

## Лечение контрактуры Дюпюитрена на современном этапе (обзор литературы)

Бутаев Ч.З., Куклин И.А.

ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1, Россия)

Автор, ответственный за переписку: Бутаев Чингиз Захирович, e-mail: chingiz-2307@mail.ru

### Резюме

Ладонный фасциальный фиброматоз Дюпюитрена, заболевание, широко распространённое среди населения разных стран (3 %), в большей степени поражает трудоспособное мужское население. Прогрессирующий характер течения ладонного фасциального фиброматоза Дюпюитрена является причиной стойкого и значительного снижения функциональных возможностей кистей пациентов и приводит к ограничению тонкой и высокоточной деятельности в среднем у 67 % больных, а у 3 % – к инвалидности. Проблема лечения пациентов с контрактурой Дюпюитрена сохраняет свою актуальность несмотря на достижения хирургии кисти. А большое количество применяемых методик говорит как об актуальности проблемы, так и о возможности разностороннего подхода к лечению пациентов с данным заболеванием на разных стадиях и с разной степенью выраженности контрактуры пальцев кисти. Описано множество методик лечения контрактуры Дюпюитрена и их модификаций. Это и обширные хирургические вмешательства, подразумевающие иссечение ладонного апоневроза полностью, и селективные открытые вмешательства, подразумевающие удаление только макроизменённых участков – тяжёлой ладонного апоневроза через один большой или несколько мелких доступов. С развитием миниинвазивной техники получили распространение игольчатые способы апоневротомии, не подразумевающие удаление патологически изменённых тканей, а только снятие напряжения в тяжёлом его рассечением и тем самым увеличение движений в суставах пальцев кисти. С развитием фармакологии появились методы ферментативного разрушения тяжёлой патологически изменённого ладонного апоневроза. Эволюция подходов к лечению контрактуры Дюпюитрена видна в постепенном переходе от полного иссечения ладонного апоневроза к селективным методикам, а от них – к частичным рассечениям и далее к игольчатым и ферментативным методам. Однако несмотря на обилие методик и хорошие результаты лечения пациентов с этой патологией, остаётся процент рецидивов, осложнений и неблагоприятных исходов, уменьшение количества которых и является целью развития современного понимания этой патологии.

**Ключевые слова:** контрактура Дюпюитрена, ладонный фасциальный фиброматоз

**Для цитирования:** Бутаев Ч. З., Куклин И. А. Лечение контрактуры Дюпюитрена на современном этапе (обзор литературы). *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(5): 72-76. doi: 10.29413/ABS.2019-4.6.11.

## Treatment of Dupuytren's Contracture at the Present Stage (Literature Review)

Butaev Ch.Z., Kuklin I.A.

Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (Bortsov Revolyutsii str. 1, Irkutsk 664003, Russian Federation)

Corresponding author: Chingiz Z. Butaev, e-mail: chingiz-2307@mail.ru

### Abstract

Dupuytren disease is widespread among the population of different countries (3 %) and affects the working-age male population to a greater extent.

The progressive nature of the course of Dupuytren disease causes a persistent and significant decrease in the functional capabilities of the hands of patients and leads to a limitation of fine and high-precision activity on average in 67 % of patients, and in 3 % causes disability.

The problem of treating patients with Dupuytren's contracture remains relevant despite the achievements of hand surgery. A large number of applied methods speaks of both the urgency of the problem and the possibility of a comprehensive approach to treating patients with this disease at different stages and with varying degrees of severity of contracture of the fingers. Many techniques for treating Dupuytren's contracture and their modifications are described. These are extensive surgical interventions, which involve the complete excision of the palmar aponeurosis, and selective open interventions, which involve the removal of only macro-modified areas – the bundle of the palmar aponeurosis through one large or several small accesses. With the development of minimally invasive techniques, needle-based aponeurotomy methods have spread, which do not imply the removal of pathologically altered tissues, but only relieve tension in the tissue by dissecting it and thereby increase movements in the joints of the fingers. With the development of pharmacology, methods for the enzymatic destruction of the bundle of pathologically altered palmar aponeurosis have appeared.

