

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

© В.В. Азолов, Н.М. Александров, 2004

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ ТРАВМ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

*В.В. Азолов, Н.М. Александров*

Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии



В реконструктивной хирургии пальцев кисти за последние десятилетия достигнуты значительные успехи. Хорошо разработана технология различных оперативных вмешательств, в том числе с применением микрохирургической техники, при сочетанных анатомических дефектах различных структур кисти; предлагаются новые способы лечения больных с этой тяжелой патологией. В то же время в литературе мало работ, касающихся анализа результатов известных реконструктивных операций в зависимости от этиологии утраты пальцев. Большинство публикаций посвящены техническим аспектам применения какого-либо одного метода и не дают целостного представления о возможностях различных реконструктивных операций.

До сегодняшнего дня **фалангизация** — самый распространенный и доступный способ улучшения функции кисти [21, 23, 25, 30, 53, 54], выполняемый во многих клиниках. Вместе с тем часто вместо показанной фалангизации, обеспечивающей реабилитацию за короткий срок, выполняются сложные пластические операции, которые нередко оказываются безуспешными даже при совершенной технике [110], в том числе в случаях изолированных дефектов I пальца.

Наибольшим опытом выполнения подобных операций в нашей стране располагают В.Н. Блохин [11] (1964 г. — 157 операций) и В.В. Азолов [2] (1977 г. — 184 наблюдения). Эти авторы получили адекватные функциональные результаты, позволившие больным полностью обслуживать себя, а нередко и заниматься общественно полезным трудом. По данным В.В. Азолова [2], из 131 больного, обследованного в отдаленные сроки, работали 74,7%, учились 4,25%, не работали 21,05%. При этом хороший функциональный результат констатирован в 89 случаях, удовлетворительный — в 40, плохой — в двух. По данным В.Н. Блохина [11], хорошие результаты составили 89,1%, удовлетворительные — 8,2%, плохие — 2,5%.

Сочетание оперативного лечения и протезирования позволило восстановить функциональность пострадавшей кисти до 86,4% от функции здоровой кисти [43]. Одним из критериев эффективности метода является частота осложнений. После фалангизации пястных костей разными методами частичный некроз трансплантатов и лоскутов отмечен в 12,6%, полный некроз лоскутов и трансплантатов — в 3,1% наблюдений. Полная или частичная гибель трансплантатов приводила к функциональным нарушениям в 6,3% случаев, а гибель местных кожных лоскутов — в 9,4% [1].

За долгую историю использования метода выработаны показания к его применению: 1) отсутствие всех пальцев (особенно на обеих руках) на уровне не выше средней трети пястных костей; 2) тяжелые рубцовые

контрактуры кисти с деформациями и дефектами пальцев, делающие кисть афункциональной. В.В. Азолов [5], М.И. Дадалов [29] считают, что фалангизация не показана при сохранении на кисти трехфаланговых пальцев: ухудшается внешний вид кисти, нет существенного прироста функции, значительно затрудняется выполнение последующих реконструктивных вмешательств. Однако до настоящего времени некоторые авторы [9, 31] рекомендуют производить фалангизацию при изолированной утрате I пальца. По мнению А.Е. Белоусова [9], на современном этапе развития хирургии к этой операции следует прибегать при невозможности выполнения по каким-либо причинам других, более сложных вмешательств.

В настоящее время операция фалангизации стала применяться как вспомогательный метод реконструкции в сочетании с другими методами, чаще всего с дистракционным удлинением культей и кожно-костной реконструкцией пальцев.

**Метод дистракционного удлинения** культей пальцев и пястных костей, разработанный И. Матевым в 1967 г., получил дальнейшее разностороннее развитие в нашей стране [13, 22, 35, 37, 60, 70, 80, 84]. Наибольшим опытом применения дистракционного метода располагают В.И. Шевцов и соавт. [80] — 343 пациента. Методики удлинения культей продолжают совершенствоваться. В частности, В.И. Шевцов и соавт. [81] при коротком фрагменте основной фаланги I пальца одновременно удлиняют основную фалангу и I пястную кость при сохранении функции пястно-фалангового сустава, применяя полилокальный остеосинтез.

По данным разных авторов, необходимая длина культей пальца, подлежащего дистракции, находится в пределах 0,3–2,0 см [23, 29, 37, 42, 78]. Показаниями к удлинению являются культя I пальца и пястной кости (не выше проксимальной трети), культя трехфаланговых пальцев и соответствующих пястных костей. Метод применяется при изолированном дефекте I пальца, дефектах I и трехфаланговых пальцев, при полном отсутствии всех пальцев [12, 23, 29]. В последнем случае чаще удлиняют культю I и V пястных костей, которые формируют равновеликими [23]. Реже удлиняются II, III, IV и V лучи [78]. Обычно фаланги пальцев удлиняют на 2–3 см, пястные кости — на 3–4 см [47, 61, 80].

