

Приложение  
к приказу № 180  
от «23» июня 2025 года  
Министерства здравоохранения  
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОЙ ОРТОПЕДИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ  
ПО НОЗОЛОГИИ «ВРОЖДЕННАЯ  
СИНДАКТИЛИЯ»**

**Ташкент – 2025**

**«СОГЛАСОВАНО»**  
директором Республиканского центра  
детской ортопедии ч.м.н. Гиликовым А.Б.



22.08.2025 год

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ  
ПО НОЗОЛОГИИ «ВРОЖДЕННАЯ  
СИНДАКТИЛИЯ»**

Ташкент – 2025

**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

1.	НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПО НОЗОЛОГИИ «ВРОЖДЕННАЯ СИНДАКТИЛИЯ»	5-стр
2.	НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО НОЗОЛОГИИ ««ВРОЖДЕННАЯ СИНДАКТИЛИЯ»	16-стр
3.	НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ПРОФИЛАКТИКИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПО НОЗОЛОГИИ «ВРОЖДЕННАЯ СИНДАКТИЛИЯ»	32-стр

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ  
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПО НОЗОЛОГИИ  
«ВРОЖДЕННАЯ СИНДАКТИЛИЯ»**

**ТОШКЕНТ 2025**

## 1. Вводная часть

МКБ-10	
Код	Название
Q70.0	Сращение пальцев кисти <a href="https://mkb-10.com/index.php?pid=16495">https://mkb-10.com/index.php?pid=16495</a>
Q70.1	Перепончатость пальцев кисти <a href="https://mkb-10.com/index.php?pid=16495">https://mkb-10.com/index.php?pid=16495</a>
Q70.2	Сращение пальцев стопы <a href="https://mkb-10.com/index.php?pid=16495">https://mkb-10.com/index.php?pid=16495</a>
Q70.3	Перепончатость пальцев стопы <a href="https://mkb-10.com/index.php?pid=16495">https://mkb-10.com/index.php?pid=16495</a>
Q70.4	Полисиндактилия <a href="https://mkb-10.com/index.php?pid=16495">https://mkb-10.com/index.php?pid=16495</a>
Q70.9	Синдактилия неуточненная <a href="https://mkb-10.com/index.php?pid=16495">https://mkb-10.com/index.php?pid=16495</a>

### Коды по МКБ-11:

LB79	Синдактилия <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640</a>
GB70.0	Полисиндактилия <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#973656080">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#973656080</a>
XA8DJ6	Большой палец <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA6NZ0	Указательный палец <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA0Y38	Средний палец <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA06X8	Безымянный палец <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA5EN3	Мизинец <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA2RP7	Большой палец ноги <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA8ZZ3	Второй палец стопы <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA0SP3	Третий палец стопы <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA4KK7	Четвертый палец стопы <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>
XA42W4	Пятый палец стопы <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/ru#1736296640%20%26%20452671086</a>

Дата разработки и пересмотра национального клинического протокола

Национальный клинический протокол разработан в 2024 году. Пересмотр протокола осуществляется каждые 5 лет или при изменении уровня доказательности диагностики, лечения, реабилитации и профилактики.

**Ответственное учреждение по разработке национального клинического протокола:**

Республиканский центр детской ортопедии (РЦДО).

**В разработке клинического протокола и стандарта внесли вклад:**

По организации процесса члены рабочей группы:

1.	Тиляков А. Б.	Директор РЦДО	РЦДО
2.	Алписбоев Х.Ш.	Заместитель директора Республиканского центра детской ортопедии по лечебной части и заведующий отделения патологии тазобедренного сустава	РЦДО
3.	Шамукимов Ш. А.	заведующий отделения патологии тазобедренного сустава, кисти и стопы.	РЦДО
	Мирзаев А.Г.	к.м.н., заведующий отделения нейроортопедии	РЦДО
4.	Мирпаязов А.Х	заведующий отделения патологии позвоночного столба и грудной клетки	РЦДО
5.	Назарова Н. З.	к.м.н. доцент кафедры травматологии-ортопедии ТМА	ТМА
6.	Турсунова С. А.	к.м.н., специалист Республиканского центра детской ортопедии.	РЦДО
7.	Садиков С. А.	специалист Республиканского центра детской ортопедии.	РЦДО
8.	Жалолов Х. А.	специалист Республиканского центра детской ортопедии.	РЦДО

**Список основных авторов:**

1. Тиляков А. Б. – д.м.н., директор Республиканского центра детской ортопедии.
2. Алписбоев Х.Ш.– к.м.н, заместитель директора Республиканского центра детской ортопедии по лечебной части и заведующий отделения патологии тазобедренного сустава

3. Шамукимов Ш. А. – заведующий отделения патологии тазобедренного сустава, кисти и стопы.
4. Назарова Н. З. – к.м.н. доцент кафедры травматологии-ортопедии ТМА

### Рецензенты:

Салиев Мурад Мухаммеджанович	к.м.н., Заместитель директора по научной работе РСНПМЦТО
Жураев Ахрор Махмудович	д.м.н. проф., руководитель отделения детской ортопедии и травматологии РСНПМЦТО

Клинический протокол обсужден и рекомендован к утверждению путем достижения неформального консенсуса на заключительном Совещании рабочей группы с участием профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений, членов ассоциации травматологов Узбекистана, организаторов здравоохранения.

Руководитель рабочей группы - д.м.н. Тиляков А.Б., директор РЦДО

Техническая экспертная оценка и редактирование:

1. Салиев М.М. - Заместитель директора по научной работе РСНПМЦТО, к.м.н.
2. Жураев А.М. - Руководитель отделения детской ортопедии и травматологии РСНПМЦТО, д.м.н. проф.

Настоящий национальный клинический протокол и стандарт разработаны под руководством заместителя министра здравоохранения Баситхановой Э.И, начальника управления медицинского страхования Алмардонова Ш.К., начальника отдела разработки и внедрения клинических протоколов и стандартов Нуримовой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.

### Список сокращений

СФС	сложная форма синдактилии
КТ	компьютерная томография
СПО	состояние после операции
МРТ	магнитно-резонансная томография
УЗИ	ультразвуковое исследование
ЦНС	центральная нервная система
ЭЭГ	электроэнцефалография
IQ	коэффициент интеллекта

### Пользователи протокола:

Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, филиалы центра с юридическим статусом, филиалы центра на базе Областного многопрофильного медицинского центра,

отделения травматологии и ортопедии на базе высших учебных заведений, областная многопрофильная медицинская поликлиника, отделения травматологии и ортопедии районных/городских медицинских центров, врачи-травматологи и ортопеды и семейные врачи районных/городских многопрофильных медицинских поликлиник. Рентгенологи, невропатологи, педиатры, врачи общей практики, физиотерапевты, реабилитологи, анестезиологи-реаниматологи, студенты медицинских вузов, ординаторы, магистры.

**Категория пациентов в данной нозологии.**

Больные с врожденной синдактилией.

**Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств):**

<b>УДД</b>	<b>Расшифровка</b>
<b>1</b>	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
<b>2</b>	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
<b>3</b>	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
<b>4</b>	Несравнительные исследования, описание клинического случая
<b>5</b>	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

**Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств**

<b>УДД</b>	<b>Расшифровка</b>
<b>1</b>	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
<b>2</b>	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
<b>3</b>	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
<b>4</b>	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
<b>5</b>	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

**Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств**

<b>УУР</b>	<b>Расшифровка</b>
<b>A</b>	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
<b>B</b>	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют

	высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
<b>С</b>	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

## 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

### Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:

поиск в электронных базах данных.

### Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств:

доказательной базой для рекомендаций являются публикации, базы данных MEDLINE.

Глубина поиска составляла 5 лет.

### Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:

1. Консенсус экспертов;
2. Оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (схема прилагается)

### Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (Таблица 1)

Уровни доказательств	Описание
2 ++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай- контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной
4	Мнение экспертов

### Методы, использованные для анализа доказательств:

1. Обзоры опубликованных мета-анализов;
2. Систематические обзоры с таблицами доказательств.

### Описание методов, использованных для анализа доказательств:

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияет на силу, вытекающих из нее рекомендаций.

Методологическое изучение базируется на нескольких ключевых вопросах, которые сфокусированы на тех особенностях дизайна исследования, которые оказывают существенное

влияние на валидность результатов и выводов. Эти ключевые вопросы могут варьировать в зависимости от типов исследований, и применяемых вопросников, используемых для стандартизации процесса оценки публикаций. Была использована разработанная и модифицированная на отделении хирургии кисти и стопы РЦДО шкала оценки функции кисти у детей, включающая оценку по шести основным видам схвата, а также опросник субъективных ощущений пациента (родителя или опекуна).

На процессе оценки несомненно может сказываться и субъективный фактор. Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо, т.е. по меньшей мере двумя независимыми членами рабочей группы. Какие-либо различия в оценках обсуждались уже всей группой в полном составе. При невозможности достижения консенсуса, привлекался независимый эксперт.

**Таблицы доказательств:**

таблицы доказательств заполнялись членами рабочей группы.

**Методы, использованные для формулирования рекомендаций:**

консенсус экспертов.

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (Таблица 2):**

Сила	Описание
В	группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененную, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
С	группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененную, как 2+, напрямую применимого к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов; или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++

**Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points - GPPs):**

базируется на клиническом опыте отделения кисти и стопы РЦДО Министерства здравоохранения Узбекистана и на личном клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

Уровень доказательств (2++, 2+, 2-), сила рекомендаций (В – С) и индикаторы доброкачественной практики (GPPs) приводятся при изложении текста рекомендаций.

**Экономический анализ:**

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

**Метод валидации рекомендаций:**

1. Внешняя экспертная оценка
2. Внутренняя экспертная оценка

### **Описание метода валидации рекомендаций:**

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать прежде всего то, насколько интерпретация доказательств, лежащих в основе рекомендаций доступна для понимания.

Получены комментарии со стороны врачей первичного звена и участковых терапевтов в отношении доходчивости изложения рекомендаций и их оценки важности рекомендаций, как рабочего инструмента повседневной практики.

Предварительная версия была так же направлена рецензенту, не имеющему медицинского образования, для получения комментариев, с точки зрения перспектив пациентов.

Комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались председателем и членами рабочей группы. Каждый пункт обсуждался, и вносимые в результате этого изменения в рекомендации регистрировались. Если же изменения не вносились, то регистрировались причины отказа от внесения изменений.

### **Консультация и экспертная оценка:**

Проект рекомендаций был рецензирован так же независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать, прежде всего, доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

### **Рабочая группа:**

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

**Синдактилия** – врожденный порок развития кисти, заключающийся в сращении одного или нескольких пальцев с нарушением косметического и функционального состояния (2+). Данный порок развития может встречаться в изолированном виде и тогда его можно считать диагнозом. В этих случаях пальцы развиты полноценно, но между ними существует мягкотканое или костное сращение. В большинстве же случаев синдактилия -это симптом, сопровождающий основной диагноз (врожденная эктросиндактилия, симбрахидактилия, расщепление, лучевая и локтевая косорукость, плече лучевой синостоз и т.д.) (2+).

На долю этой патологии в изолированном виде или в сочетании с другими деформациями по данным ряда авторов приходится более 50% всех врожденных аномалий кисти (2-). Частота встречаемости - 1:2000 - 1:4000. До 60% детей с синдактилией имеют сопутствующую врожденную патологию опорно-двигательного аппарата (2+).

Отсутствие или ограничение дифференцированных движений пальцев при врожденной синдактилии является большим препятствием для нормального гармоничного развития ребенка в связи нарушением схвата и соответственно психомоторного, а в ряде случаев интеллектуального развития(2-).

Врожденная синдактилия кисти характеризуется многообразием клинических проявлений. В основу классификации данного порока положены:

**А. Протяженность сращения.**

**Б. Вид сращения.**

**В. Состояние пораженных пальцев.**

По протяженности в зависимости от количества захваченных фаланг выделяют:

- неполную форму синдактилии (Рис. 1);
- полную форму синдактилии (Рис. 2).