The evolution of approaches to the treatment of Dupuytren's contracture is visible in a gradual transition from complete excision of the palmar aponeurosis to selective techniques, and from them to partial dissections and further to needle and enzymatic methods. However, despite the abundance of methods and good results in treating patients with this pathology, there remains a percentage of relapses, complications and adverse outcomes, the reduction of which is the purpose of developing a modern understanding of this pathology.

**Key words:** Dupuytren's contracture, palmar fascial fibromatosis

**For citation:** Butaev Ch.Z., Kuklin I.A. Treatment of Dupuytren's Contracture at the Present Stage (Literature Review). *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(5): 72-76. doi: 10.29413/ABS.2019-4.6.11.

Ладонный фасциальный фиброматоз или контрактура (болезнь) Дюпюитрена (M72.0 по МКБ-10) – фиброзное перерождение апоневроза под кожей ладонной поверхности кисти, сопровождающееся постепенным развитием сгибательной контрактуры пальцев кисти (одного или нескольких) [1].

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Ладонный фасциальный фиброматоз Дюпюитрена, заболевание, широко распространённое среди населения разных стран (3 %). По литературным данным, 11,8 % всех зарегистрированных заболеваний кисти приходится на болезнь Дюпюитрена, что говорит об актуальности данной патологии для здравоохранения [2, 3].

Нельзя не обратить внимание на то, что только 20 % пациентов с контрактурой Дюпюитрена относятся к группе старше 50 лет [4, 5, 6].

Необходимо особо отметить, что заболевание поражает в основном мужчин трудоспособного возраста (72–96 %) [4, 7].

Вышеизложенные факторы в совокупности с прогрессирующим характером течения описываемого заболевания являются причиной стойкого, значительного снижения функциональных возможностей кистей пациентов. В среднем у 67 % больных это приводит к ограничению тонкой и высокоточной деятельности, а у 3 % становится причиной инвалидности [8, 9, 10].

И несмотря на достижения современной хирургии кисти и большой опыт оказания помощи пациентам с тяжёлыми формами фасциального фиброматоза проблема лечения этих больных сохраняет свою актуальность.

### КЛАССИФИКАЦИЯ

Двумя основными критериями классификации ладонного фасциального фиброматоза являются локализация патологического процесса в ладонном апоневрозе и степень выраженности сгибательной контрактуры пястно-фаланговых и межфаланговых суставов кисти, вовлечённых в патологический процесс.

Л.Д. Горидова (1979) и А.М. Волкова (1993) выделяют три формы фасциального фиброматоза Дюпюитрена, основным критерий которых это характер и локализация патологического процесса в кисти.

I. Пальцевая форма (встречается в 10 % случаев). Патологические изменения локализуются в продольных тяжах ладонного апоневроза III порядка в границах пальца кисти. Для этой формы характерна сгибательная контрактура 2-го межфалангового сустава и разгибательная – дистального межфалангового.

II. Ладонная форма (наблюдается в 28 % случаев) ограничена в пределах ладони, в продольных пучках апоневроза I порядка. Деформаций пальцев кисти при данной форме не наблюдается, сгибательная контрактура характерна только у пястно-фаланговых суставов.

III. Смешанная форма (ладонно-пальцевая форма) составляет 62 % случаев и объединяет особенности I и II формы. Для этой формы характерно вовлечение в патологический процесс продольных пучков ладонного апоневроза I и II порядка, и изменения наблюдаются и на ладони, и на пальцах кисти. Сгибательной контрактуре при этой форме фасциального фиброматоза подвержены пястно-фаланговые суставы и проксимальные межфаланговые суставы кисти. Иногда и дистальный

межфаланговый сустав вовлекается в патологический процесс [11].

По степени сгибания при поражении патологическим процессом пальцев кисти наиболее приемлемой принято считать классификацию R. Tubiana, модифицированную O.A. Mikkelsen, в которой выделяют пять степеней выраженности контрактуры пальцев кисти:

I степень – наличие клинических признаков болезни без контрактуры пальцев;

II степень – сгибание пальцев от 0 до 45°;

III степень – сгибание от 45 до 90°;

IV степень – сгибание от 90 до 135°;

V степень – сгибание более 135°.

