

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ ДЮПЮИТРЕНА С ПРИМЕНЕНИЕМ АУТОЛОГИЧНЫХ РЕГЕНЕРАТИВНЫХ КЛЕТОК

Е.К. Овчинникова^{1*}, С.И. Гильфанов^{1,2}, И.А. Смышляев^{1,2}, Д.А. Максимов¹

¹ ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, Москва

² ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ, Москва

REMOTE OUTCOMES OF MINIMALLY INVASIVE METHODS FOR MANAGEMENT OF THE DUPUYTREN'S DISEASE WITH AUTOLOGOUS REGENERATIVE CELLS

Е.К. Ovchinnikova^{1*}, S.I. Gilfanov^{1,2}, I.A. Smyshlyayev^{1,2}, D.A. Maximov¹

¹ Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

² Central Clinical Hospital with a Polyclinic of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

E-mail: katrin21101@mail.ru

Аннотация

Отсутствие патогенетического лечения контрактуры Дюпюитрена (болезни Дюпюитрена), преимущественное оказание хирургической помощи пациентам уже с III–IV степенью патологии обуславливают высокую актуальность проблемы борьбы с рецидивом заболевания, а также необходимость выбора оптимального метода лечения. **Цель исследования** – совершенствовать диагностические возможности и повысить эффективность малоинвазивного лечения контрактуры Дюпюитрена с применением подкожной игольчатой апоневротомии с аутотрансплантацией аспирированной жировой ткани и стромально-васкулярной фракции (СВФ). **Материалы и методы.** Исследование основано на сравнении отдаленных результатов лечения контрактуры Дюпюитрена с применением методики подкожной игольчатой апоневротомии с липофилингом (ретроспективная группа, n = 52) и альтернативной методики игольчатой апоневротомии с введением липофилинга и СВФ (проспективная группа, n = 51). Лечение проводили на базе травматологического отделения ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой» в период с 2020 по 2023 г. В исследовании приняли участие пациенты с диагнозом «болезнь Дюпюитрена», код по Международной классификации болезней 10-го пересмотра – «M72 – фибропластические нарушения», независимо от пола и возраста. Оценку результатов проводили через 24 месяца после лечения с учетом очного физикального осмотра пациентов, регистрации инструментальных параметров, оценки баллов опросников DASH, индекса EuroQol 5-Dimension 3-Level (EQ-5D-3L), процента рецидивов деформации. **Результаты.** При сравнении эффективности методик получено статистически значимое преимущество метода с применением СВФ по всем оцениваемым параметрам, кроме опросника EQ-5D-3L. Процент рецидива заболевания через 24 месяца после лечения составил 3.9% в проспективной группе, 21.2% – в альтернативной группе (p = 0.042). Количество послеоперационных осложнений составило 3.8% в ретроспективной группе и 2% – в проспективной группе (p = 0.9). **Заключение.** Анализ представленных данных свидетельствует о большей эффективности применения малоинвазивного метода с применением подкожной игольчатой апоневротомии с введением липофилинга и СВФ, чем при подкожной игольчатой апоневротомии только с липофилингом, а также подтверждает эффективность клеточных методик в снижении случаев рецидива патологии и доказывает целесообразность их применения при малоинвазивном лечении контрактуры Дюпюитрена.

Ключевые слова: контрактура Дюпюитрена, кисть, ладонный апоневроз, липофилинг, игольчатая апоневротомия, стромально-васкулярная фракция.

Abstract

The lack of pathogenetic treatment for Dupuytren's disease, mostly surgical approach to treat patients even at disease stages III–IV as well as combating the disease relapses, make this problem a highly pressing one. To have the choice of conservative treatment is also important. **Purpose.** To improve diagnostic potentials and to increase the effectiveness of minimally invasive techniques to treat Dupuytren's contracture using subcutaneous needle aponeurotomy with autotransplantation of adipose tissue aspirate and stromal vascular fraction (SVF). **Materials and methods.** The authors compared long-term results of Dupuytren's contracture treatment with subcutaneous needle aponeurotomy with lipofilling (retrospective group, n = 52) and alternative needle aponeurotomy with lipofilling and SVF (prospective group, n = 51). Patients were treated at the traumatologic department of the Central Clinical Hospital with Out-patient Unit during 2020 - 2023. All patients had diagnosis of Dupuytren's disease (code by the International Classification of Diseases, revision 10, "M72 – fibroplastic disorders"), regardless of their gender and age. Outcomes were assessed in 24 months after the treatment. The following parameters were analyzed: in-person physical examination of patients, registration of instrumental parameters, DASH questionnaires, EQ-5D-3L index, and the percentage of deformity recurrences. **Results.** While comparing the effectiveness of the studied techniques, SVF one turned to be significantly and statistically better by all evaluated parameters, except for EQ-5D-3L. Disease recurrence rate