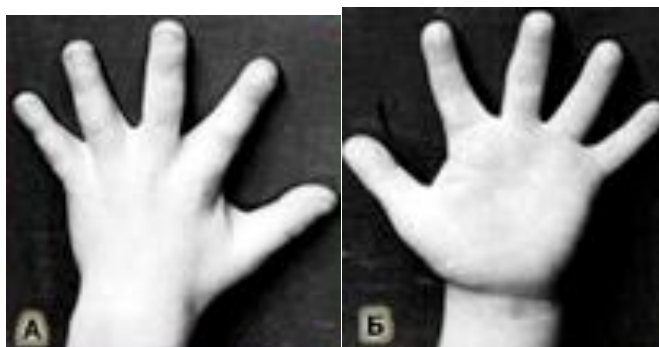


Рис. 1. Неполная форма простой синдактилии

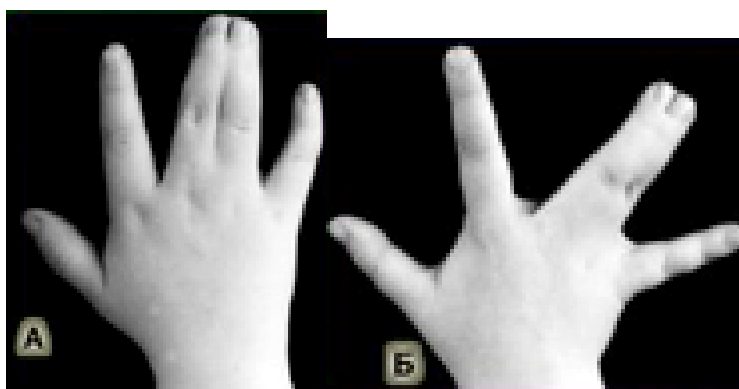
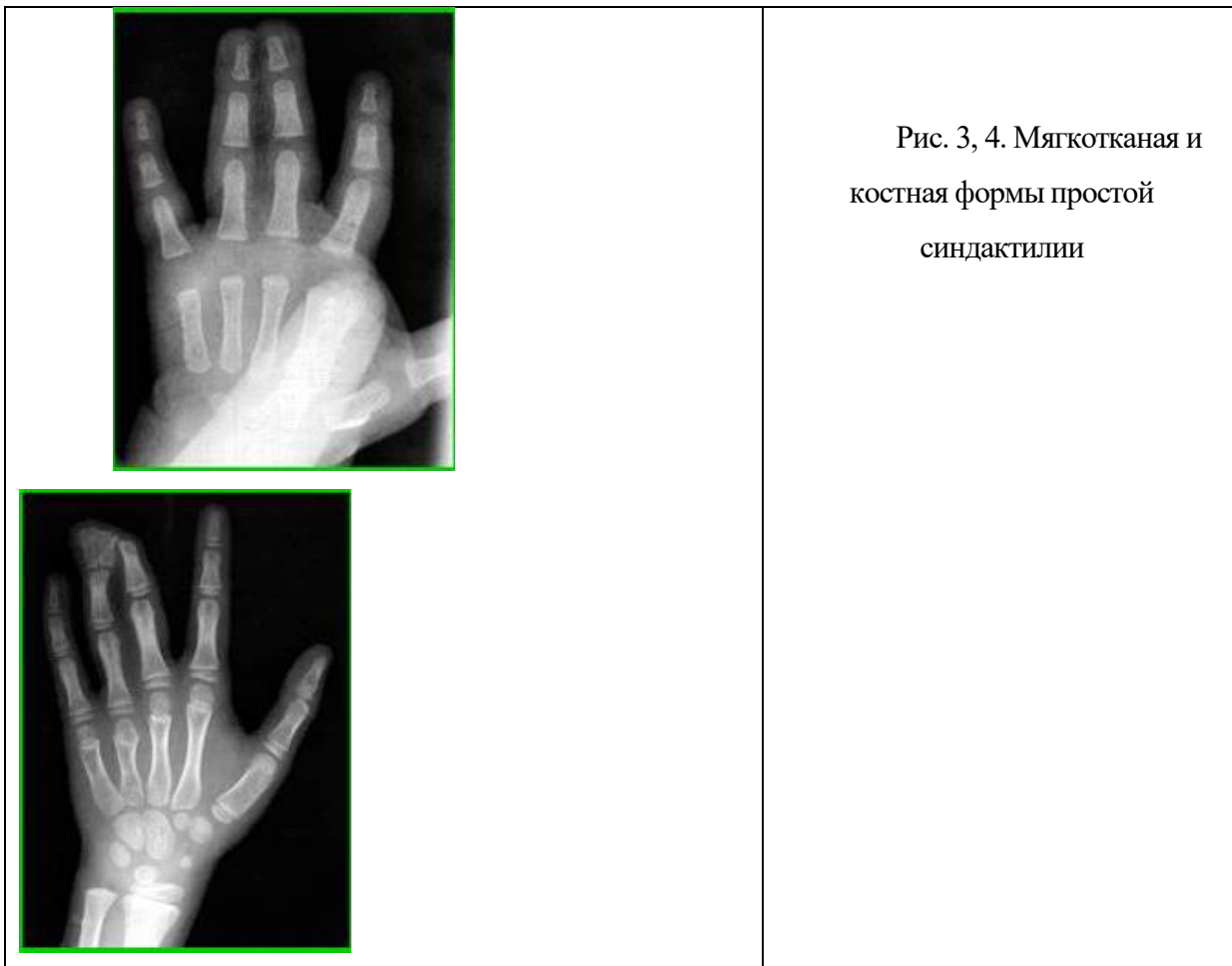


Рис. 2. Полная форма простой синдактилии

По виду сращения в зависимости от вида спайки выделяют;

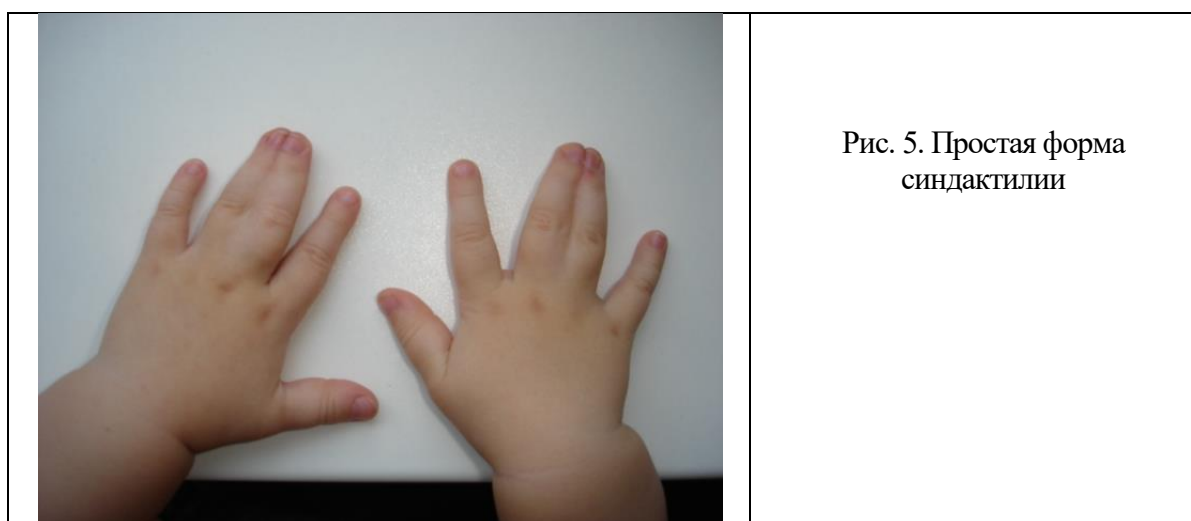
- мягкотканную форму синдактилии (Рис. 3);
- костную форму синдактилии (рис 4).



По состоянию пораженных пальцев:

- простую форму синдактилии;
- сложную форму синдактилии.

К **простым формам синдактилии кисти** относятся сращения правильно развитых пальцев без каких-либо сопутствующих деформаций (рис. 5).



Под **сложной формой врожденной синдактилии кисти** подразумевается патология, при которой сращения пальцев сопровождаются конкресценциями фаланг на большем или меньшем протяжении, сгибательными контрактурами, клинодактилиями, торсиями или пороками развития костно-суставного и сухожильно-связочного аппарата (2+). По локализации сращения выделяются:

сложная синдактилия I-II пальцев (Рис. 6), сложная синдактилия трехфаланговых пальцев (Рис. 7), сложная тотальная синдактилия (I-V пальцев) (рис. 8).



Рис. 6. Сложная синдактилия 1-2-го пальцев



Рис. 7 Сложная синдактилия трехфаланговых пальцев



Рис. 8. Сложная тотальная синдактилия всех пальцев

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ  
МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО НОЗОЛОГИИ  
«ВРОЖДЕННАЯ СИНДАКТИЛИЯ»**

## 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### Возрастные показания

Простые формы синдактилии – оперативное лечение возможно выполнять с возраста 6 мес (2-). Однако оптимальный возраст - 1 год. Это связано с определенными сложностями в послеоперационном периоде. Для приживления свободных расщепленных кожных трансплантатов необходима иммобилизация в гипсовом лонгете в течение двух недель. А маленького ребенка удержать в лонгете довольно сложно, т.к. в таком возрасте он очень подвижен и рано или поздно избавляется от него (2+). Вместе с тем, с годовалого возраста дети активно начинают пользоваться руками, в частности кистями для изучения окружающего мира, а ограничение функции кисти при врожденной патологии тормозит этот процесс. Поэтому откладывание начала лечения на более поздние сроки, конечно, возможно, но нежелательно. При возможности проблему необходимо устранить в возрасте 1-1,5 года (2-).