Для определения степени контрактуры используется угломер или транспортир. Выполняется измерение углов суставов пальцев кисти в максимальном разгибании, и полученные значения углов складываются для получения общего угла сгибательной контрактуры [12].

Выделяют следующие виды хирургического лечения:

A) *открытая фасциотомия* – в настоящее время редко применяемая процедура из используемых для лечения методов ладонного фасциального фиброматоза. По литературным данным, процентная доля рецидивов при открытой фасциотомии может достигать 34 %. Относительно высокие показатели рецидивов привели к ограничению применения открытой фасциотомии у обширного круга пациентов, и в первую очередь у пациентов с тяжёлой сопутствующей патологией и людей пожилого возраста, имеющих противопоказания к хирургическому лечению [13].

B) *селективная фасциэктомия* заключается в иссечении изменённой патологическим процессом части ладонного апоневроза кисти. При данной методике существует вероятность того, что патологический процесс мог распространиться за пределы видимых глазу тканей, что может привести к неполному удалению поражённых фасциальным фиброматозом тканей. Но несмотря на эту опасность, согласно литературным данным, на фоне низкого уровня рецидивов имеется высокий процент положительных результатов. Селективная фасциэктомия широко распространена и используется для лечения контрактуры Дюпюитрена, благодаря низкому уровню осложнений и приемлемым результатам [14].

B) *радикальная фасциэктомия* – тотальное/полное удаление всего ладонного апоневроза, была описана McIndoe. Но позднее в своих исследованиях McIndoe показал, что частота рецидивов выше в сравнении с селективной фасциэктомией. Радикальная фасциэктомия не применяется из-за необоснованно большого объёма операции и высокого риска послеоперационных осложнений, таких как тугоподвижность суставов, гематомы и длительное заживление кожных ран [13].

Г) *сегментарная апоневроэктомия* – описанная J. P. Moermans в 1991 г., эта методика заключается в рассечении ладонного апоневроза без применения широкого рассечения. Создаются разрывы в поражённой апоневротической группе, что позволяет убрать напряжённость в изменённом апоневротическом тяжё, с частичным удалением одного или нескольких сегментов ладонного апоневроза через несколько малых разрезов. Зарегистрированная в литературных данных частота рецидивов сопоставима с результатами селективной и радикальной апоневроэктоми [15].

Д) *дермофасциэктомия* – заключается в послойном удалении комплекса тканей (кожного покрова над тяжем, подкожным жиром, тяжем с фасцией) в области изменённого патологическим процессом участка ладонного апоневроза. Риск рецидива при этом способе фасциэктомии, по данным источников, незначителен. По предположениям Hueston, собственно дерма и подлежащие слои служат субстратом, вызывающим рецидив заболевания. Проведённые исследования показали низкий уровень рецидивов фиброматоза, но ценой очень высокой травматичности операции, приводящей к длительной реабилитации. С развитием медицины сформировавшиеся после полнослойного иссечения дефекты кожной ткани заменялись полнослойными кожными трансплантатами, что требовало от хирургов владения техникой трансплантации кожных фрагментов. Общий процент рецидивов после дермофасциэктомии составила 46,5 %. Тем не менее, иссечение кожи с заменой её трансплантатом после фасциэктомии заметно уменьшило количество рецидивов. Замещение дефекта кожи полнослойным трансплантатом не компрометирует функцию рук [16, 17].

Е) *игольчатая (игольная) апоневро(зо)томия* – позиционируется как малоинвазивная методика оперативного лечения контрактуры Дюпюитрена, позволяющая восстановить объём разгибания пальцев из небольших проколов кожи. В отличие от открытых видов операций пациент может вернуться к нетяжёлой работе уже на следующий день, а приступить к занятиям спортом и тяжёлым физическим трудом – на 4–7-й день. Суть манипуляции заключается в чрескожном рассечении хорд поражённого ладонного апоневроза на нескольких уровнях из проколов кожи. Процедура амбулаторная и выполняется под местной или проводниковой анестезией путём чрескожных рассечений рубцового-изменённого апоневроза иглами для внутривенных инъекций (диаметром 1,2 мм, артикул 18G 2» и 18G 1 1/2») до полного разгибания пальцев [18].