Метод обладает определенными преимуществами: удлинение осуществляется за счет местных донорских ресурсов, сохраняется чувствительность и обеспечивается достаточная стабильность костного остова культей [49]. Однако, как показывает анализ литературы, сроки достижения окончательных результатов весьма значительны. Согласно наблюдениям Л.Н. Брян-



цевой и соавт. [18], фиксация в аппарате при distractionном удлинении культей продолжается 8–9 мес, а по данным Е.В. Копылова [41] — до 10,5 мес. В связи с плохим образованием регенерата у взрослых часто используется интерпозиционная костная пластика [29, 47]. При этом сроки перестройки бессосудистого костного трансплантата также оказываются весьма значительными — до 2–2,5 лет [41]. К сожалению, при анализе отдаленных результатов лечения авторы указывают чаще всего сроки и величину достигнутого удлинения культей, не приводя функциональных параметров схвата [30, 57, 61]. В других случаях указывается количество больных, изменивших группу инвалидности [48, 61], или отмечается, что улучшение функции кисти достигнуто у всех пациентов [78]. Частота осложнений у разных авторов варьирует в широких пределах [28, 43, 79]. Наиболее характерными осложнениями являются: прорезывание спиц и нагноение в местах их проведения, смещение и перерастяжение отломков, несращение отломков или сращение с угловой деформацией, искривление, перелом регенерата, утрата его первоначальной длины, некроз кожи культей и пролабирование кости.

**Кожно-костная реконструкция пальцев** с использованием стебля Филатова и бессосудистого костного трансплантата длительное время являлась методом выбора при дефектах кисти и пальцев. Наибольший опыт применения этого метода накоплен В.Н. Блохиным (147 операций) [11], который активно пропагандировал его и считал универсальным. Метод совершенствовался в плане формирования костного остова пальца, уменьшения числа этапов операции, профилактики циркуляторных осложнений, приобретения пальцем осознательной функции, создания активно-подвижных пальцев [2, 11, 22, 95 и др.]. Описаны случаи реконструкции этим методом до четырех пальцев на одной кисти [11]. По данным В.В. Азолова [4], костные аллотрансплантаты любого строения полностью рассасываются; отмечается значительная резорбция костных аутоотрансплантатов компактного строения без видимого костеобразования, а от костных аутоотрансплантатов губчатого строения через 2–4 года после операции остается 70% исходной длины.

При изучении отдаленных результатов В.Н. Блохиным [11] и Н.М. Водяновым [22] выявлено значительное улучшение функции у всех осмотренных; по данным В.В. Азолова [4], из 70 случаев хороший функциональный результат получен в 42, удовлетворительный — в 22, плохой — в 6. Наиболее эффективными операции оказались при изолированных повреждениях I пальца, в случаях, когда требовалось восстановление утраченных тканей I пальца и лучевого края кисти с помощью острого стебля или сдвоенного лоскута [4]. По опыту большинства авторов, методу кожно-костной пластики присущи осложнения, которые могут иметь место на всех этапах лечения [11, 22]. Наиболее часто, кроме резорбции костной основы, отмечаются переломы бессосудистого трансплантата, гематомы, краевые и частичные некрозы стебля, трофические язвы на конце стебля, инфицирование гематом.

Метод может быть использован при изолированных дефектах I луча, дефектах трехфаланговых пальцев в случаях сохранения всего I пальца или большей его части, а также при дефектах всех пальцев. Классические способы кожно-костной пластики в настоящее время имеют относительные показания к применению

из-за нестабильности костной основы, а использование кожно-костной пластики при субтотальной ампутации I луча является ошибочным, так как не дает возможности оптимального его удлинения [29]. По мнению В.И. Филатова и А.И. Болдырева [71], кожно-костная реконструкция I пальца не оправдала себя из-за неосметичности и плохих функциональных результатов.

Оригинальной по замыслу операции является **реконструкция утраченного пальца за счет перемещения пальца (или культы пальца) одноименной кисти**. Наиболее часто этот метод используется для реконструкции I пальца. Предложенная еще в 1885 г. французским хирургом Germonprez операция в настоящее время выполняется лишь отдельными хирургами как у нас в стране, так и за рубежом [2, 59, 73].

Методики перемещения пальца (или его культы) практически остались неизменными. Наиболее распространена методика Шушкова—Хильгенфельдта. Ее недостатком является возможность выполнения только в тех случаях, когда длина культей II–V пальцев больше длины оставшейся культы I пальца [4, 83]. Из отечественных хирургов наибольшим опытом перемещения пальцев и их культей при последствиях травм кисти располагает В.В. Азолов [2] — 25 операций, за рубежом — Caffiniere и Langlas [94] — 45 операций. Показания к перемещению сегментов кисти с целью восстановления I пальца разноречивы и весьма ограничены. Одни авторы [11, 22, 23] считают операцию показанной при сохранившейся проксимальной части I пястной кости или при полном ее отсутствии, другие [2, 29] — и при более дистальных культях пястной кости и культях на уровне основания основной фаланги. Расходятся мнения хирургов и относительно необходимого числа трехфаланговых пальцев на кисти при выполнении полицизации. Большинство авторов [77, 117, 121] полагают, что операция показана при сохранении на кисти не менее трех лучей, другие [56, 91, 105] выполняют ее и при сохранении только двух пальцев. При наличии на кисти культы трехфалангового пальца с достаточной длиной производится перемещение этой культы. В случае сохранения всех трехфаланговых пальцев перемещается наиболее дефектный [11, 22, 56, 59]. Перемещение интактного пальца выполняется очень редко [4, 128].