Сложные формы синдактилии, особенно при наличии деформации, нарушающей рост сегмента, должны ликвидироваться максимально рано, до возраста 1 года. С ростом деформации пальцев могут увеличиваться и в более поздние сроки будет тяжелее их корректировать.

Целесообразно разделять методы на технологии устранения синдактилии 1- 2 пальцев кисти и 2-5 пальцев (2-).

Основными принципами устранения синдактилии являются следующие:<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub>

- межпальцевая складка должна быть сформирована из местных тканей.
- сращение должно разъединяться разрезами, после производства которых на ладонной поверхности пальцев должна быть сформирована зигзагообразная линия рубцов. Отступление от данных правил возможно лишь при неполной синдактилии, не захватывающей области проксимальных межфаланговых суставов.
- при устранении синдактилии должны быть ликвидированы все деформации сращенных пальцев с вмешательством при необходимости на костно-суставном и сухожильно-связочном аппарате.
- дефекты на боковых поверхностях пальцев должны быть закрыты с использованием свободной или отдаленной кожной пластики. Применение местной кожной пластики возможно только при базальной форме синдактилии, либо при широкой кожной «перепонке» между сращенными пальцами, что встречается очень редко.

#### 4.1 Устранение синдактилии 1-2 пальцев кисти

#### 4.1.1. Неполная простая синдактилия 1-2 пальцев кисти

– Указанная деформация, как правило, является симптомом врожденной гипоплазии 1-й степени, брахидактилии или эктродактилии, исключительно редко встречается в изолированном виде (2+).

– **Техника операции.** В области межпальцевой складки выкраивается одна фигура встречных треугольных лоскутов (рис. 9) с основным разрезом, проходящим по гребню складки и углами боковых разрезов 45-45 или 60-60 градусов. После выделения лоскутов рассекаются фиброзные тяжи в области промежутка вплоть до уровня мышцы, приводящей большой палец. Далее лоскуты перемещаются, накладываются швы на кожу.

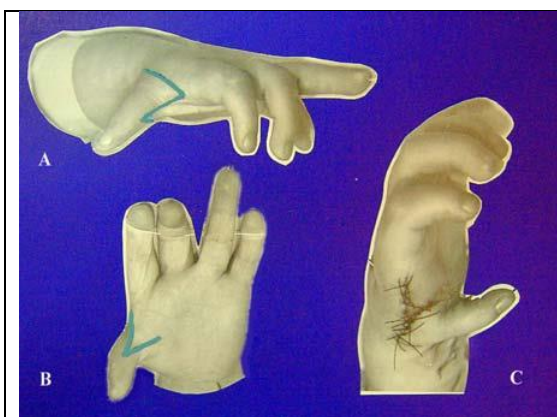


Рис. 9. Устранение неполной синдактилии 1-2 пальцев кисти при врожденной гипоплазии 1-го пальца кисти первой степени: А,В. схема выкраивания одной фигуры встречных треугольных лоскутов,С. вид межпальцевого промежутка после перемещения лоскутов.

#### 4.1.2. Неполная сложная синдактилия 1-2 пальцев кисти с отсутствием ротации 1-го луча

Указанный вариант синдактилии является типичным для врожденной брахидактилии и расщепления кисти, при этой патологии основным является не только разделение сращения, но и перевод большого пальца в положение оппозиции (В).

**Техника операции.** В области первого межпальцевого промежутка выкраивается одна фигуру встречных треугольных лоскутов с основным разрезом, проходящим по гребню межпальцевой складки и углами боковых разрезов 60-60 градусов. От основания тыльного лоскута разрез продлевается ульнарно и далее проксимально (рис. 10), формируя ротационный лоскут с основанием, расположенным на протяжении первой пястной кости.



Рис. 10. Устранение неполной синдактилии 1-2 пальцев при простой форме расщепления кисти. Схема выкраивания лоскутов, перевод первого луча в положение оппозиции после остеотомии в области проксимального метафиза пястной кости.

После выкраивания намеченных лоскутов рассекается межпястная связка, которая, как правило, располагается между головками 1-2 пястных костей, тыльная фасция. Следующим этапом производится ротация первого луча. Наиболее надежными способами, не дающими рецидивов, являются остеотомии на уровне проксимального метафиза пястной кости, либо большой многоугольной кости. Последний вариант привлекает сохранением соотношений на уровне запястно-пястный - пястно-фаланговый - межфаланговый суставы, которые имелись у ребенка до вмешательства

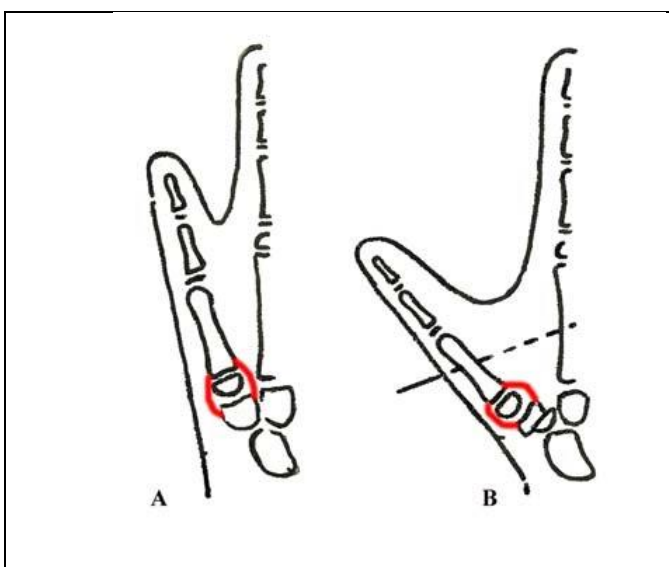


Рис. 11. Использование остеотомии большой многоугольной кости для перевода первого луча в положение оппозиции: А. схема остеотомии большой многоугольной кости, красным отмечена капсула запястно-пястного сустава. В. смещение фрагментов большой многоугольной кости после перемещения первого луча в положение оппозиции.

После перемещения первого луча в положение оппозиции и фиксации последнего спицами (одна проводится по оси сегмента, вторая – в поперечном направлении через 1-2

пястные кости) выкраенными треугольными лоскутами закрывается межпальцевая складка, ротационным – первый межпястный промежуток, место заимствования ротационного лоскута – толстым расщепленным трансплантатом.



Второй вариант устранения неполной синдактилии с ротацией 1-го пальца и одновременной транспозицией 2-го луча используется при простых формах врожденного расщепления кисти (В).

**Техника операции.** В области первого межпальцевого промежутка кисти выкраивается одна фигура встречных треугольных лоскутов с основным разрезом, проходящим по гребню межпальцевой складки и углами боковых разрезов 45-45 или 69-60 градусов. От вершины одного из лоскутов разрез продолжается циркулярно на 2-й палец огибая последний у его основания.



Далее разрез продолжается по гребню расщелины, на ульнарной поверхности 5 пальца формируется овалный кожный лоскут. После рассечения мягких тканей выделяются тыльные пальцевые вены и ладонные сосудисто-нервные пучки второго луча, выполняется остеотомия в области проксимального метафиза 2-й пястной кости и второй луч смещается на место центрального сегмента кисти. Перемещенными в области первого межпальцевого промежутка тканями формируется межпальцевая складка, с помощью овалного лоскута образуется межпальцевая складка между 2-3 лучами. Таким образом полностью используется избыток мягких тканей, находящийся в области расщелины, перемещая последние в первый межпальцевой промежуток и устраняя одновременно все компоненты имеющейся патологии (рис. 13D).