Чрескожная игольчатая фасциотомия относится к методике «нехирургического» лечения контрактуры Дюпюитрена (PNF, percutaneous needle fasciotomy) [18, 20].

Благодаря своей малой инвазивности, игольчатая методика может быть востребована в поликлиниках и являться полноценной альтернативой хирургическим вмешательствам [19].

Чрескожная игольчатая фасциотомия даёт до 81 % хороших ближайших результатов, по прошествии 5 лет этот показатель снижается до 69 %. Рецидивы деформации при этом происходят в 50,4–65 % случаев [20].

Ж) *игольчатая (игольная) апоневро(зо)томия* в сочетании с липофилингом – основным этапом полностью повторяет ранее описанную методику игольчатой апоневротомии. Сочетание с липофилингом заключается в том, что после рассечения тяжей изменённого ладонного апоневроза выполняется трансплантация жировой ткани в каждый тяж. Забор жировой ткани для трансплантации выполняется под инфильтрационной/местной анестезией из донорских мест (передняя брюшная стенка). При помощи канюли диаметром 1,8–2,0 мм выполняется забор жировой ткани, из примерного расчёта 7,0–10,0 мл жировой ткани на каждый тяж. Перед трансплантацией забранная жировая ткань центрифугируется, после чего при помощи иглы диаметром 1,2 мм вводится в зону рассечённых тяжей изменённого патологическим процессом

ладонного апоневроза. После выполнения манипуляции, согласно методике «игольчатой апоневротомии, выполняется иммобилизация гипсовой шиной в положении максимально возможного разгибания пальцев кисти с фиксацией лучезапястного сустава на срок до 1 недели, со второй недели и в течение 3 месяцев рекомендуется иммобилизация во время сна [7, 21].

При выполнении данной манипуляции пациентам с 4-й и 5-й степенями контрактуры Дюпюитрена вследствие снижения эластических свойств кожного покрова, вовлечённого в патологический процесс, на участках ладонной поверхности кисти возможны кожные разрывы.

Заживление разрывов, по данным авторов методики, происходит путём эпителизации на мазевых повязках за 1–3 недели (в зависимости от размера разрыва и исходного качества кожного покрова). Сроки заживления разрывов кожного покрова при игольчатой апоневротомии сопоставимы с заживлением ран после открытых видов хирургического лечения. Рецидивы, по данным авторов методики, были в основном у пациентов, леченых по поводу 4–5-й степени контрактуры Дюпюитрена, что проявлялось в виде повторного образования тяжа и составило 17 % от общего количества пролеченных пациентов.

При менее выраженных степенях контрактуры Дюпюитрена (2–3-й степень) функция оперированной кисти полностью восстанавливается в течение 24 асов.

Малая инвазивность этой методики позволяет применять её у пациентов, которым по причине сопутствующей патологии нельзя выполнить широкообъёмное оперативное вмешательство на кисти [7].

З) *инъекции ферментных препаратов (коллагеназа)* – действие методики заключается в протеолитическом действии ферментов вводимого раствора, приводящем к деструкции коллагена соединительной ткани, основного компонента тяжа.

На настоящий момент коллагеназу для медицинских целей выделяют из бактерии *Clostridium histolyticum*. На основе коллагеназы выпускаются ферментативные препараты, например, отечественный препарат Коллализин® и препарат Xiaflex®. Эта группа препаратов была протестирована с целью клинического применения при лечении фасциального фиброматоза Дюпюитрена. Применение коллагеназы нашло распространение при лечении не только контрактуры Дюпюитрена, но и в лечении келоидных рубцов, латеральных эпикондилитов («локоть теннисиста») и целлюлита.