in 24 months after the treatment was 3.9% in the prospective group and 21.2% in the alternative group ($p = 0.042$). The number of postoperative complications was 3.8% in the retrospective group and 2% in the prospective group ($p = 0.9$). **Conclusion.** The obtained results indicate a better effectiveness of minimally invasive procedure with SVF than lipofilling. They also confirm the effectiveness of cellular techniques in reducing relapses of the pathology. Thus, it is reasonable to apply cellular techniques for minimally invasive treatment of Dupuytren's contracture.

Keywords: Dupuytren's contracture, hand, palmar aponeurosis, lipofilling, needle aponeurotomy, stromal vascular fraction.

Ссылка для цитирования: Овчинникова Е.К., Гильфанов С.И., Смышляев И.А., Максимов Д.А. Отдаленные результаты применения малоинвазивных методов лечения болезни Дюпюитрена с применением аутологических регенеративных клеток. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2025; 4: 40–45.

Введение

Болезнь Дюпюитрена (контрактура Дюпюитрена) – наследственное доброкачественное хроническое прогрессирующее заболевание, которое приводит к фиброзным изменениям ладонной фасции и прилегающих мягких тканей, вызывает контрактуру тканей вдоль линий механического напряжения, ограничивая разгибание пальцев. Согласно данным всеобъемлющего систематического обзора и метаанализа с общим объемом выборки 6 628 506 человек, проведенного группой исследователей из Ирана, Великобритании, Малайзии, распространенность болезни Дюпюитрена в мире составила 8.2%, что подтверждает мировую актуальность проблемы [1].

Наиболее распространенные методы, используемые в настоящее время для лечения болезни Дюпюитрена, включают игольчатую апоневротомия [2, 3], инъекции коллагеназы [4], ограниченную (сегментарную) фасциэктомию (золотой стандарт) [5], лучевую терапию [6, 7]. Выбор конкретного метода лечения должен основываться на сочетании факторов, включая степень тяжести контрактуры, степень вовлечения в патологический процесс суставов, вероятность рецидива и осложнений, а также опыт врача в проведении процедуры [8, 9].

Отсутствие патогенетического лечения, преимущественное оказание хирургической помощи пациентам уже с III–IV степенями патологии при многообразии применяемых на сегодняшний день методик лечения заболевания обуславливают высокую актуальность проблемы борьбы с рецидивом, а также выбора оптимального метода лечения.

Цель исследования – расширение диагностических возможностей и повышение эффективности малоинвазивного лечения контрактуры Дюпюитрена с применением методики подкожной игольчатой апоневротомии с аутотрансплантацией аспириата жировой ткани и стромально-васкулярной фракции.

Материалы и методы

Поведено сравнительное одноцентровое исследование по оценке отдаленных результатов малоинвазивного лечения контрактуры Дюпюитрена двух групп пациентов в зависимости от применяемой методики: игольчатой апоневротомии с липофилингом или игольчатой апоневротомии с введением липофилинга и стромально-васкулярной фракции (СВФ). Конечные точки исследования: уменьшение угла сгибательной контрактуры, улучшение функции кисти, улучшение качества жизни, уменьшение толщины ладонного апоневроза и плотности ткани, отсутствие прогрессирования сгибательной

контрактуры на величину $> 20^\circ$ за 24 месяца послеоперационного наблюдения.

В исследовании участвовали 103 пациента, проходившие лечение с диагнозом «болезнь Дюпюитрена», код по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) – «M72 – фибропластические нарушения», в период с 2020 по 2023 г.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБУ ДПО «ЦГМА» УДП РФ, протокол заседания № 4/2022 от 30.08.2022 г. Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие на оперативное лечение, участие в исследовании.

Критерий включения: все пациенты с диагнозом «болезнь Дюпюитрена (сгибательной контрактурой I–II–III–IV степеней)», код по МКБ-10 – «M72 – фибропластические нарушения», независимо от пола и возраста.