Оценивая результаты лечения, многие авторы приводят лишь качественные показатели. В.В. Азолов [2] сообщает, что из 22 обследованных больных хороший функциональный результат получен у 14. М.И. Дадалов [29] из 7 случаев полицизации в 5 получил отличный результат, в 2 — хороший. Авторы отмечают сохранение адекватной чувствительности перемещенного пальца. Более конкретные данные приводят Dijkstra и Ros [100]: сила схвата — 73% от нормы, дискриминационный тест — 5 мм, выполнение восстановленным пальцем 85% функций нормального пальца. По сообщению Stern и Lister [127], объем движений в межфаланговых суставах составил от 0 до 20°, в пястно-фаланговых — 0–27°, дискриминационный тест — 4–15 мм. По данным Schoofs и Leps [125], сила схвата кисти составила 25 кг, показатель теста Вебера — 6–12 мм. Достижение объема движений в пястно-фаланговом суставе до 90°, а в межфаланговом — до 10° при перемещении интактного пальца отмечает Matzen [115]. Результаты перемещения культей пястных костей при полном отсутствии пальцев приводит А.И. Болдырев [12]: расстояние между I и III пястными костями при



максимальном отведении равно 30–50 мм, сила схвата — 0,9–1,5 кг. При последствиях ожогов Ward и соавт. [133] констатировали улучшение функции в 94% случаев — сохранение первоначальной чувствительности перемещенного пальца, восстановление двустороннего, бокового, щипкового схватов. Данные о результатах перемещения культей II пальца у 14 больных приводят Мау и соавт. [118]: максимальное отведение I пальца в запястно-пястном суставе 35–70°, расстояние между верхушками I и рядом расположенного пальца при максимальном отведении I пальца 3–8,5 см, сила схвата 3,3 кг, дискриминационная чувствительность 6–9 мм.

При выполнении операции сохраняется опасность частичного или даже полного некроза сегмента, особенно в случае его патологических изменений. Если В.В. Азолов [2] не выявил сколько-нибудь заметных нарушений кровотока в перемещенных сегментах, то М.И. Дадалов [29] на 4 из 11 перемещенных пальцев наблюдал некроз концевых отделов, приведший к снижению функционального результата. Концевой некроз культы перемещенного пальца отметил В.Г. Козюков [38] в одном случае из двух. Эти факты указывают на необходимость разработки методов профилактики ишемических осложнений при подобных вмешательствах. При последствиях огнестрельных ранений кисти Нгуен Ван Нянь [56] получил отличный результат у 23,9% больных, хороший — у 52,4%, удовлетворительный — у 16,6%, плохой — у 7,1% пострадавших. Плохие результаты были обусловлены довольно большим числом ишемических осложнений: в одном случае — полный некроз пальца и в 8 — некроз участка рубцово-измененной кожи пальца или культы.

Все большее распространение в настоящее время получает метод пересадки пальцев стопы на микросудистых анастомозах, который раньше применялся лишь в крупных клиниках. Это наиболее перспективный и быстро развивающийся раздел хирургии кисти. Доведенная до совершенства оперативная техника позволяет анастомозировать мельчайшие сосуды даже на уровне ногтевых фаланг. С точки зрения хирургов, выполняющих подобные операции, они являются методом выбора при реконструкции пальцев кисти [8, 9, 27, 52, 68]. Мнения специалистов расходятся относительно целесообразности пересадки различных сегментов стопы. Одни авторы пересаживают только II палец стопы, обосновывая такой подход тем, что пересадка I пальца сопровождается нарушением опороспособности стопы [8, 27, 68, 122]. Другие используют I палец стопы или его различные сегменты, включая плюсневую кость [9, 15, 52, 62], как правило, для восстановления I пальца кисти, мотивируя это возможностью получения хорошей функции противопоставления [63, 91, 133]. По их мнению, пересадка только части I пальца минимизирует донорский дефект [9, 65]. Производят также пересадку блока II–III пальцев стопы [7, 75], продольного сегмента I пальца в блоке со II пальцем на общей сосудистой ножке, сегмента I пальца в блоке с III пальцем [15], концевой фрагмента I с блоком из II и III пальцев [48], целого большого пальца в блоке со II и III пальцами [134], кожно-ногтевого трансплантата из I и блока из II, III пальцев [139], мягкотканной основы I пальца в сочетании с блоком из II, III пальцев [106] и др.

Многие авторы [46, 58, 111 и др.] при отсутствии нескольких пальцев кисти считают оптимальной раздельную пересадку обоих II пальцев стоп. В то же

время А.И. Болдырев и соавт. [14], И.Г. Гришин [27], Egloff и Cantero [102] и др. подчеркивают нецелесообразность множественных пересадок пальцев стопы и использования ее I пальца для реконструкции кисти, так как их трансплантация часто приводит к трудно корригируемым дефектам стопы [17, 69, 135]. Наибольший опыт аутоотрансплантации пальцев стопы и их сегментов на кисть у нас в стране имеют Н.О. Миланов и соавт. [51] — 432 наблюдения, С.И. Голяна и И.В. Шведовченко [24] — 426 операций (при врожденной и приобретенной патологии у детей).