В целях безопасности и алергонастороженности перед началом процедуры с применением препаратов коллагеназы, авторы рекомендуют проводить пробу на чувствительность к препарату путём нанесения раствора ферментного препарата в физиологическом растворе внутрикожно и наблюдения развития возможной аллергической реакции в течение 30–60 минут.

В случае отсутствия реакции на препарат выполняется инъекция препарата коллагеназы в тяж изменённого патологическим процессом ладонного апоневроза на уровне средней ладонной складки, на уровне пястно-фалангового сустава, проксимальных межфаланговых суставов (в зависимости от распространённости процесса на кисти). Используется от одной до трёх точек введения препарата, что тоже зависит от степени выраженности изменений при контрактуре.



На следующий день после выполненной инъекции препарата коллагенозы, с применением местной анестезии производятся разрывы тяжей методом редрессации суставов, вовлечённых в патологический процесс. Учитывая агрессивность второго этапа, после его выполнения необходимо выполнить проверку целостности основных анатомических образований кисти (сухожилий, сосудов и нервов). Согласно методике, после выполнения второго этапа выполняется иммобилизация гипсовой шиной в положении максимального разгибания поражённого пальца(ев) на неделю, затем в течение 4–месяцев – только во время сна.

Осложнением данной манипуляции, как и при игольчатых апоневротомиях, у пациентов с 4–5-й степенью контрактуры являются кожные разрывы, причиной которых, как и во всех игольчатых методиках апоневротомий, являлась сниженная эластичность кожных покровов. Данная проблема решается выполнением субдермальной отсепаровки тяжа ладонного апоневроза от кожи при помощи инъекционной иглы из тех же проколов, через которые выполнялось введение ферментного препарата с целью улучшения мобильности кожного покрова, вовлечённого в патологический процесс.

По сравнению со стандартным хирургическим методом лечения у пациентов со 2–3-й степенью контрактуры, как и при игольчатых методиках апоневротомий, функция кисти восстанавливалась в полном объёме в течение суток. Процент рецидивов денной методики, по данным авторов, составляет около 4 %. При этом рецидивы (в виде повторного образования тяжа более плотной структуры) наблюдались чаще у женщин, чем у мужчин (57 % против 43 %). Выявлено, что у пациентов с сахарным диабетом 1-го и 2-го типов рецидив проявляется чаще (71 % пациентов с рецидивом страдали сахарным диабетом) [7].

### ВЫВОДЫ

Этиологического лечения ладонного фасциального фиброматоза Дюпюитрена в настоящее время не существует. Обилие оперативных и консервативных методов лечения свидетельствует об отсутствии единого подхода к данной проблеме. При лечении пациентов с контрактурой Дюпюитрена врач сталкивается с проблемой выбора тактики лечения, который во многом зависит как от владения хирургом различными техниками, так и от желания и подготовки пациентов. Соматическое здоровье пациента позволяет использовать большее количество возможных вариантов лечения, в то же время обилие сопутствующей патологии ограничивает возможности хирургов, в первую очередь это связано с риском анестезиологического пособия. Также следует учитывать пожелания пациентов. Встречаются случаи, когда у пациента с 1-й степенью контрактуры или вообще с отсутствием ограничения движения в пальцах кисти, основное беспокойство вызывает только наличие тяжа. Таким пациентам игольчатые методы апоневротомии не принесут удовлетворения, так как фрагменты тяжа остаются и могут причинять беспокойство. Также низкая осведомлённость о возможностях современной медицины и пренебрежительное отношение к своему здоровью приводят к позднему обращению за медицинской помощью, с уже запущенными степенями контрактуры, что усложняет лечение. Только комплексный подход к лечению данной группы пациентов в совокупности с повышением

