилиши бузилган, айримларида суяк тўқимаси билан тўлган. Шу ўзгаришлар ва ЕСТК сўрилиб кичрайиши – галтак бузилиши, билан суяги узунлашуви, бошчаси катталашуви контрактура патогенези ҳисобланади.

Битмаган ЕСТК орқага силжиган ҳолда жойлашган бўлса, ёки эпифиз –диафиз бурчаги очилиб, тугриланишига яқин бўлса кўл ўқи cubitus varus кўриниши олиши аниқланиб ёзилган.

Калит сўзлар Елка суяги, синиқ, тирсак бўғими, патология, контрактура, патогенез.

PATHOGENESIS OF POST-TRAUMATIC PATHOLOGIES OF THE ELBOW JOINT IN PATIENTS AFTER FRACTURES OF THE EXTERNAL CONDYLUS OF THE HUMERUS.

¹Urinbaev Paizulla Urinbaevich <https://orcid.org/0009-0007-3688-9402>

²Urinbaev Ikrom Paizullaevich <https://orcid.org/0009-0006-3239-2717>

²Amonov G'ayrat Tursunovich E-mail: AmonovG@mail.ru

¹Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

²Samarkand branch Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics, 140107, Uzbekistan, Samarkand region, City: Samarkand, st. Kozi Zoda Rumi, 73 Email: samtravmatologiyasentr@mail.ru

✓ *Resume*

The report is based on the study of the results of surgical treatment in 57 patients. Among them, the pathogenesis of non-union and clinical manifestations of post-traumatic pathology were studied in 39 patients. The analysis included data from patients with a longer history of injury: from 3 to 10 years, in 5 patients the history of injury was from 11 to 31 years.

To clarify the pathogenesis of non-union of the fragment of the external condylus of the humerus (ECH) in 15 patients in the age group of 2 - 5 years with a fracture with displacement and fracture-dislocation of the ECH fragment, the anatomical structure of the fragment was studied during surgery visually and by photography. It was revealed that the fracture surface of ECH fractures in young children on average consists of 51.2% cartilaginous tissue from the total fracture surface. The role and significance of the new data in the pathogenesis of non-union of the fragment are described. In the pathogenesis of the development of external deviation of the forearm - the formation of cubitus valgus in patients, according to the authors, the role of lateral + anterior + proximal displacement of the otoma, the role of bone resorption in the pseudoarthrosis area, the role of bone tissue defect play: in 31 (79.4%) of 39 patients, resorption and bone tissue defect were detected. The pathogenesis of joint contracture in patients with pseudoarthrosis of the NKPK is the resorption of the NKPK fragment, the destruction of the structure of the fossa for the olecranon of the distal end of the humerus - 24 (61.5%), filling the olecranon fossa with bone tissue, elongation of the radius, an increase in the size of the head of the radius. In cases of posterior displacement of the epimetaphyseal fragment, or when there is angular extension displacement of the fragment, the physiological bent angle of the epiphysis to the front is straightened and cubitus varus develops.

Keywords: humerus, fracture, elbow joint, pathology, contracture

Актуальность

Повреждения области локтевого сустава по частоте занимают одно из ведущих мест в структуре травмы детей и составляют до 67 % от всех повреждений крупных суставов. По частоте и разнообразию, по количеству и тяжести осложнений они занимают первое место среди повреждений суставов у детей [1,2,3,4,5]. Среди переломов области локтевого сустава у детей на долю переломов наружного кондилуса плечевой кости (НКПК) приходится в среднем 12,5%, а среди них на долю застарелых переломов – 18,4% [8]. Часты смещенные переломы.

Посттравматические осложнения как следствие повреждений локтевого сустава в 29% случаев приводят к стойкой инвалидизации пациентов [6,7,22]. Контрактуры и деформации локтевого сустава у детей и подростков являются тяжелой патологией ведущей к снижению качества жизни пациентов [9]. До настоящего времени наблюдаются больные с запущенными, застарелыми переломами НКПК, с тяжелыми осложнениями как контрактура, вальгусная деформация, нарушение формы локтевого сустава, поздний неврит локтевого нерва, удлинение, утолщение лучевой кости [10,23]. Лечение детей с повреждениями локтевого сустава сопряжено с трудностью достижения правильных анатомических соотношений в нем. Если учесть, что лечение детей с застарелыми повреждениями наружного кондилуса плечевой кости (НКПК) продолжается несколько месяцев, то станет очевидным, что восстановление формы и функции локтевого сустава является одной из важных медико-социальных проблем детского возраста [11,12]. Изучение патогенеза посттравматической патологии у больных с несросшимися переломами, псевдоартрозами, застарелыми повреждениями НКПК служит к восстановлению формы и функции сустава. Однако вопросам патологической анатомии, патогенезу клинических проявлений посттравматической патологии у больных с застарелыми повреждениями НКПК в литературе уделено мало внимания.