Показаниями к пересадке пальцев стопы являются наличие культей трехфаланговых пальцев, культы I пальца, культы I и трехфаланговых пальцев на различных уровнях [15, 62]. В случаях тотального дефекта I луча многие рекомендуют выполнять полицизацию II луча, особенно при его деформации [8, 9, 15]. Другие авторы [105, 111, 114] при подобных дефектах пересаживают II палец стопы с плюсневой костью. Однако проблема реконструкции первого запястно-пястного сустава, а следовательно, и всего I луча при его тотальном дефекте остается нерешенной и в настоящее время. Если 10 лет назад показания к восстановлению ногтевой фаланги I пальца считали весьма относительными, то сегодня при подобных дефектах эстетическая реконструкция пальца производится все чаще [137]. Для реконструкции дистального конца большого пальца кисти используют трансплантат большого пальца стопы с частичным сохранением ногтевого ложа [136], осуществляют пересадку маленького окутывающего лоскута с большого пальца стопы [86], свободную трансплантацию ногтевого ложа [124], перенос части большого пальца стопы на короткой сосудистой ножке [66, 98].

С целью реконструкции дистальных отделов трехфаланговых пальцев производят пересадку дистальных отделов II, III пальцев стопы [51], концевой фаланги пальца стопы [96, 98], свободных васкуляризованных трансплантатов с ногтем [108]. Способы пересадки дистальных отделов пальцев стопы на временной питающей ножке сохраняют свое значение и на современном этапе развития хирургии, особенно при рассыпном строении сосудистой сети [8].

Частота ишемических осложнений в пересаженных пальцах и их сегментах составляет от 3 до 22% [27, 52, 76, 105, 106, 111, 113, 121]. В немногочисленных сообщениях о пересадке пальцев стопы при последствиях отморожений отмечается высокая частота осложнений, в частности А.С. Зелянин и соавт. [34] наблюдали некроз пальцев у 2 из 5 оперированных больных.

Анализ результатов пересадки пальцев со стопы показывает, что суммарный объем движений пересаженного пальца составляет в среднем до 45% от нормального объема для соответствующего пальца стопы. Чувствительность кожи может восстанавливаться до нормального уровня, а у больных с последствиями гильотинной ампутации значение теста Вебера при проведении тренировки может превышать показатель чувствительности II пальца стопы до пересадки [9]. Сила щипкового схвата составляет, по данным разных авторов, от 6 до 56 Н [112, 113], бокового — от 15 до 60 Н [103, 107, 113]. В случаях трансплантации нескольких пальцев со стопы [9] средний суммарный объем движений при пересадке на среднюю фалангу пальца равнялся 127°, на основную фалангу — 93°, на пястную кость — 68–71°, показателя теста Вебера — 6–15 мм.



Имеются сообщения о пересадке пальцев и культей пальцев с противоположной кисти на микрососудистых анастомозах [16, 19, 88, 92, 116]. Чаще всего авторы использовали для пересадки деформированные пальцы и культы пальцев, получая при этом вполне приемлемые результаты. Так, по данным В.Н. Вавилова и соавт. [19], после пересадки культы пальца с пястно-фаланговым суставом достигнут полный объем движений в нем, а по данным Bruser и Larkin [92], сгибание в этом суставе составило 50°.

Заслуживают внимания способы **кожно-костной реконструкции пальца с применением микрохирургической техники**, позволяющие сократить по сравнению с классическими способами длительность лечения, а по сравнению с пересадкой пальцев стопы — минимизировать ее донорский ущерб или обойтись без использования стопы в качестве источника донорских тканей. Существуют различные подходы к восстановлению мягких тканей и костной основы пальца [9]: 1) оборачивание бессосудистого костного трансплантата мягкоткаными лоскутами на микрососудистых анастомозах; 2) формирование мягких тканей и костной основы за счет одного кровоснабжаемого комплекса тканей, включающего кожный лоскут и костный трансплантат. Первый подход чаще всего реализуется путем использования кожно-ногтевого лоскута из I пальца стопы и трансплантата из крыла подвздошной кости [120]. Способ имеет определенные преимущества перед пересадкой пальцев со стопы: сохраняется палец на стопе, достигается хороший косметический эффект на кисти [6, 26, 122]. Казалось бы, проблема восстановления большого пальца кисти решена. Однако в отдаленные сроки после операции выявились существенные недостатки метода: неустойчивость трансплантата к инфекции, резорбция бессосудистого костного трансплантата, нестабильность ногтя и укорочение пальца, деформация ногтевой пластинки, наличие циркулярного рубца на пальце, худшее, чем при пересадках пальцев со стопы, восстановление чувствительности, серьезные проблемы с донорским местом — появление болезненных невром, рубцов, контрактур пальцев, неустойчивость кожных трансплантатов, трудности при ходьбе и ношении обуви [63, 101, 109, 126, 130]. В плане восстановления функции кисти способ не имеет преимуществ перед другими способами реконструкции пальцев [64], в связи с чем показания к нему в настоящее время значительно сужены и ограничиваются повреждениями дистального конца I пальца, скелетированием его [119, 135]. Однако некоторые авторы продолжают считать его методом выбора [138]. Реже применяется бессосудистый трансплантат из крыла подвздошной кости, который укрывается мягкотканым лопаточным лоскутом [8] или тыльным лоскутом стопы [129].