информированности как врачей, так и пациентов, может повысить результаты и снизить количество рецидивов после лечения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ling RS. The genetic factor in Dupuytren's disease. *J Bone Joint Surg Br.* 1963; 45B(4): 709-718.
2. Топалов П.Д. К этиологии, патогенезу и клинике контрактуры Дюпюитрена. *Ортопедия и травматология.* 1963; 12: 3641.
3. Berger A, Delbruck A, Brenner P, Hinzmann R. *Dupuytren's disease: pathobiochemistry and clinical management.* Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 1994.
4. Губочкин Н.Г., Шаповалов В.М. *Избранные вопросы хирургии кисти.* СПб.: НПО Профессионал; 2008.
5. Микусев И.Е. Контрактура Дюпюитрена и профессия. *Ортопедия и травматология.* 1985; 7: 42-43.
6. Шинкаренко И.Н. Диагностика и лечение начальных стадий контрактуры Дюпюитрена. *Здравоохранение Белоруссии.* 1972; 1: 72-75.
7. Богов А.А., Муллин Р.И., Филипов В.Л., Топыркин В.Г. Результаты применения игольчатой апоневротомии в сочетании с липофилингом в лечении контрактуры Дюпюитрена. *Практическая медицина.* 2016; 4(96): 59-62.
8. Волкова А.М., Кузнецова Н.Л. *Контрактура Дюпюитрена (Классификация, клиника, диагностика, лечение, диспансеризация): методические рекомендации.* Свердловск, 1986.
9. Волкова А.М. *Хирургия кисти. Том 2.* Свердловск, 1993; 10-58.
10. Воробьев В.Н. Контрактура Дюпюитрена и её хирургическое лечение. *Вестник хирургии.* 1957; 12: 41-46.
11. Горидова Л.Д. *Болезнь Дюпюитрена, хирургическое лечение и некоторые вопросы этиопатогенеза: автореф. дис. канд. мед. наук.* Харьков, 1979.
12. Tubiana R, Simmons BP, DeFrenne HA. Location of Dupuytren's disease on the radial aspect of the hand. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1982; 168: 222-229.
13. Rodrigo JJ, Niebauer JJ, Brown RL, Doyle JR. Treatment of Dupuytren's contracture. Long-term results after fasciotomy and fascial excision. *J Bone Joint Surg Am.* 1976; 58(3): 380-387.
14. Aykut S, Baydar M, Büyüç AF, Öztürk İA, Özden E, Öztürk K. Surgical treatment results for Dupuytren's disease. *Acta Orthop Bras.* 2017; 25(3): 71-73. doi: 10.1590/1413-785220172503164827.
15. Moermans JP. Segmental aponeurotomy in Dupuytren's disease. *J Hand Surg Br.* 1991; 16(3): 243-254.
16. Tonkin MA, Burke FD, Varian JP. Dupuytren's contracture: a comparative study of fasciotomy and dermofasciectomy in one hundred patients. *J Hand Surg Br.* 1984; 9(2): 156-162.
17. Hueston JT. Digital Wolfe grafts in recurrent Dupuytren's contracture. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull.* 1962; 29: 342-344.
18. Foucher G, Medina J, Navarro R. Percutaneous needle aponeurotomy: complications and results. *J Hand Surg Br.* 2003; 28(5): 427-443.
19. Trojian TH, Chu SM. Dupuytren's disease: diagnosis and treatments. *Am Family Physician.* 2007; 76(1): 86-89.
20. Новиков А.В., Петров С.В. *Лечение больных с контрактурой Дюпюитрена: клинические рекомендации.* Нижний Новгород, 2013.
21. Hovius SE, Kan HJ, Smit X, et al. Extensive percutaneous aponeurotomy and lipografting: a new treatment for Dupuytren disease. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 128(1): 221-228. doi: 10.1097/PRS.0b013e31821741ba.

### REFERENCES

1. Ling RS. The genetic factor in Dupuytren's disease. *J Bone Joint Surg Br.* 1963; 45B(4): 709-718.
2. Topalov PD. To etiology, pathogenesis and clinic of Dupuytren's contracture. *Ortopediya i travmatologiya.* 1963; 12: 3641. (In Russ.)