Цель исследования: изучение и описание рентгенологической особенности, патогенеза клинических проявлений посттравматической патологии у больных с несросшимися переломами, псевдоартрозами наружного кондилуса плечевой кости (НКПК).

Материал и методы

Наше сообщение основано на изучение результатов хирургического лечения у 57 больных по предложенной методике: костная пластика аутотрансплантатами из диафиза малоберцовой кости больного с применением аппарата Илизарова. Лечение проводилось за период 2009-2023 гг. Представители мужского пола были – 36, женского – 21. Возраст больных: до 5 лет – 10, от 6 до 8 лет – 24, от 9 до 14 лет – 16, 15 лет и старше – 7. Среди них у 39 больных мы изучали патогенеза клинических проявлений посттравматической патологии. К анализу включены данные больных с более длительной давностью травмы. По давности после травмы больные поступили в сроки: от 3 года до 5 лет – 11 (28,4 %) больные, от 6 до 10 лет – 23 (56,7 %) больные, от 11 до 31 – 5 (12,9 %) больные (таблица 1)

Таблица 1 Распределение больных по давности травмы

Давность травмы	Количества больных	%
3 - 5 лет	11	28,2
6 - 10	23	58,9
11 – 31	5	12,9
	39	100

Как видно, 71,8 % больные поступили в сроки 6 лет и более после травмы, среди них 5 больные поступили от 11 до 31 года после травмы. Изучение изменения состояние локтевого сустава, функциональные способности руки, рентгенологических проявлений последствий несросшегося перелома НКПК у больных с приведенной длительной давностью травмы представляет научный практический интерес и служат как показатели к тому или другому методам лечения.

Наш анализ клинических наблюдений свидетельствует о том, что после переломов НКПК возможны развития следующих патологий локтевого сустава: несращение, псевдоартрозы и как последствия их: резорбция костной ткани области ложного сустава, дефект костной ткани,

нарушение строения локтевой ямки, увеличение (утолщение, удлинение) головки лучевой кости, асептический некроз отломка, остеопороз (дистрофия) отломка. (таблица 2).

Последствия псевдоартрозов НКПК проявляются в виде следующих клинических симптомов: деформация сустава, контрактура локтевого сустава, ограничение пронации супинации предплечья, нарушение оси руки, гипотрофия мягких тканей руки, признаки неврита локтевого нерва.

Патогенез несращения переломов НКПК.

Первоначальное и вторичное смещение отломка в периоде консервативного лечения является одной из причин застарелой травмы, несращения. У части больных после ручной репозиции и иммобилизации в гипсовой повязке в периоде лечения наблюдается вторичное смещение отломка.

Таблица 2 Частота рентгенологических проявлений последствий псевдоартрозов НКПК у 39 больных.

Последствия псевдоартроза	Количество больных	%
Асептический некроз	3	7,7
Остеопороз отломка	32	82,05
из них слабо выраженный	12	
Резорбция костной ткани	31	79,4
из них слабо выраженный	4	
Дефект костной ткани	31	79,4
из них слабо выраженный	5	
Cubitus valgus	32	82,05
из них слабо выраженный	6	
Локтевая ямка: Разрушена	24	61,5
Заполнена костной ткани	8	
Увеличение головки лучевой кости	35	89,7
из них слабо выраженный	15	
Cubitus varus	4	10,2