Второй подход реализуется (весьма редко) путем использования пахового лоскута с костным фрагментом из крыла подвздошной кости [20, 50, 64, 82, 87], лопаточного лоскута с костным фрагментом из латерального края лопатки [20, 82], тыльного лоскута стопы, включающего II плюсневую кость [20], лучевого лоскута с фрагментом подвздошной кости [123]. К сожалению, функциональные результаты подобных вмешательств не приводятся.

Наиболее распространенным вариантом кожно-костной реконструкции пальца в настоящее время является **использование кожно-костного лучевого лоскута с ретроградным кровотоком на периферической сосудистой ножке**. Этот лоскут предложен около 20 лет назад китайскими хирургами Jang Guofan и Chen Baoqi (цит. [10]), в настоящее время данный метод прочно утвердился в арсенале реконструктивной хирургии пальцев [44, 45, 55, 123]. Наибольшим опытом его применения обладают А.Е. Белоусов и соавт. [10] — 91 случай, Ueda и соавт. [131] — 75 случаев. В то же время некоторые авторы предлагают применять этот метод только в тех ситуациях, когда нельзя использовать другие способы реконструкции пальцев [40, 93, 114]. Недостатком лоскута является необходимость жертвовать магистральным сосудом [10, 99].

Мнения относительно показаний к применению лоскута расходятся. Метод используют при изолированной утрате I пальца [31, 85, 104], коротких культях II–V пястных костей [14], изолированных дефектах I и множественных дефектах II–V пальцев [55]. Одни авторы [90] рекомендуют выполнять операцию при наличии культы I пястной кости на уровне головки, другие [89] обращают внимание на возможность применения метода и при более проксимальных дефектах. По мнению Л.Ю. Науменко и Д.А. Орлова [55], операция показана при наличии культы I пальца на уровне от основания проксимальной фаланги до запястно-пястного сустава.

Результаты лечения оцениваются преимущественно с помощью качественных показателей. А.Ф. Краснов и соавт. [45] сообщают о восстановлении схвата кисти у всех 12 оперированных больных. По данным Л.Ю. Науменко и Д.А. Орлова [55], из 17 случаев использования лучевого лоскута в 14 получены хороший результат, в 3 — удовлетворительный. Приводится также значение дискриминационного теста Вебера на восстановленном пальце — от 8 до 18 мм [32, 138].

При полном отсутствии кисти применяется — довольно редко — пересадка пальцев со стопы. Vilkki [132] предложил операцию, заключающуюся в пересадке II пальца стопы с частью плюсневой кости на боковую поверхность лучевой кости. Однако подобные операции малоэффективны и могут быть применены только при культе предплечья на уровне дистальной трети. Для больных с высокой культей предплечья разработаны варианты ее удлинения путем пересадки костных ауто-трансплантатов на микрососудистых анастомозах [33]. Эти операции выполняются с целью создания благоприятных условий для последующего расщепления культы предплечья и протезирования.

Наиболее доступной при отсутствии кисти в настоящее время по-прежнему является **операция пластического расщепления культы предплечья**. Отечественные хирурги внесли существенный вклад в развитие этого метода [Альбрехт Г.А., 1928; Щипачев В.Г., 1932; Калмановский С.М., 1938; Парин Б.В., 1944; Грицкевич Д.И., 1948; Шушков Г.Д., 1960, и др.]. Разработаны две методики, принципиально отличающиеся друг от друга. Одна из них заключается в максимально возможном иссечении мышц и сшивании краев раны над сформированными «пальцами» без использования кожных трансплантатов [36], вторая — в максимально возможном сохранении мышц и использовании кожных трансплантатов для закрытия дефектов кожи на «пальцах» [59]. Более рациональным является расщепление предплечья по способу Б.В. Парина.

Операция абсолютно показана при культях обоих предплечий, при культе одного предплечья и культе



плеча другой конечности, культе одного предплечья и тяжелой деформации кисти и пальцев на противоположной конечности. При культе только одного предплечья показания к ней относительные. Длина культы, пригодной для расщепления, — не менее 7 см. В ряде случаев расщепление костей предплечья целесообразно и при культях на уровне запястья [11]. Разработана методика операции при этой патологии с сохранением на лучевом и локтевом «пальцах» подвижных «фаланг» из костей запястья [39].