#### *4.1.3. Полная сложная синдактилия 1-2 пальцев кисти с клинодактилией 1-го луча*

Полная синдактилия 1-2 пальцев кисти является типичной при сложных формах синдактилии у детей с акроцефалосиндактилией (2-). Наиболее частым сопутствующим проявлением данной патологии является клинодактилия первого пальца. При реконструкции следует придерживаться принципа одномоментной коррекции дефекта (2+).

**Техника операции.** У основания сращенных пальцев выкраиваются два языкообразных лоскута, на тыльной поверхности основание лоскутов располагается на уровне проекции головок пястных костей, на ладони – над ними (рис. 14). Оставшееся сращение разделяется линейными

разрезами. Остро рассекается спайка между фалангами пальцев и фиброзные тяжи в зоне проекции головок пястных костей, добиваясь при этом полного отведения первого луча.



Далее выделяется основная фаланга большого пальца, которая при этой форме порока имеет вид трапеции, выполняется корригирующая остеотомия последней (чаще всего клиновидную резекцию), после сопоставления фрагменты фиксируются спицей.



Дно межпальцевого промежутка формирует из выкроенных ранее языкообразных лоскутов, сшивая последние боквбок. Раневые дефекты, образовавшиеся после разделения сращения, на боковых поверхностях пальцев, закрываются толстыми расщепленными трансплантатами, взятыми с наружной поверхности бедра.

#### 4.1.4. Полная сложная синдактилия 1-2 пальцев с отсутствием ротации первого луча

Указанная ситуация наиболее типична для брахидактилии кисти, а также некоторых форм вторичной эктродактилии (2-).

**Техника операции.** У основания сращенных пальцев выкраиваются два языкообразных лоскута по принципам, представленным выше. Оставшееся сращение планируется к разделению линейными разрезами. От основания тыльного лоскута разрез продлевается ульнарно и далее проксимально, формируя ротационный лоскут.



Разделяется сращение, после рассечения тыльной фасции на уровне 1-2 пястных костей первый луч переводится в положение оппозиции, фиксируясь спицами. Выкроенными языкообразными лоскутами формируется межпальцевая складка, ротационным лоскутом закрывается межпястный промежуток (рис 15С), раневые дефекты на боковых поверхностях пальцев и тыле кисти замещаются толстыми расщепленными трансплантатами(В).

Второй вариант устранения полной сложной синдактилии 1-2 пальцев кисти с отсутствием ротации первого луча целесообразно применить, когда нет возможности выкроить ротационный кожный лоскут на тыле кисти из-за ограничения ресурсов мягких тканей. В данной ситуации наиболее целесообразна микрохирургическая аутооттрансплантация кожно-

фасциального лоскута в несвободном или свободном варианте для замещения раневого дефекта.



**Техника операции.** Сращение между 1-2 пальцами разъединяется линейными разрезами, на тыле кисти последний продлевается до зоны проекции запястно-пястного сустава. Первый луч переводится в положение оппозиции и фиксируется спицами (рис. 16А, В). С раневого дефекта снимается мерка, последняя переносится на переднюю поверхность предплечья, ее среднюю треть. Выделяется лучевой сосудистый пучок, мобилизуется от дистального направления проксимально до кожно-фасциального лоскута, далее перевязывается проксимальнее последнего. На дистальной сосудистой ножке сформированный трансплантат переносится в области межпальцевого промежутка и боковых поверхностей пальцев и фиксируется к краям раны (рис. 16С,Д).

## 4.2. Устранение синдактилии 2-5 пальцев кисти

### 4.2.1. Неполная простая синдактилия трехфаланговых пальцев кисти

Неполная синдактилия 2-5 пальцев кисти обычно характеризуется сращением, простирающимся до уровня проксимальных межфаланговых суставов, или несколько дистальнее

и характерна для простых форм патологии и сложных форм в ситуации вторичной эктродактилии и брахидактилии (2-).

**Техника операции (идентична для простых и сложных форм).** У основания сращенных пальцев по ладонной и тыльной поверхностям кисти выкраиваются два языкообразных лоскута, причем основание тыльного находится на зоне проекции головок пястных костей, ладонного – над головками пястных костей. Вершина лоскута располагается на уровне границы средней и дистальной трети основной фаланги. Оставшееся сращение разделяется Z-образным разрезом, при этом основной разрез проводится по гребню складки, боковые – по тыльной и ладонной поверхности сращения (рис. 17).



Выделяются ладонные сосудисто-нервные пучки, при синдактилии деление общей ладонной пальцевой артерии на ладонные пальцевые артерии, как правило происходит дистальнее, чем в норме (на уровне средней трети основной фаланги), что является реальным препятствием для формирования межпальцевой складки на необходимой глубине.

Необходимо отделить артериальный ствол от пальцевых нервов и дистальнее развилки перевязать одну из ветвей, при необходимости провести интрафасцикулярное расщепление общего ладонного пальцевого нерва.

Следующим этапом выделяются и рассекаются тыльная и ладонная межпястные связки,

до получения необходимого объема пассивного разведения пальцев.

Дно межпальцевого промежутка формируется из выкроенных языкообразных лоскутов, сшиваемых бок – в – бок, лоскутами, полученными после Z-образного рассечения сращения, частично закрываются дистальные 1/4 дефектов на боковых поверхностях пальцев, оставшиеся – замещаются толстыми расщепленными трансплантатами(В).

#### 4.2.2. Полная простая синдактилия трехфаланговых пальцев кисти

Наиболее типичным представителем данного варианта порока развития является синдактилия 3-4 пальцев кисти, деформация, оперативную ликвидацию которой, как правило, представляют в основной массе руководств (2+).

Трехфаланговые пальцы, имеющие полный объем движений в суставах и необходимую степень развития, представляют особые требования к хирургическому лечению, поскольку косметический дефект при неудаче может быть переведен в функциональный.

**Техника операции.** У основания пальцев выкраивают 2 языкообразных лоскута по методике, представленной ранее. Оставшиеся [SEP] смещенными на третий палец, причем линия последних на тыльной поверхности является зеркальным отображением линии на ладонной.



Последующие действия – рассечение спайки, выделение и действия с сосудисто-нервными пучками, рассечение тыльной и ладонной межпястных связок, идентичны вышеизложенным.

Дно межпальцевого промежутка формируется из выкроенных языкообразных лоскутов,

2/3 боковой поверхности 4-го пальца закрываются собственными тканями, оставшиеся раневые дефекты – толстыми расщепленными трансплантатами.

При устранении синдактилии перед хирургом встает задача восстановления трех важных компонентов кисти: межпальцевого промежутка, кожных покровов пальцев и ногтевого ложа. Разработано значительное количество схем разрезов для формирования данных структур. Многие из них имеют недостатки: неестественный межпальцевой промежуток, использование кожных трансплантатов для замещения кожных дефектов, неправильно сформированное и деформированное ногтевое ложе.