Критерии не включения: открытое хирургическое лечение контрактуры Дюпюитрена в анамнезе; хронические заболевания в стадии суб- или декомпенсации; системные/аутоиммунные заболевания; проведение иммуносупрессивной терапии; венозная тромбоэмболия в анамнезе или высокий риск венозной тромбоэмболии; значимая потеря веса ($> 10\%$ массы тела за предшествующий год) неустановленной этиологии; психоневрологические, когнитивные нарушения, ограничивающие приверженность к участию в исследовании; онкологические заболевания; уровень активированного частичного тромбопластинового времени, превышающий нормальные показатели в 1.8 раза; прием антикоагулянтных препаратов.

Все пациенты были разделены на две группы, сопоставимые по возрасту и полу.

В первую группу (проспективную) вошел 51 человек (мужчины – 86%) с болезнью Дюпюитрена I–IV степеней, к которым применяли авторскую методику игольчатой апоневротомии с введением липофилинга и СВФ в период с 2022 по 2023 г. Средний возраст пациентов – 63 ± 11 лет. Подробная методика описана в патенте на изобретение RU 2830989 от 28.11.2024 г. [10]. Вторую (ретроспективную) группу составили 52 пациента (мужчины – 81%) с болезнью Дюпюитрена II–IV степеней, которым была выполнена игольчатая апоневротомия с липофилингом [11] в период с 2020 по 2022 г. Средний возраст пациентов – 61 ± 9 лет. Разница процентного соотношения степени контрактуры по группам была нивелирована статистическим анализом данных. Исследование включало анализ исходов лечения больных каждой группы по конечным точкам.

Состояние больного оценивали по данным очного физикального осмотра; анкетирования по опроснику

качества жизни по индексу EQ-5D-3L и опроснику исходов и неспособности руки и кисти DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure), а также по результатам инструментальных исследований. С помощью гониометрии с оценкой активной экстензии в пястно-фаланговых и межфаланговых суставах кисти определяли суммарный градус угла сгибательной контрактуры. Плотность тканей апоневротического пространства (толщина ладонного апоневроза) оценивали с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) с использованием системы Aplio i800 (Canon, Япония); линейных датчиков i24LX8, i18LX5; системы Logiq E10 (GE, США); линейных датчиков ML6-15, L6-24 в В-режиме, цветокодированных режимах; при компрессионной эластографии с оценкой коэффициента деформации (Strain Ratio). Врач ультразвуковой диагностики и врач-травматолог анализировали эхограммы на основании оценки локализации и степени вовлеченности в фиброзные изменения апоневроза (локализация, уровень расположения патологического субстрата по отношению к костным структурам, к сосудисто-нервным пучкам), размеров фиброзного очага (толщина), экзогенности (гипоэхогенная, изоэхогенная, гиперэхогенная, гомо- или гетерогенная) патологического субстрата, эластографической оценки интактного и патологически измененного апоневроза (Strain Ratio). Оценку отдаленных результатов проводили через 24 месяца после лечения.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета Excel (Microsoft 365, США), а также программы для статистической обработки данных RStudio версии 2024.12.1. Различия качественных данных между двумя группами исследовали с помощью теста хи-квадрат и точного теста Фишера. Различия количественных данных между двумя группами исследовали, используя тест на основании t-распределения (тест Уэлча) или знаково-ранговый тест Манна – Уитни. Эффект терапии в однородных группах исследовали с помощью оценки среднего и 95%-ного доверительного интервала (95% ДИ) среднего одновыборочного теста Стьюдента.

Оценку эффективности лечения проводили с помощью анализа следующих показателей у двух групп: суммарный градус угла сгибательной контрактуры, толщина и плотность ладонного апоневроза, баллы опросника DASH и индекс опросника EQ-5D-3L.

При сравнении групп для каждого показателя был проанализирован эффект лечения – разница значения параметра до и после лечения. Анализ для углов, толщины и плотности проведен с помощью подсчета разницы показателя до и после операции каждого отдельного луча и создания линейной регрессионной модели со смешанными эффектами, зависящими от пациента (Linear Mixed Effects Model). Зависимая переменная – разница показателя, независимые переменные – угол до операции (важный фактор, от которого зависит степень контрактуры) и группа (получали/не получали СВФ). Для каждого пациента получен свой свободный член регрессии, альфа (intercept); по результатам линейной модели получена оценка среднего эффекта операции для каждой группы и 95% ДИ этих двух средних; с помощью теста, основанного на t-распределении, проанализирована разница между двумя средними и получен 95% ДИ разницы средних.