В последние годы отношение хирургов к расщеплению предплечья стало более сдержанным в связи с совершенствованием методов протезирования больных с подобными дефектами. В то же время некоторые авторы производят эту операцию с учетом возможностей последующего протезирования [72]. Наибольший опыт расщепления костей предплечья имеет В.В. Азолов [3]. В Горьковском НИИТО с 1946 по 1977 г. расщепление культы предплечья различными способами выполнено 72 пациентам. Хороший отдаленный результат получен у 76,9% больных, у которых во время операции оставляли максимальное число мышц. Сила схвата на верхушке «пальцев» равнялась у них 10–14 кг, длина культы — 16–20 см. Менее пригодными оказались «пальцы» избыточной длины и после максимального иссечения «ненужных» мышц. Такие пальцы были резко атрофичными, сила сжатия их не превышала 3,5–5 кг. Все больные были снабжены протезами, в том числе биоэлектрическими. Однако пользовались ими только 5 инвалидов из 47. Функциональные возможности протезов оказались гораздо ниже, чем расщепленной культы с хорошей функцией. Это мнение разделяют Х. Френкель, Д. Юнгмихель [74], В.Г. Санин и соавт. [67]. В.И. Филатов и С.А. Регентов [72] в 14% случаев при расщеплении культы предплечья наблюдали осложнения: частичный некроз конца локтевой кости, поверхностное нагноение тканей, гематому, которые не отразились на конечном результате лечения. Операция может выполняться при последствиях механической, термической и огнестрельной травм.

Восстановление навыков самообслуживания у больных после данной операции отмечают все авторы. В ряде случаев пациенты смогли вернуться к общественно полезному труду в качестве бухгалтеров, делопроизводителей, учителей, лекторов и др. [2].

В Нижегородском НИИТО с момента его основания (1946 г.) реконструктивные операции при посттравматических дефектах пальцев и кисти выполнены у 653 больных. Применялись различные методы реконструкции, в том числе и вновь разработанные: фалангизация — 224 наблюдения; пластическое расщепление культы предплечья — 82; классические варианты кожно-костной реконструкции пальцев — 71; дистракционное удлинение культей пальцев и пястных костей — 24; одноэтапное и двухэтапное перемещение сегментов кисти — 107 (интактного пальца — 22, деформированного пальца — 29, культы пальца — 33, культы пястной кости — 23); перемещение сегментов кисти на дистрагированных питающих ножках — 67 (деформированного пальца — 3, культы пальца — 27, культы пястной кости — 37); пересадка II пальца стопы на временной питающей ножке — 25; пересадка пальца и культы пальца с противоположной кисти на временной питающей ножке — 3; пересадка сегментов стопы, противоположной кисти и кожно-костных комплексов из отдаленных участков тела на микрососуди-

стых анастомозах — 33; пластика кожно-костным лучевым лоскутом с обратным кровотоком — 15; деротационная остеотомия пальцев — 2.

Отдаленные результаты лечения изучены у 344 больных. Полное восстановление двустороннего схвата кисти достигнуто у 304 пациентов, неполное — у 40. При операции фалангизации положительные результаты составили 93,5%, при пластическом расщеплении культы — 71,1%, классической кожно-костной реконструкции пальца — 81,1%, классических вариантах перемещения пальцев, культей пальцев и пястных костей — 95,5%, при перемещении дистрагированных сегментов кисти — 89,4%, пересадке II пальца стопы по Николадони — 90,0%, при реконструкции пальцев за счет свободной пересадки васкуляризованных комплексов тканей — 81,5%, реконструкции кожно-костным лучевым лоскутом — 100%. При использовании дистракционного удлинения и пересадке культей пальцев с противоположной руки у всех больных восстановлен схват кисти. Приведенные данные позволяют заключить, что при рациональном определении показаний практически все применяемые нами методы реконструкции пальцев обеспечили достижение положительного эффекта в подавляющем большинстве случаев.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Азолов В.В. Реконструктивно-восстановительные операции при утрате пальцев кисти и некоторые социально-экономические аспекты этой проблемы: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1975.
2. Азолов В.В. Реконструктивно-восстановительные операции при утрате пальцев кисти и некоторые социально-экономические аспекты этой проблемы: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1977.
3. Азолов В.В. //Реабилитация инвалидов Великой Отечественной войны с поздними осложнениями боевых травм и заболеваний. — Горький, 1979. — С. 105–109.
4. Азолов В.В. //Медицинская реабилитация больных с термическими повреждениями: Респ. сб. науч. трудов. — Горький, 1981. — С. 89–96.
5. Азолов В.В. //Реабилитация больных с некоторыми заболеваниями и повреждениями кисти. — Горький, 1987. — С. 11–20.
6. Акчурина Р.С., Шибаев Е.Ю., Ширяев А.А., Бранд Я.Б. //Ортопед. травматол. — 1983. — № 9. — С. 53–54.
7. Акчурина Р.С. Реконструктивная микрохирургия беспальной кисти: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1984.
8. Афанасьев Л.М. Хирургическая тактика в лечении больных с открытыми сочетанными повреждениями верхних конечностей и их последствиями: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Новосибирск, 1999.
9. Белоусов А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб, 1998.
10. Белоусов А.Е., Пинчук В.Д., Юркевич В.В. //Вестн. хир. — 1990. — Т. 144, № 1. — С. 85–89.
11. Блохин В.Н. Восстановительные операции при дефектах кисти и пальцев: (метод кожно-костной пластики): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1964.
12. Болдырев А.И. Реконструктивные операции и протезирование при дефектах кисти: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1980.
13. Болдырев А.И., Лепилова О.И., Горчанинов О.Н., Кипецкий Ю.Л. //Холодовая травма: Науч. конф., 1-я. — Л., 1985. — С. 7–8.
14. Болдырев А.И., Швырев С.П., Горчанинов О.Н. и др. //Вестн. хир. — 1992. — Т. 148, № 4–6. — С. 93–95.
15. Боровиков А.М. Микрохирургическая аутопересадка в лечении повреждений верхней конечности: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1991.
16. Боровиков А.М., Гагарина С.В. //Анн. пласт. реконстр. и эстет. хирургии. — 1997. — № 4. — С. 23–32.