В случаях достаточно широкой мягкотканной перепонки, применяется метод, предусматривающий закрытие всех раневых дефектов местными тканями после устранения сращения пальцев. Использование дорзального лоскута сложной формы позволяет сформировать правильной формы межпальцевой промежуток. Характеристиками нормального межпальцевого промежутка является его глубина, форма песочных часов и наклона от проксимального отдела к дистальному от 40 до 45 градусов(В).

**Техника операции.** У основания пальцев по тыльной поверхности кисти выкраивают дорзальный лоскут по форме бабочки. Оставшееся <sup>[[[]]]</sup>сращение устраняется зигзагообразными разрезами причем линия на тыльной поверхности является зеркальным отображением линии на ладонной. Мобилизовав кожные лоскуты рассекаются спайки и тщательным образом визуализируются сосудисто-нервные пучки. При высоком расположении артериальной развилки одна из артерий коагулируется и пересекается чуть дистальнее. Важным моментом является рассечение тыльной и ладонной межпястных связок. Кожные покровы ушиваются с использованием монофиламентного материала метрической величиной 5/0 или 6/0 в зависимости от возраста.

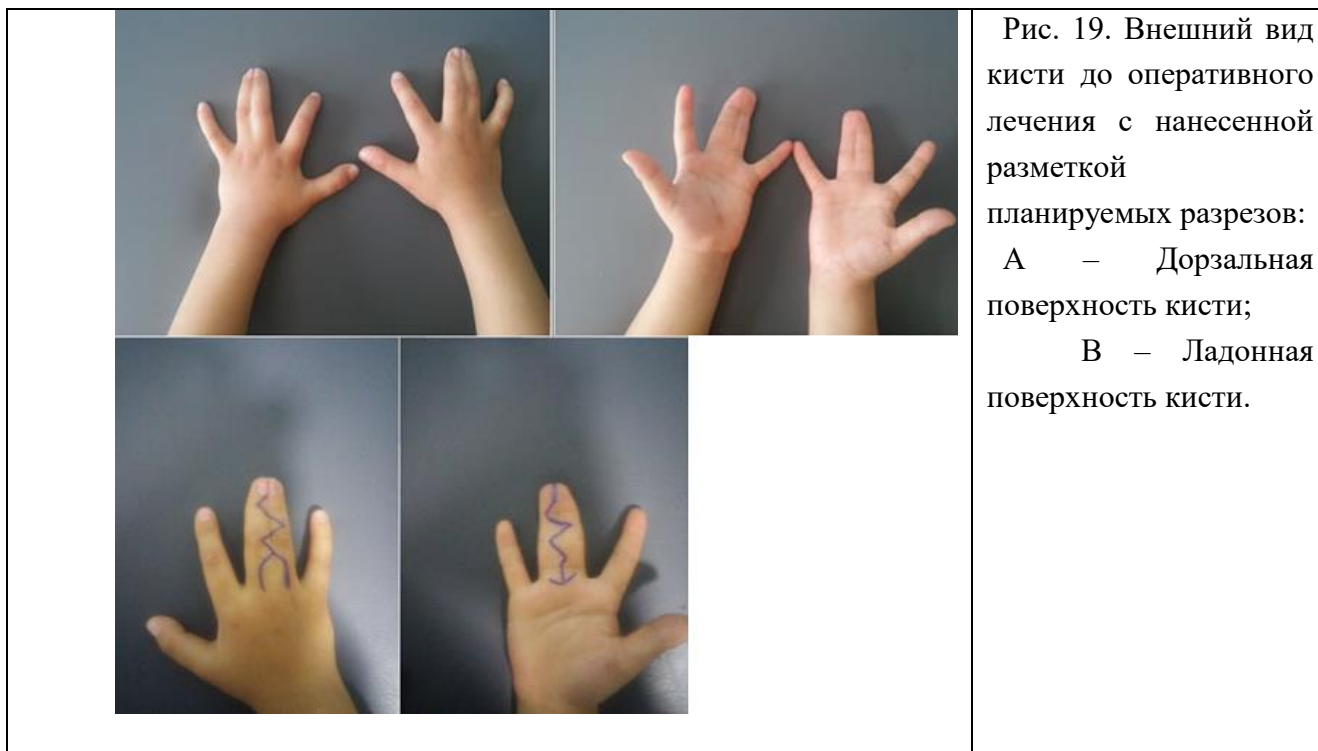


Рис. 19. Внешний вид кисти до оперативного лечения с нанесенной разметкой планируемых разрезов:  
 А – Дорзальная поверхность кисти;  
 В – Ладонная поверхность кисти.



Рис. 20. Внешний вид кисти после операции:  
 А – Дорзальная поверхность кисти;  
 В – Ладонная поверхность кисти;  
 С – Основание межпальцевого промежутка.

#### 4.2.3. Полная сложная синдактилия трехфаланговых пальцев

Наиболее типичным представителем данной группы является сращение пальцев неравной длины, как правило 3-5. Типичной деформацией равномерно развитых пальцев являются сгибательные контрактуры и клинодактилия на уровне межфаланговых суставов (2+).

**Техника операции.** У основания пальцев выкраиваются 2 языкообразных лоскута. Оставшееся сращение разделяется линейными разрезами. При наличии костной спайки в области ногтевых фаланг, последняя рассекается долотом.



На ладонной поверхности пальцев по линии проекции межфаланговых суставов проводятся дополнительные разрезы в поперечном направлении (рис. 21). При коррекции контрактур и клинодактилии края разрезов расходятся и по ладонной поверхности формируется зигзагообразная линия дефекта.

Дно межпальцевого промежутка формируется из выкроенных лоскутов, раневые дефекты на боковых поверхностях пальцев замещаются с помощью свободной пересадки кожи(В).

Второй вариант ликвидации полной сложной синдактилии трехфаланговых пальцев используется при брахидактилии, акроцефалосиндактилии, наличии костного сращения лишь на уровне ногтевых фаланг и значительном ограничении или полном отсутствии движений в межфаланговых суставах.

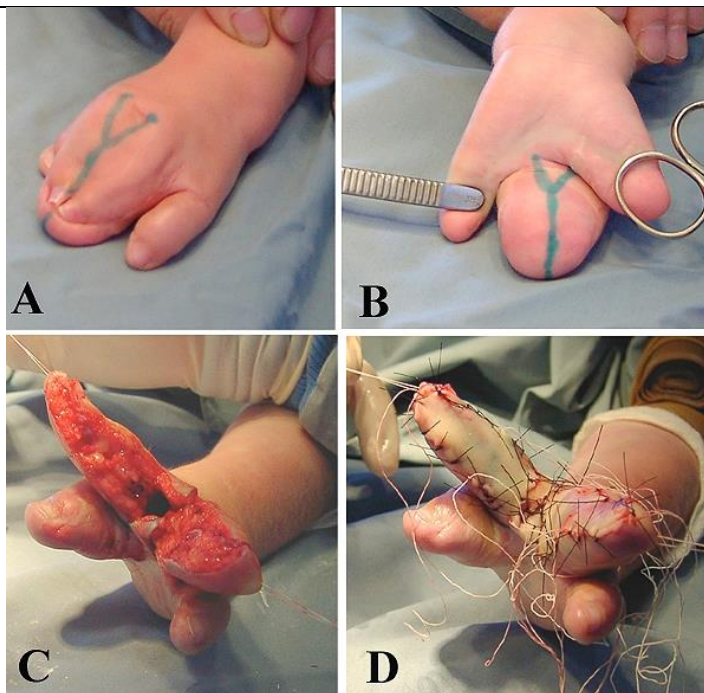


Рис. 22. Вариант устранения полной сложной синдактилии трехфаланговых пальцев при акроцефалосиндактилии с использованием линейных разрезов: А,В – схемы кожных разрезов на тыльной и ладонной поверхности кисти, С,Д – разделение сращенных пальцев, формирование межпальцевой складки из выкраенных треугольных лоскутов и замещение раневых дефектов на боковых поверхностях толстыми расщепленными трансплантатами.