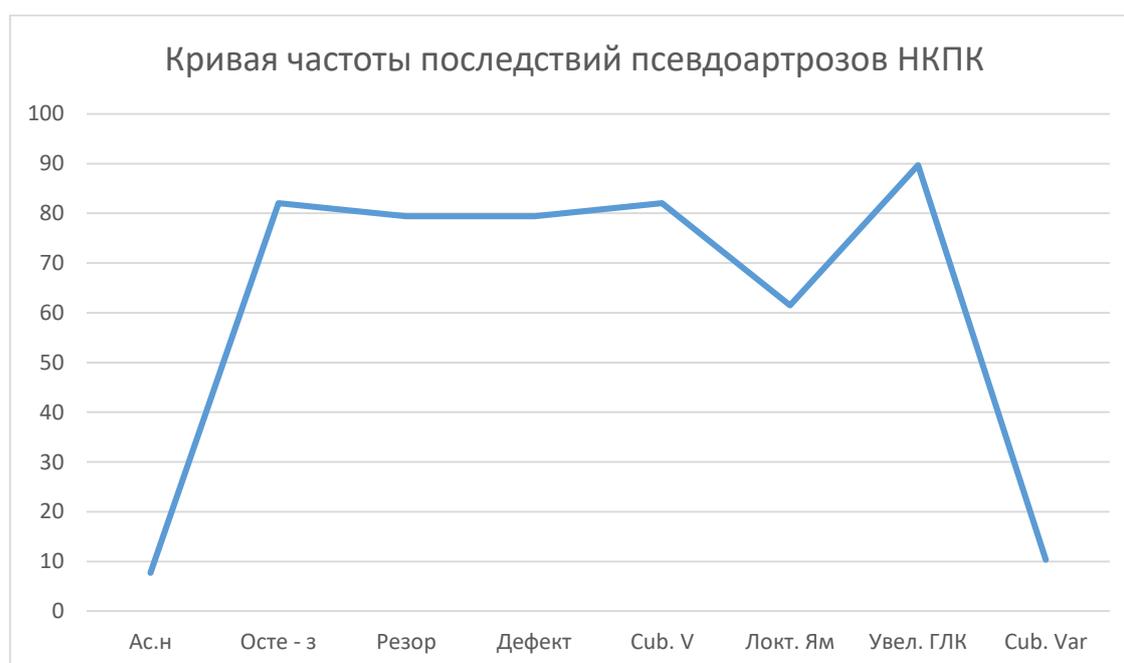


Рис.1. Диаграмма частоты рентгенологических проявлений последствий псевдоартрозов НКПК у 39 больных

Из 57 у 48 больных смещение отломков было типичное: латеральное+ проксимальное смещение на 4-5 мм, в результате чего между отломками образовался зазор-диастаз на 2-3-4 мм и более. Наиболее склонность отломка к смещению (тенденция к смещению) находится в свойстве перелома : а) начало линии излома в блоке: при движении на отломок давит локтевая и лучевая кость;(рис.2), б) косо – вертикальное направлении линии излома - оно способствует к смещению отломка в латеральное и проксимальное направление,(рис.2) латеральное – проксимальное смещение приводит к соприкосновению разнородных (костной и хрящевой) тканей поверхности (рис.3) ; в) прикрепление мышц предплечья к наружному надмыщелку, спазм которых способствует к смещению.

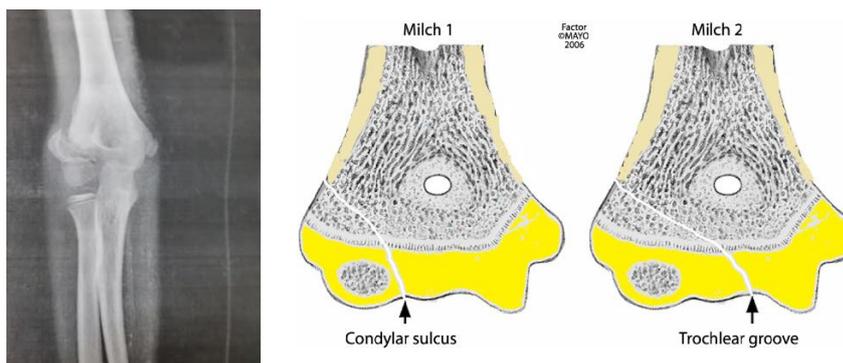


Рис.2. Рентгенограмма и схематическое изображение переломов НКПК. Эпифиз состоит из хрящевой ткани. Места расположения линии излома и направление линии излома: 1 тип и 2 тип по Milch (схемы цитированы по Hamlet A. Peterson, 2007)

Наше изучение возникновения времени первоначальной травмы у больных показало, что у более половины детей травмы происходили в 2 - 6 летних возрастах. Отломок латерального кондилуса у 2-6 летних детей состоит из хрящевой, и из костной ткани. Поверхность излома тоже. Мы у 15 больных в упомянутой возрастной группе (у 2 – 5 летних) с переломом со смещением и перелом-вывихом отломка НКПК изучали анатомическую структуры отломка во время операции визуально и путем фотографирования. Поверхность излома переломов НКПК у детей младшего возраста на метафизарной части состоит из костной ткани, на эпифизарной части из хрящевой ткани: в среднем 51,2 % от общей поверхности излома (рис. 3).