- плечья с использованием микрохирургической техники: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1986.
69. Степанов Г.А., Акчурина Р.С., Ширяев А.А., Боярская В.П. //Вестн. хир. — 1983. — Т. 131, N 11. — С. 120-126.
  70. Улицкий Г.И., Малыгин Г.Д. //Ортопед. травматол. — 1971. — N 11. — С. 55-60.
  71. Филатов В.И., Болдырев А.И. //Пленум правления Всероссий. о-ва травматологов-ортопедов: Сб. материалов. — Л., 1975. — С. 33.
  72. Филатов В.И., Регентов С.А. //Ортопед. травматол. — 1978. — N 7. — С. 21-26.
  73. Филатов В.И., Болдырев А.И. //Там же. — 1979. — N 4. — С. 16-20.
  74. Френкель Х., Юнгмихель Д. //Там же. — 1981. — N 6. — С. 35-36.
  75. Чи Кьм О. Множественная пересадка пальцев стопы на кисть: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1987.
  76. Шведовченко И.В., Голяна С.И. //Проблемы микрохирургии. — М., 1991. — С. 125-127.
  77. Шведовченко И.В., Соколов А.Ф. //Там же. — С. 127-129.
  78. Шевцов В.И., Исмаилов Г.Р., Козьмина Т.Е. и др. //Генеральный ортопедии. — 2002. — N 1. — С. 19-23.
  79. Шевцов В.И., Исмаилов Г.Р., Козьмина Т.Е. и др. //Там же. — 2001. — N 2 — С. 35-39.
  80. Шевцов В.И., Исмаилов Г.Р., Козьмина Т.Е. и др. //Паллиативная медицина и реабилитация. — 2000. — N 1-2. — С. 111.
  81. Шевцов В.И., Исмаилов Г.Р., Козьмина Т.Е. и др. //Генеральный ортопедии. — 2002. — N 1. — С. 135-138.
  82. Шибяев Е.Ю., Соколыцкий М.М., Оганесян А.Р. //Проблемы микрохирургии. — М., 1991. — С. 132-133.
  83. Шипачев В.Г. //Ортопед. травматол. — 1958. — N 5. — С. 52-56.
  84. Матев И. //Там же. — 1973. — N 6. — С. 43-46.
  85. (Матев И.) Matev I. //J. Hand Surg. — 1985. — Vol. 10B, N 2. — P. 179-182.
  86. Adani R., Cardon L.J., Castgnetti C. et al. //Ibid. — 1999. — Vol. 24B, N 4.— P. 437-442.
  87. Allien Y., Gomis R., Bahri H. //Ann. Chir. Plast. — 1981. — Vol. 26, N 2. — P. 159-162.
  88. Bartlett S.P., Moses M.H., May J.W. //Plast. Reconstr. Surg. — 1986. — Vol. 77, N 4. — P. 660-663.
  89. Biemer E., Stock W. //Br. J. Plast. Surg. — 1983. — Vol. 36. — P. 52-55.
  90. Broterston T.M., Banerjee A., Lamberty B. //J. Hand Surg. — 1987. — Vol. 12B, N 1. — P. 93-95.
  91. Bruser P. //Handchirurgie. — 1979. — Bd 11, N 3-4. — S. 135-139.
  92. Bruser P., Larkin G. //J. Hand Surg. — 1997.— Vol. 22B, N 3. — P. 336-340.
  93. Buckley P.D., Smith D., Dell P.C. //Microsurgery. — 1987. — Vol. 8, N 3. — P. 140-145.
  94. Caffiniere de la J.Y., Langlas F. //Rev. Chir. Orthop. — 1978. — Vol. 64, N 5. — P. 409-422.
  95. Campbell R. //Hand. — 1980. — Vol. 12, N 2. — P. 123-129.
  96. Chan B.K., Tham S.K.Y., Leung M. //J. Hand Surg. — 1999. — Vol. 24B, N 5. — P. 534-538.
  97. Chase R.A. //Plast. Reconstr. Surg. — 1969. — Vol. 44. — P. 421.
  98. Dautel G., Corcella D., Merle M. //J. Hand Surg. — 1998. — Vol. 23B, N 4. — P. 457-464.
  99. Deutinger M., Porenta G., Metz V. et al. //Jharestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft fur Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefase. — Wurzburg, 1988. — S. 95.
  100. Dijkstra R., Ros K.E. //Hand. — 1982. — Vol. 14, N 2. — P. 120-128.
  101. Doi K., Kuwata N., Kawai S.A. //J. Bone Jt Surg. — 1985. — Vol. 67, N 3. — P. 439-445.
  102. Egloff D.V., Cantero J. //Ann. Chir. Main. — 1989. — Vol. 8, N 3. — P. 207-216.
  103. Foucher G., Moss A.L.H. //Br. J. Plast. Surg. — 1991. — Vol. 44. — P. 87.