**Техника операции.** У основания сращенных пальцев выкраиваются два языкообразных лоскута (рис. 22А). Оставшееся сращение разделяется линейными разрезами. Костная спайка в области ногтевых фаланг рассекается долотом. Дно межпальцевого промежутка формируется из выкраенных лоскутов, раневые дефекты на боковых поверхностях пальцев закрываются с помощью свободной пересадки кожи (рис. 22В,С,Д).

Третий вариант устранения полной сложной синдактилии трехфаланговых пальцев используется в ситуации костного сращения сегментов на значительном протяжении, либо наличии выраженных сгибательных контрактур (до 90 градусов и более) и клинодактилии. После разделения сращения на боковых поверхностях пальцев формируются раневые дефекты, дном которых служат обнаженные сухожилия, диафизы фаланг, суставы, сосудисто-нервные пучки. Закрывать указанные образования трансплантатами не представляется возможным, в связи с чем целесообразно использовать двухэтапную методику лечения, смысл которой заключается в следующем.



На первом этапе проводится разделение сращения линейными разрезами, начиная от кончиков пальцев до области средней трети основных фаланг. Выполняются корригирующие остеотомии фаланг, разделение общих сегментов, капсулотомии межфаланговых суставов.

После устранения контрактур и клинодактилии, пальцы в корригированном положении вновь сшиваются друг с другом. Таким образом, сложная форма синдактилии переводится в простую (рис. 23) (В).

Вторым этапом, через 3-4 недели, производится устранение синдактилии по стандартной методике, представленной ранее, при выполнении которой дно межпальцевого промежутка формируется из выкроенных ранее лоскутов, раневые дефекты замещаются с помощью свободной пересадки кожи (рис.24), которая становится вполне возможной, так как обнаженные фрагменты фаланг за указанное время покрываются достаточно кровоснабжаемыми тканями(В).



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ  
ПРОФИЛАКТИКИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПО НОЗОЛОГИИ  
«ВРОЖДЕННАЯ СИНДАКТИЛИЯ»**

## 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Ошибки и осложнения при проведении операции направленной на устранение синдактилии пальцев кисти могут привести к неудовлетворительному косметическому виду кисти или к утрате фрагментов анатомических структур.

Виды осложнений:

1. Повреждение сосудисто-нервного пучка;
2. Утрата кожных трансплантатов или длительное заживление ведущее к развитию рубцовой контрактуры;
3. Смещение межпальцевой складки в проксимальном или дистальном направлении;
4. Деформации пальцев:
  - ✓ Дифференцированный рост вследствие разной длины пальцев до разделения;
  - ✓ Рубцовая контрактура.
5. Гиперпигментация кожного трансплантата (часто при использовании кожи паховой области);
6. Трансплантаты с волосяным покровом;
7. Неудовлетворительное состояние ногтевого ложа и формирование ассиметричной формы ногтевой пластинки;
8. Формирование грубого рубца неправильной формы в донорской области;
9. Длительное формирование костной мозоли в месте остеосинтеза.

Правильный выбор показаний к использованию конкретного метода устранения синдактилии и соблюдение технологии выполнения оперативного вмешательства снижает риск развития осложнений и обеспечивает максимальный косметический и функциональный результат.

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ

В послеоперационном периоде конечность фиксируют гипсовой ладонной шиной, в положении разгибания 2-5 пальцев и отведения и противопоставления первого пальца кисти, на период который зависит от вида выполненного оперативного вмешательства. После выполненного оперативного вмешательства повязку накладывают таким образом чтобы в первые сутки был возможен контроль за кровообращением в дистальных отделах пальцев. Первая перевязка осуществляется на следующий день после операции для контроля состояния тканей и развития отека. Перевязки осуществляют раз в три-четыре дня при спокойном течении послеоперационных ран. Снятие швов осуществляют на 14-16 день, что необходимо для формирования рубца достаточной прочности. Если при устранении синдактилии осуществлялось вмешательство на костях в сочетании с остеотомией и фиксацией спицами, оптимальным сроком

для проведения контрольной рентгенографии является четвертая неделя с момента выполнения операции. По результатам рентгенологического исследования принимается решение об удалении спиц. После полного заживления кожного покрова назначают комплекс восстановительного лечения направленный на профилактику образования грубых деформирующих рубцов и разработку движений в мелких суставах кисти, включающий в себя: массаж кистей, электростимуляцию сгибателей и разгибателей пальцев, фонофорез с лидазой на послеоперационные рубцы, аппликации озокерита, хвойно-солевые ванночки, укладки на сгибание и разгибание пальцев. Повтор курсов реабилитации оптимален каждые три месяца в течение первого года и каждые шесть месяцев в последующие(В).

## **ВЫВОДЫ**

1. Сложные формы врожденной синдактилии относятся к тяжелым комбинированным порокам кисти, которые целесообразно разделять по следующим основным признакам: локализации сращения (I-II пальцев, трехфаланговых пальцев, I-V пальцев (тотальная)); виду сращения (мягкотканная, костная); причине развития деформации (вследствие сращения пальцев неравной длины, вследствие анатомических нарушений костно-суставного и сухожильно-связочного аппарата кисти); наличию или отсутствию сопутствующих деформаций (в изолированном виде, как проявление комбинированного порока или синдромакомплекса)(В).

2. Сложные формы врожденной синдактилии рентгенологически характеризуются изменениями состояния не только сращенных, но и смежных пальцев, что свидетельствует о пороке закладки всего сегмента в целом при этом заболевании. Имеется четкая зависимость степени тяжести и частоты патологических состояний ростковых зон и анатомических соотношений в суставах пораженных пальцев от варианта сложной синдактилии(В).

3. У пациентов с сложной формой врожденной синдактилии в 22,3% выявляется семейное накопление заболевания; отмечается значительная роль мутагенных факторов в формировании ряда вариантов данной патологии(В).

4. Оперативное лечение сложных форм врожденной синдактилии кисти у детей необходимо начинать в возрасте 1 года - 1,5 лет, до развития стереотипа пользования пораженной кистью и появления вторичных деформаций(В).

5. При хирургическом лечении детей со сложными формами врожденной синдактилии кисти целесообразно выделять четыре вида операций: предварительные, создающие оптимальные условия для проведения последующего устранения сложной синдактилии; основные, направленные на ликвидацию сращения с одномоментной коррекцией сопутствующих деформаций пораженных лучей; завершающие операции, направленные на улучшение косметического состояния разделенных пальцев и предупреждение развития вторичных деформаций; дополнительные операции, предполагающие ликвидацию

сопутствующей патологии свободных от сращения лучей для коррекции внешнего вида и функции кисти в целом(В).

6. В отдаленные сроки после хирургического лечения сложных форм врожденной синдактилии кисти отмечается улучшение состояния костно-суставного аппарата, уровня регионального кровотока и положительная динамика со стороны нервно-мышечного аппарата(В).