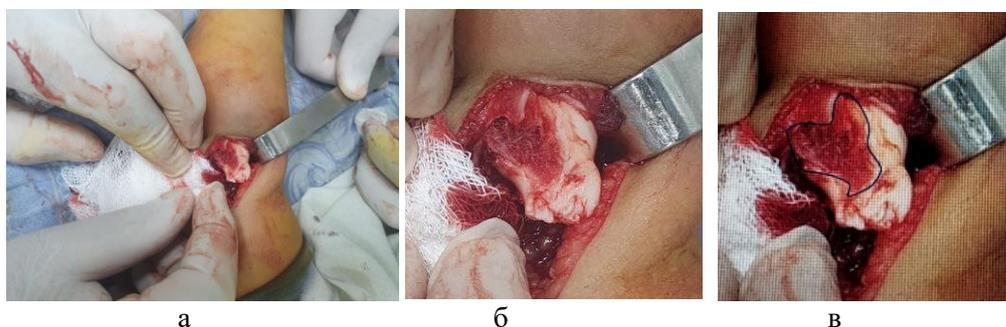


Рис. 3. Б-й Р. Миржалол 2019 г.р. (День операции: 26,10,2022). А – общий вид. Б – светлая часть – хрящевая поверхность. В - Хрящевая поверхность 48,34%.

Процессы регенерации на них протекают по разной интенсивности. Это убедительно было подтверждено в опытах Г.И. Лаврищевой (14). Несмотря на то, что в ее экспериментах

создавались наиболее благоприятные условия для заживления костно- хрящевой раны в ряде опытов отмечало «неравномерное» сращение ран. Так на 14-16 –й день у 25%, на 19-21-й день у 33%, через месяц у 50% кроликов при наличии сращения в области костной раны в хрящевой ране сращение не было отмечено.

Небольшое (до 3-5 мм) смещение отломка кнаружи, даже без его поворота, создает диастаз по всей поверхности излома, в этом немалую роль играет начало линии излома в блоке, косо вертикальное направление линии излома, прикрепление мышц предплечья к наружному надмыщелку. У больных на рентгенограммах выявляется характерное смещение кнаружи+проксимальное, при этом отломок соскальзывает по плоскости излома и по ходу излома поднимается кверху и в такой позиции отломка хрящевая поверхность излома эпифиза будет противостоит костной поверхности излома метафиза. Происходит соприкосновение разнородных тканей (рис. 4).

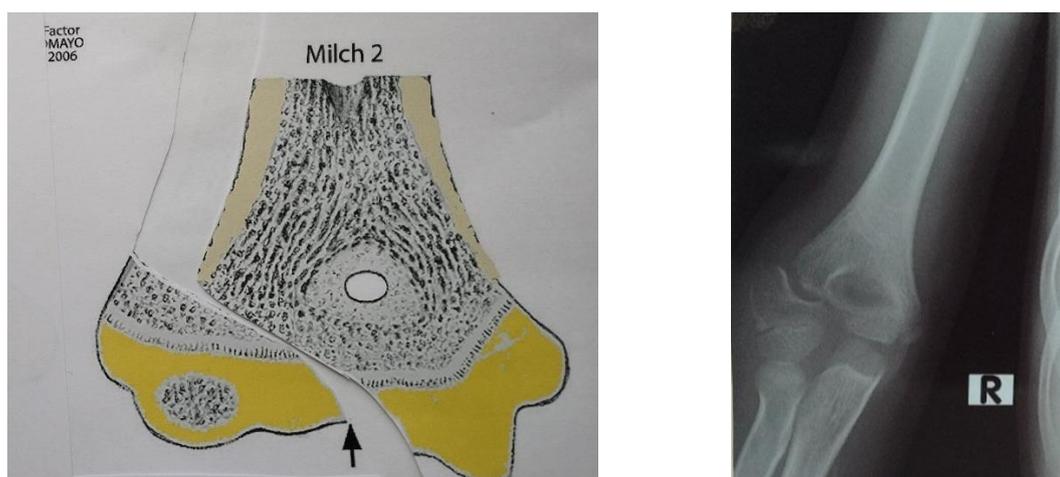


Рис. 4. Схема. Смещение отломка кнаружи+проксимальное, в такой позиции отломка хрящевая поверхность излома эпифиза будет соприкасаться с костной поверхностью излома метафиза, между отломками образуется диастаз.

Описанные патологические состояния замедляют образование регенерата, и за обычный срок иммобилизации сустава он оказывается непрочным. Смещение, диастаз приводят к полициклическому течению процесса репаративной регенерации, что требует более длительной иммобилизации. Назначение занятий лечебной гимнастики может негативно влиять на неокрепшую мозоль, с последующим развитием несращения.