  104. Gang R.K., Makhlouf S. //Eur. J. Plast. Surg. — 1986. — Vol. 9, N 2. — P. 79-81.
  105. Gilbert A. //J. Hand Surg. — 1989. — Vol. 14B, N 1. — P. 6-17.
  106. Gu Yu dong, Zhang Gao meng, Cheng De shong et al. //Plast. Reconstr. Surg. — 1993. — Vol. 91, N 4. — P. 693-700.
  107. Hamilton R.B., Morrison W.A. //Br. J. Plast. Surg. — 1980. — Vol. 33. — P. 64-67.
  108. Hirase Y., Kojima T., Matsui M. //Plast. Reconstr. Surg. — 1997. — Vol. 99, N 3. — P. 774-784.
  109. Kato H., Ogino T., Minami A. //J. Rec. Microsurg. — 1986. — Vol. 2, N 4. — P. 266-267.
  110. (Kos R.) Kow P. Хирургия кисти: Пер. с венг. — Будапешт, 1966.
  111. Leung P.C. //J. Hand Surg. — 1987. — Vol. 12B, N 2. — P. 159-161.
  112. Leung P.C. //Microsurgery. — 1989. — Vol. 10, N 3. — P. 242-244.
  113. Lister G.D., Kalismn M., Tsai T.M. //Plast. Reconstr. Surg. — 1983. — Vol. 71, N 3. — P. 372-386.
  114. Masquelet A.C. //Anat. Clin. — 1984. — Vol. 6, N 3. — P. 171-176.
  115. Matzen P.F. //Arch. Orthop. Unfall. Chir. — 1961. — Bd 53, H.1. — S. 11-19.
  116. May J. W., Gordon L. //J. Hand Surg. — 1980. — Vol. 5. — P. 377.
  117. May J.W., Smith R.I., Peimer C.A. //Plast. Reconstr. Surg. — 1981. — Vol. 67, N 2. — P. 205-213.
  118. May J.W., Donelan M.B., Toth B.A., Wall J. //J. Hand Surg. — 1984. — Vol. 9A, N 4. — P. 484-489.
  119. Meals R. A. //J. Trauma. — 1988. — Vol. 28, N 6. — P. 746-750.
  120. Morrison W.A., O'Brien B., Mac Leod A.M. //J. Hand Surg. — 1980. — Vol. 5, N 6. — P. 575-583.
  121. Morrison W.A., O'Brien B., Mac Leod A.M. //Ibid. — 1984. — Vol. 9B, N 3. — P. 223-233.
  122. O'Brien B.M. //Ibid. — 1990. — Vol. 15A, N 2. — P. 316-321.
  123. Omokawa S., Mizumoto S., Fukui A., Inada Y. //Plast. Reconstr. Surg. — 2001. — Vol. 107, N 1. — P. 152-154.
  124. Sabapathy S.R., Venkatramani H., Bharathi R. et al. //J. Hand Surg. — 2002. — Vol. 27B, N 2. — P. 134-138.
  125. Schoofs M., Leps P. //Ann. Chir. Main. — 1992. — Vol. 11, N 1. — P. 19-26.
  126. Steichen J.B. //Ann. Hand Surg. — 1991. — Vol. 10, N 6. — P. 523-528.
  127. Stern P. J., Lister G.D. //Clin. Orthop. — 1981. — N 155. — P. 85-94.
  128. Takami H., Takahashi S., Ando M. //J. Hand Surg. — 1986. — Vol. 11B, N 1. — P. 31-35.
  129. Tamai S., Fukui A., Shimizu T., Yamaguchi T. //Microsurgery. — 1983. — Vol. 4, N 2. — P. 81-86.
  130. Tsai T. M., Falkoner D. //Ibid. — 1986. — Vol. 7, N 4. — P. 193-198.
  131. Ueda K., Harashina T., Inoue T. et al. //Eur. J. Plast. Surg. — 1991. — Vol. 14, N 4. — P. 177-180.
  132. Vilkki S.K. //Handchir. Microchir. Plast. Chir. — 1985. — H. 11. — S. 92-97.
  133. Ward J.W., Pensler J.M., Parry S. //Plast. Reconstr. Surg. — 1985. — Vol. 76, N 6. — P. 927-932.
  134. Wei F.-C., Coessens B., Ganos D. //Ann. Hand Upper. Limb Surg. — 1992. — Vol. 11, N 3. — P. 177-187.
  135. Wei F.-C., Chen H.- C., Chuang C.- C., Chen Samuel H.T. //Plast. Reconstr. Surg. — 1994. — Vol. 93, N 2. — P. 345-351.
  136. Woo S. H., Seul J.H. //Ibid. — 1997. — Vol. 101, N 1. — P. 114-119.
  137. Woo S.H., Kim J.S., Kim H.H. et al. //J. Hand Surg. — 1999. — Vol. 24, N 2. — P. 161-169.
  138. Yajima H., Tamai S., Yamauchi T., Mizumoto S. //Ibid. — 1999. — Vol. 24A, N 3. — P. 594-603.
  139. Zhong jia Y., He gao H. //Chinese Med. J. — 1985. — Vol. 98, N 12. — P. 868-872.