7. Использование предлагаемых методов лечения сложных форм врожденной синдактилии позволяет получить оптимальные результаты оперативного лечения с лучшими исходами у детей младшей возрастной группы – до 3 лет.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. При сложных формах врожденной синдактилии необходимо выделять три основных варианта патологии: сложная синдактилия I-II пальцев; сложная синдактилия трехфаланговых пальцев; сложная тотальная синдактилия I-V пальцев, позволяющих дифференцированно подходить к хирургической коррекции данного порока.

2. Оперативное лечение сложных форм врожденной синдактилии целесообразно проводить в возрасте 1 года - 1,5 лет.

3. При устранении сложных форм врожденной синдактилии у детей необходимо стремиться к одномоментной коррекции имеющихся деформаций сращенных пальцев, используя все известные на сегодняшний день способы реконструкции, в том числе и с микрохирургической пересадкой комплексов тканей.

4. Хирургическое лечение сложных форм врожденной синдактилии кисти должно производиться в специализированных детских ортопедо-травматологических или хирургических стационарах врачами, имеющими теоретические знания и практические навыки в хирургии кисти. Дети до окончания периода роста нуждаются в диспансерном наблюдении с целью своевременного выявления и хирургической коррекции возможных вторичных деформаций.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Goldfarb CA, Ezaki M, Wall LB, et al. The Oberg-Manske-Tonkin (OMT) Classification of Congenital Upper Extremities: Update for 2020. *J Hand Surg Am.* 2020;45(6):542-547. doi: 10.1016/j.jhsa.2020.01.002  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32093994/>
2. Wall LB, McCombe D, Goldfarb CA, et al. The Oberg, Manske, and Tonkin Classification of Congenital Upper Limb Anomalies: A Consensus Decision-Making Study for Difficult or Unclassifiable Cases. *J Hand Surg Am.* 2022:S0363-5023(22)00423-3. doi: 10.1016/j.jhsa.2022.07.007.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36089550/>
3. Chan CCH, McGee P, Hooper G, Lam WL. Re-examining the nomenclature of congenital failure of formation in the upper limb: a historical perspective. *J Hand Surg Eur Vol.* 2023 Mar 16:17531934231160400. doi: 10.1177/17531934231160400.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36927201/>
4. Dahlberg PS, Mosdøl A, Ding KY, et al. Agreement Between Chronological Age and Bone Age Based on the Greulich and Pyle Atlas for Age Estimation: A Systematic Review. Oslo, Norway: Knowledge Centre for the Health Services at The Norwegian Institute of Public Health (NIPH); 2017 Mar 15. Report from the Norwegian Institute of Public Health No. 2017-21.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30377790/>
5. Goodell PB, Bauer AS, Oishi S, et al. Functional Assessment of Children and Adolescents with Symbrachydactyly: A Unilateral Hand Malformation. *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99(13):1119-1128. doi: 10.2106/JBJS.16.01283  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28678125/>
6. Wang B, Tian X, Hu Y. Treatment of Common Congenital Hand Conditions. *Clin Plast Surg.* 2019;46(3):489-503. doi: 10.1016/j.cps.2019.03.009.  
<https://rs.yiigle.com/CN421158202205/1377768.htm>
7. Shah A, Bohn DC, Van Heest AE, Hu CH. Congenital Upper-Limb Differences: A 6-Year Literature Review. *J Bone Joint Surg Am.* 2023;105(19):1537-1549. doi: 10.2106/JBJS.22.01323.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37624908/>

8. Andersson GB, Gillberg C, Fernell E, Johansson M, Nachemson A. Children with surgically corrected hand deformities and upper limb deficiencies: self-concept and psychological well-being. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011;36(9):795-801.  
[https://www.researchgate.net/publication/51451202\\_Children\\_with\\_surgically\\_corrected\\_hand\\_deformities\\_and\\_upper\\_limb\\_deficiencies\\_Self-concept\\_and\\_psychological\\_well-being](https://www.researchgate.net/publication/51451202_Children_with_surgically_corrected_hand_deformities_and_upper_limb_deficiencies_Self-concept_and_psychological_well-being)
9. Pino PA, Zlotolow DA, Kozin SH. What 's New in Congenital Hand Surgery. *J Pediatr Orthop.* 2020;40(8):e753-e760. doi: 10.1097/BPO.0000000000001629.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32658157/>
10. Ferrari BR, Werker PMN. A cross-sectional study of long-term satisfaction after surgery for congenital syndactyly: does skin grafting influence satisfaction? *J Hand Surg Eur Vol.* 2019;44(3):296-303. doi: 10.1177/1753193418808183.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6385155/>
11. Goodell PB, Bauer AS, Sierra FJ, James MA. Symbrachydactyly. *Hand (N Y).* 2016;11(3):262-270. doi: 10.1177/1558944715614857.  
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1558944715614857>
12. Gaskin CM, Cahn SL, Bertozzi JC, Bunch PM. Skeletal development of the hand and wrist: a radiographic atlas and digital bone age companion. New York: Oxford University Press, Inc., 2011.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5393285/>
13. Wong VW, Katz RD, Higgins JP. Interpretation of upper extremity arteriography: vascular anatomy and pathology [corrected]. *Hand Clin.* 2015;31:121–134.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25455362/>
14. Waters PM, Bae DS. *Pediatric Hand and Upper Limb Surgery:A Practical Guide.* Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins; 2012.  
[https://books.google.co.uz/books/about/Pediatric\\_Hand\\_and\\_Upper\\_Limb\\_Surgery.html?id=f0OP5u8ERDwC&redir\\_esc=y](https://books.google.co.uz/books/about/Pediatric_Hand_and_Upper_Limb_Surgery.html?id=f0OP5u8ERDwC&redir_esc=y)
15. Tonkin MA, Tolerton SK, Quick TJ, et al. Classification of congenital anomalies of the hand and upper limb: development and assessment of a new system. *J Hand Surg Am.* 2013;38(9):1845-1853.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23684520/>

16. Sheffler LC, Hanley C, Bagley A, Molitor F, James MA. Comparison of self-reports and parent proxy-reports of function and quality of life of children with below-the-elbow deficiency. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(12):2852-2859.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19952247/>
17. Solia E, Panagouli E, Angelis S, et al. Variations of Ulnar Nerve in the Forearm and Hand: A Review of the Literature and Clinical Significance. *J Long Term Eff Med Implants.* 2022;32(1):45-59. doi: 10.1615/JLongTermEffMedImplants.2021039908.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35377993/>
18. Corder BN, Benedict KC, Walker ME. Gaining the Upper Hand: Understanding the Causes and Repercussions of Delayed Presentation of Congenital Hand Anomalies. *Eplasty.* 2023;23:e30.  
<https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/eplasty/case-report/gaining-upper-hand-understanding-causes-and-repercussions-delayed>
19. Oberg KC, Feenstra JM, Manske PR, Tonkin MA. Developmental biology and classification of congenital anomalies of the hand and upper extremity. *J Hand Surg Am.* 2010;35:2066- 2076.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21134615/>
20. International Federation of Societies for Surgery of the Hand. IFSSH scientific committee on congenital conditions. *J Hand Surg Eur Vol.* 2014;39(6):676-678.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5030846/>