На рентгенограммах врач видит образование мозоли метафиза, по срокам которого решает вопрос о прекращении наружной иммобилизации сустава, однако за время срока сращения метафиза хрящевая часть отломка несрастается, и начало движения в суставе приводит к несращению отломка.

Для прекращения иммобилизации и начало движения в суставе врачу необходимо учитывать сращения хрящевой части отломка – сращения эпифиза.

В объяснении патогенеза не сращения мы исходим из специфики докализации перелома, с которой связаны особенности репаративной регенерации. В случаях эпиметафизарных переломов (а, следовательно, у детей с переломом НКПК) регенерация костной и хрящевой тканей протекает как костно-хрящевая регенерация (хондроостеогенез).

По линии перелома регенерация происходит путем образования первичной мозоли со стороны метафиза и эпифиза: со стороны эпифиза наблюдается энхондральный тип костеобразования, со стороны метафиза- образование как остеонной, так и хондронной ткани с последующим превращением первичного регенерата в кость истинной структуры и формы.

При наличии негативных факторов, а иногда и без них может наблюдаться неравномерное течение регенеративного процесса – более быстрое в метафизе, чем в эпифизе.

Патогенез развития наружного отклонения предплечья – развитие *subitus valgus* у больных.

У 32 среди наших больных мы наблюдали вальгусное отклонение предплечья: среди них у 6 вальгусный угол не превышал 10 град., у 18 больных наблюдался 15-25 градусов вальгусное отклонение предплечья, у 8 больных сильно выраженная деформация – в 30 – 40 град. (рис 5). Нарушается взаиморасположение внутреннего надмыщелка и локтевого отростка. Происходит травмирование локтевого нерва. Варусное отклонение предплечья мы наблюдали у 4 больных.

Таблица 3 Распределение больных по степени нарушении оси Верхней конечности

Отклонение предплечья	Число больных	%
Вальгусное		
До 10°	6	
15 - 20°	18	
30° и больше	8	
Варусное		
До 10°	3	
До 20°	1	
Всего:	36	

Патогенеза развитию патологического отклонения предплечья мы изучали на основе рентгенологическое исследование. На рентгенограммах локтевого сустава в переднее – задней и боковой проекциях мы изучали вид травмы: застарелый перелом НКПК плечевой кости, несросшийся перелом НКПК - эпифизолиз, остеоэпифизолиз, места расположения линии излома (часто в блоке), направление хода излома по отношению к длинной оси плеча (< 45 град., > 45 град.), направление смещение отломка (латеральное+проксимальное, латеральное+кпереди+проксимальное), величины смещения (< 2 мм, > 2мм), наличие зазора-диастаза, поворот, ротацию отломка, сохранение артикуляции отломка НКПК с головкой лучевой кости, вывихивание отломка из полости сустава (подвывих, вывих отломка) резорбции костной ткани, дефицит костной ткани эпифиза, метафиза, дефект кости ложного сустава, состояние зоны роста отломка, рост и развития суставных концов костей локтевого сустава. Удлинение лучевой кости измеряли в мм от уровня суставной поверхности.

Роль смещения отломка. Смещение отломка НКПК в латеральное и в проксимальное направление или латеральное+кпереди+проксимальное у больных с застарелыми переломами НКПК является патогенетической основой развития наружного отклонения предплечья – образования cubitus valgus. У больных с несросшимся переломами НКПК в результате ежедневных согнутое и разогнутое движения в локтевом суставе происходит медленное продолжающееся смещение несросшегося отломка в проксимальное направление (из-за косо-вертикального направления линии излома). Развивается вальгусное отклонение предплечья.



Рис 5. Рентгенограммы псевдоартрозов наружного кондилуса плечевой кости (НКПК) - fracture of the lateral humeral condyle. Смещение несросшегося отломка и резорбция, рассасывания метафиза и эпифиза плеча является причиной cubitus valgus.

Роль резорбции костной ткани области ложного сустава. У больных у которых на рентгенограммах положения несросшегося отломка НКПК, когда оценивается как в хорошей позиции, но имеется вальгусное отклонение предплечья, то причиной такой деформации

находится в нехватке, недостатки - дефекта костной ткани в области ложного сустава НКПК. Развивший *subitus valgus* является следствием не только смещения несросшегося отломка НКПК но и нарушения роста метафиза, костного отломка, рассасывания, резорбции смежных поверхностей псевдоартроза (рис 5).

Роль дефекта костной ткани. Рентгенологически выявлялись костный дефект блока, дефект костной ткани мыщелка, значительное смещение отломка проксимально и остеопороз костного рисунка; щель псевдоартроза проходила через локтевую ямку или место, которое ей соответствует. Дефект костной ткани бывает обусловленным с выхождением несросшегося отломка из полости сустава и рассасыванием резорбцией эпифиза.