3. Berger A, Delbruck A, Brenner P, Hinzmann R. *Dupuytren's disease: pathobiochemistry and clinical management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 1994.
4. Gubochkin NG, Shapovalov VM. *Selected Issues of Hand Surgery*. Saint-Petersburg, 2008. (In Russ.)
5. Mikusev IE. Dupuytren's contracture and profession. *Ortopediya i travmatologiya*. 1985; 7: 42-43. (In Russ.)
6. Shinkarenko IN. Diagnosis and treatment of the initial stages of Dupuytren's contracture. *Zdravookhranenie Belorussii*. 1972; 1: 72-75. (In Russ.)
7. Bogov AA, Mullin RI, Filipov VL, Topyrkin VG. The results of the use of needle aponeurotomy in combination with lipofilling in the treatment of Dupuytren's contracture. *Prakticheskaya meditsina*. 2016; 4(96): 59-62. (In Russ.)
8. Volkova AM, Kuznetsova HL. *Dupuytren's contracture (Classification, clinic, diagnosis, treatment, medical examination): guidelines*. Sverdlovsk, 1986. (In Russ.)
9. Volkova AM. *Hand Surgery. Vol. 2*. Sverdlovsk, 1993; 10-58. (In Russ.)
10. Vorobev VN. Dupuytren's contracture and its surgical treatment. *Vestnik khirurgii*. 1957; 12: 41-46. (In Russ.)
11. Goridova LD. *Dupuytren's disease, surgical treatment and some issues of etiopathogenesis: Abstract of Dissertation Thesis of Candidate of Medical Sciences*. Kharkiv, 1979. (In Russ.)
12. Tubiana R, Simmons BP, DeFrenne HA. Location of Dupuytren's disease on the radial aspect of the hand. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1982; 168: 222-229.].
13. Rodrigo JJ, Niebauer JJ, Brown RL, Doyle JR. Treatment of Dupuytren's contracture. Long-term results after fasciotomy and fascial excision. *J Bone Joint Surg Am.* 1976; 58(3): 380-387.
14. Aykut S, Baydar M, Büyük AF, Öztürk İA, Özden E, Öztürk K. Surgical treatment results for Dupuytren's disease. *Acta Ortop Bras.* 2017; 25(3): 71-73. doi: 10.1590/1413-785220172503164827.
15. Moermans JP. Segmental aponeurotomy in Dupuytren's disease. *J Hand Surg Br.* 1991; 16(3): 243-254.
16. Tonkin MA, Burke FD, Varian JP. Dupuytren's contracture: a comparative study of fasciotomy and dermofasciotomy in one hundred patients. *J Hand Surg Br.* 1984; 9(2): 156-162.
17. Hueston JT. Digital Wolfe grafts in recurrent Dupuytren's contracture. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull.* 1962; 29: 342-344.
18. Foucher G, Medina J, Navarro R. Percutaneous needle aponeurotomy: complications and results. *J Hand Surg Br.* 2003; 28(5): 427-443.
19. Trojian TH, Chu SM. Dupuytren's disease: diagnosis and treatments. *Am Family Physician.* 2007; 76(1): 86-89.
20. Novikov AV, Petrov SV. *Treatment of patients with Dupuytren's contracture: clinical recommendations*. Nizhny Novgorod, 2013. (In Russ.)
21. Hovius SE, Kan HJ, Smit X, et al. Extensive percutaneous aponeurotomy and lipografting: a new treatment for Dupuytren disease. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 128(1): 221-228. doi: 10.1097/PRS.0b013e31821741ba.

#### Сведения об авторах

**Бутаев Чингиз Захирович** – младший научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения клиники, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», e-mail: chingiz-2307@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2749-2768>

**Куклин Игорь Александрович** – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»

#### Information about the authors

**Chingiz Z. Butaev** – Junior Research Officer at the Scientific Clinical Department of Traumatology, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, e-mail: chingiz-2307@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2749-2768>

**Igor A. Kuklin** – Dr. Sc. (Med.), Leading Research Officer at the Scientific Clinical Department of Traumatology, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, <https://orcid.org/0000-0003-4733-9178>

Статья получена: 4.09.2019. Статья принята: 31.10.2019. Статья опубликована: 26.12.2019.

Received: 4.09.2019. Accepted: 31.10.2019. Published: 26.12.2019.