Патогенез развития позднего неврита локтевого нерва.

Спустя несколько (или десятки) лет после травмы при псевдоартрозах головчатого возвышения (наружного мыщелка) развивается поздний неврит локтевого нерва [18].

А.А.Ярицин [18] описал 6 подобных случаев: у 4 больных определялся паралич, у 2 – невралгия локтевого нерва. Патогенез осложнения автор объяснил сужением борозды нерва на мыщелке (*S.ulnaris*) и экскурсией нерва во время сгибания и разгибания с последующим развитием периневрита и неврита. В дальнейшем представление о роли перерастяжения локтевого нерва в патогенезе нарушения его функции [19,20,21] было пересмотрено [15,16,17] авторы обращали внимание на незначительную разницу в степени отклонения предплечья у больных с невритом локтевого нерва и без нарушения функции последнего (в среднем 28 и 25°). Было высказано мнение, что развитие неврита связано с микротравматизацией вследствие прижатия нерва к внутреннему надмыщелку локтевым отростком и с образованием эндоневральной невромы. Причиной вторичного позднего паралича локтевого нерва является хроническое травмирование нерва локтевым отростком в суженной борозде локтевого нерва.

Наши наблюдения согласуются с этими представлениями. У 4 из 5 наших больных с нарушением функции локтевого нерва наружное отклонение предплечья не превышало 20-25° и только у одного было более значительным.

Клинически у больных отмечались атрофия мышц кисти (межкостных, области возвышения 5 пальца), понижение чувствительности кожи в зоне иннервации локтевого нерва, ограничение активного разгибания IV-V пальцев и приведение V пальца. Спонтанных болей, болезненности при пальпации нерва в области локтевого сустава не было.

Патогенез контрактуры сустава у больных с псевдоартрозами НКПК.

Контрактура сустава. У 5 больных мы обнаружили полный объем движения, у остальных имелась контрактура в суставе: объем движения до 30 град. – у 15 больных, до 50 град.- у 11, до 70 град. – у 12, до 90 град. – у 5, до 120 град. – у 9.

Патогенез полного объема движения у больных с псевдоартрозами НКПК. У больных более чем 10 летней давностью травмы мы наблюдали полный объем движения в суставе. За многолетний период в результате ежедневных движений в суставе на сгибания и разгибания под воздействием венечного и локтевого отростков на метафизе образовались выемки, напоминающие естественные, которые обеспечили полный объем движения. Эти выемки видны на рентгенограммах в двух проекциях.

У больных с псевдоартрозами, развившихся после несросшихся переломов, с большой давности травмы, с небольшим смещением центральная часть блока и наружная часть мыщелка подвергаются резорбцию, рассасыванию, образуется дефект костной ткани эпифиза, метафиза (рис. 5) в мыщелке разрушается исчезает локтевая ямка, предплечья устанавливается в положении наружного отклонения под углом 20-40°, развивается посттравматический поздний неврит локтевого нерва, развивается вторичная контрактура сустава.

У части больных рентгенологически выявляется остеопороз несросшегося отломка.

Контрактура сустава, развившаяся после рассасывания отломка НКПК.

Плечелоктевой сустав относится к блоковидному суставу. Блоковидная суставная поверхность его представляет собой поперечно лежащий цилиндр (шарнир) длинная ось которого лежит поперечно, во фронтальной плоскости, перпендикулярно к длинной оси плечевой кости. При переломе НКПК и в случаях рассасывания отломка наружная часть цилиндра (шарнира) разрушается, нарушается движения в нем (рис. 6).

Приводим клинический пример. Больной И.А., 13 лет, давность травмы 8 лет. Ранее лечился оперативном путем: открытый остеосинтез, фиксация отломков спицами. Госпитализирован 5

января 2021г. с диагнозом: Псевдоартроз НКПК справа (рис. 6.). На рентгенограмме отломок НКПК подвергся рассасыванию, суставная поверхность сохранилась и сохранена её артикуляция с головкой лучевой костью. Развился cubitus valgus и контрактура сустава.

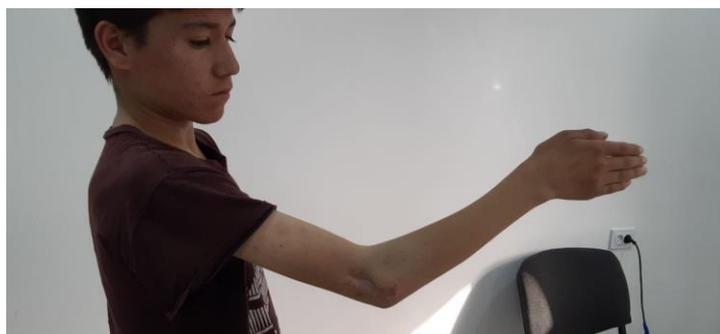


Рис.6. Рентгенограмма и фото больного И.А., 13 лет, давность травмы 8 лет. Контрактура сустава.

Деформация сустава и контрактура сустава так же может развиваться как последствия резорбции наружной части мыщелка плеча, увеличение, утолщение, удлинение головки лучевой кости и разрушение строения локтевой ямки.

Контрактура сустава, развившаяся после разрушения строения ямки локтевого отростка дистального конца плечевой кости. По анатомическому строению суставная поверхность локтевого отростка соответствует (конгруэнтны) к суставной поверхности блока и локтевой ямки (fossa olecrani). У больных с переломами НКПК по 2 типу по Milch (1964, рис. 1) линия излома проходит по границе локтевой ямки. По нашим наблюдениям у больных с псевдоартрозом НКПК с длительной давностью (10 – 20 лет) щель псевдоартроза проходит между несросшимся отломком и метафизом. Локтевая ямка как таковой нет, она включена к щели ложного сустава (рис.7)



рис.7. Локтевая ямка разрушена, она в щели ложного сустава.

На следующем клиническом наблюдении контрактура сустава развилась после оперативного лечения больной Б. Больная Б.Ш. 33 г., травму получила в 3-х летнем возрасте. В 12 летнем возрасте была оперирована. Перелом не сросся. Обратилась теперь, спустя 21 год после операции (рис. 8)



Рис. 12. А – сросшийся перелом НКПК, с давностью после операции 21 год. Б – В – контрактура сустава: на рентгенограмме видно заполнение локтевой ямки костной тканью.



Патогенез развития внутреннего отклонения предплечья – образования *cubitus varus* у больных. Патогенез образования *cubitus varus* у больных в литературе не освещен. Внутреннее отклонение предплечья у больных связанные с переломами НКПК редкое явление. Оно характерно для чрезмыщелковых переломов, которые по частоте занимают 1 – место среди переломов области локтевого сустава у детей. Наше сообщение основано на анализе клинической, рентгенологической особенности у 4 больных. У больных с переломом НКПК когда линия излома берет начало выше от надмыщелка и заканчивается в борозде блока, то образуется перелом по типу остеоэпифизеолиз – эпиметафизарный перелом. Эпиметафизарные переломы среди переломов НКПК (каковыми являются эпифизеолиз, переломы ядра окостенения) встречаются наиболее часто, они составляют

78 %. В случаях смещение эпиметафизарного отломка кзади, или, когда имеется угловое разгибательное смещение отломка происходит выпрямление физиологического согнутого угла кпереди эпифиза. Диафизарный – эпифизарный угол, открытый кпереди выравнивается, или становится тупым углом. Дистальный конец плечевой кости претерпевает изменению, приобретенная структура суставного конца обосновывает развитие варусной деформации в локтевом суставе (рис. 9)



Рис.9. а - Рентгенограмма больной А. в 3,5 летнем возрасте лечилась оперативным путем 12 сент. 2020 г., с диагнозом “Синостоз костей предплечья, перелом НКПК. Обратились спустя 3 г. 6 мес.по поводу нарушение оси руки. б – фото: варусное нарушение оси руки. в - На боковой рентгенограмме угол эпифиза по отношению к оси диафиза составляет 170 град.: тупым стал, что является причиной развитие *cubitus varus*. г- для сравнения - диафизарный – эпифизарный угол открытый кпереди в норме: 140 град.

Заключение

На основе изучения анатомической структуры отломка НКПК во время операции визуально и путем фотографирования выявлена, что поверхность излома переломов НКПК у детей младшего возраста в среднем 51,2 % состоит из хрящевой ткани от общей поверхности излома. Описана роль и значение полученных новых данных в патогенезе несращения отломка. Регенерация костной и хрящевой тканей протекает как костно-хрящевая регенерация (хондроостеогенез), течение регенеративного процесса – более быстрее в метафизе, чем в эпифизе. За время срока сращения метафиза хрящевая часть отломка не срастается, прекращении наружной иммобилизации сустава по образованию мозоли на метафизе приводит к несращению.

В патогенезе развития наружного отклонения предплечья – образования cubitus valgus у больных по данным авторов играет роль латеральное+кпереди+проксимальное смещение отломка, роль резорбции костной ткани области ложного сустава, роль дефекта костной ткани: у 31(79,4%) из 39 больных выявлена резорбция и дефект костной ткани.

Контрактуры сустава у больных с псевдоартрозами НКПК развивается после рассасывания отломка НКПК, после разрушения строения ямки для локтевого отростка дистального конца плечевой кости – 24 (61,5%) и после заполнения локтевой ямки костной тканью.

В случаях смещение эпиметафизарного отломка кзади, или, когда имеется угловое разгибательное смещение отломка происходит выпрямление физиологического согнутого угла кпереди эпифиза и развивается cubitus varus.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тер-Егизаров Г.М. Повреждения в области локтевого сустава у детей (диагностика, осложнения, лечение). Актовая речь. М.1987.
2. Дорохин А.И. Соколов О.Г., Меркулов В.Н. Лечение посттравматических контрактур и анкилозов локтевого сустава у детей. 13-я научно-практическая. Конференция Sikot: Тез. докл. СПб 2002; 43.
3. Ключевский В.В., Хассан Бен Эль Хафи. Лечение около и внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости. Травматол и ортопед России 2010;3:96-102.
4. Munin N.C. Balu G., Sotereanos D.G. Elbow complications after organ transplantation. Case reports. Am J Med Rehabil 1994;74(1): 67-72.
5. Morrey V.F. Functional evaluation of the elbow. The elbow and disorders Philadelphia 2005;5: 74-83.
6. Миронов С.П. Новый метод коррекции посттравматических контрактур локтевого сустава. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2004;2:44-46.
7. Проценко Я.Н., Н.А. Поздеева. Тактика лечения детей с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2012;4:82-86.
8. Меркулов В.Н., Багомедов Г.Г., Крупаткин А.Н. Переломы головочки мыщелка плечевой кости и их последствия у детей и подростков. Рязань 2010; 150 стр.
9. Меркулов В. Н, Дергачев Д. А, Дорохин А. И. Артропластика при лечении посттравматических контрактур и анкилозов локтевого сустава у детей. Российский вестник 2014;IV(3):58-66.
10. Уринбаев П.У., Давиров Ш.М., Уринбаев И.П. Эффективность оперативного лечения псевдоартрозов наружного мыщелка плечевой кости у детей комбинированными методиками костнопластических операций и с применением аппарата Илизарова, // Гений Ортопедии. 2024;30(1):46-58
11. Овсянкин Н.А. Ошибки при восстановительном лечении детей с повреждениями локтевого сустава. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2010;3:118-125.
12. Ходжанов И.Ю., Байимбетов Г.ДЖ, Алибеков М.М. Формирование локтевого сустава при застарелых повреждениях у детей. // Шошилч тиббиёт ахборотномаси, 2014;3:77-80.
13. Milch H: Fractures and fracture dislocations of the humeral condyles. J Trauma 1964;4:592-607.
14. Лаврищева Г.И., Оноприенко Г.А. Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации опорных органов и тканей. / М. 1996.
15. Дроздов А.С. Переломы головчатого возвышения плечевой кости у детей. Дис.... к.м.н. Минск 1966.
16. Рущий А.В. Особенности клиники и лечения тяжелых и осложненных переломов области локтевого сустава у детей. Докт. дисс. Минск 1975.
17. Хужаназаров И.Э. Ходжанов И.Ю. Основные тенденции при лечении посттравматических деформаций локтевого сустава у детей (обзор литературы) // Ж. клинической и экспериментальной ортопедии им. Г.А. Илизарова, 2015;1:75-83.
18. Ярицин А.А. Перелом наружного мыщелка плеча как причина паралича локтевого нерва. Вестник хирургии им. Грекова, 1936;47(127):59-64.
19. Brewster A., Fractures in the region of the elbow in children an end-result study. Surg. Gynec. and Obst., 1940;71(5):6430649.
20. Hanlon C.R., Erstes W.L. Fractures in childhood. Amer. J.Surg., 1954;87:312-323.
21. Эпштейн Г.Н. Основные принципы лечения наиболее часто встречающихся переломов и их последствий у детей. // Ортопедия травматология и протезирование. 1961;8:10-16.
22. Bernthal NM, Hoshino CM, Dichter D, et al. Recovery of elbow motion following pediatric lateral condylar fractures of the humerus. J Bone Joint Surg Am. 2011;93(9):871-877.
23. Skak SV, Olsen SD, Smaabrekke A: Deformity after fracture of the lateral humeral condyle in children. J Pediatr Orthop 2001;10:142-152.

Поступила 20.03.2025