Результаты

Результаты лечения у пациентов проспективной группы (получали СВФ)

При контрольной оценке угла сгибательной контрактуры констатируется, что средний угол активной экстензии до операции составлял 85° одного (95% ДИ 10–100), 60° второго (95% ДИ 40–90) и 10° (95% ДИ 10–150) третьего лучей; после проведенного лечения (через 24 месяца) составил 0° на всех лучах. Средний эффект (среднее с 95% ДИ 72.6–58.0°) при оценке градуса сгибательной контрактуры по всем лучам составил 65.3° ($p = 0.001$), что подтверждает положительный результат терапии. Согласно данным субъективной оценки функции верхней конечности по опроснику DASH, средние баллы до лечения – 18 (95% ДИ 3–41), после лечения – 1.5 (95% ДИ 0.0–4.3), средний эффект составил 16.7 балла, что свидетельствует об улучшении функции ($p = 0.001$). Качество жизни пациентов при опросе по 3Q-5D-3L до оперативного лечения было оценено в среднем на 83 балла (95% ДИ 50–95), после лечения (через 24 месяца) отмечен рост до 93 баллов (95% ДИ 70–100). Средний эффект – 9.6 балла (среднее с 95% ДИ 7.9–11.3), что подтверждает улучшение качества жизни пациентов. Проведенная оценка УЗ-параметров ладонного апоневроза в проспективной группе (через 24 месяца после лечения) свидетельствует об уменьшении показателей толщины (на 48.82%) и плотности (на 58.27%) апоневротической ткани после введения СВФ.

Представление данные подтверждают эффективность методики у большинства пациентов группы с наличием единичных отрицательных показателей, свидетельствующих о рецидиве заболевания 3.9% ($n = 2$).

Результаты лечения у пациентов ретроспективной группы (не получали СВФ)

Контрольная оценка угла сгибательной контрактуры иллюстрирует устранение дефицита разгибания у большинства пациентов группы, но и констатирует наличие рецидивов контрактуры. Динамическая оценка свидетельствует, что средний дефицит разгибания до операции составлял 100° одного луча (95% ДИ 80–120), 80° второго (95% ДИ 60–100) и 10° (95% ДИ 0–160) третьего. После проведенного лечения средний дефицит разгибания на одном луче составил 10° (95% ДИ 0–40), на втором (95% ДИ 0–20) и третьем (95% ДИ 0–80) лучах – 0°. Средний эффект (среднее с 95% ДИ 74.8–63.1°) при оценке градуса сгибательной контрактуры по всем лучам составил 68.9° ($p = 0.001$), что свидетельствует о положительном результате терапии. Согласно данным субъективной оценки функции верхней конечности по опроснику DASH, средний балл до лечения – 21 (95% ДИ 3–41), после лечения – 5.2 (95% ДИ 0.0–23.8), что подтверждает улучшение функции конечности ($p = 0.001$). Качество жизни пациентов по опроснику 3Q-5D-3L до оперативного лечения было оценено в среднем на 82 балла (95% ДИ 70–100), после лечения отмечен рост до 91 балла (95% ДИ 75–100). Данные УЗИ ретроспективной группы представлены малой выборкой, что обусловлено техническим ограничением к выполнению эластографии при наличии выраженного угла деформации, обусловленным невозможностью размещения датчика над площадью всей поверхности. Исходя

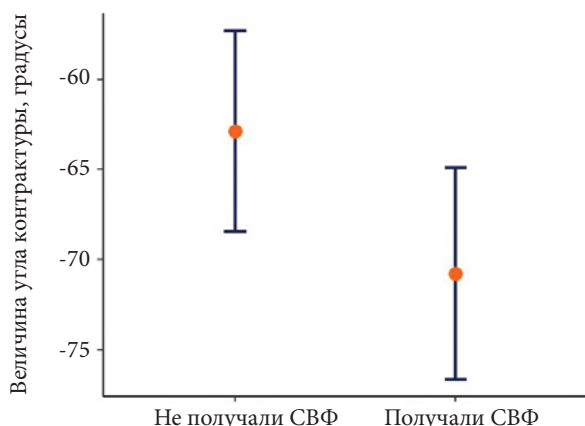


Рис. 1. Средний эффект от лечения пациентов двух сравниваемых групп по углу деформации (через 24 месяца после лечения)

из имеющихся данных, отмечено изменение толщины апоневроза (на 24.4%) в направлении уменьшения у пациентов с положительным результатом лечения по данным клинического осмотра, а также замечена тенденция к увеличению толщины среди пациентов с рецидивом заболевания. Эффективность лечения в отношении снижения плотности апоневроза была статистически недостоверна.

Общий процент рецидивов контрактуры за период наблюдения составил 21.2% ($n = 11$). Из числа послеоперационных осложнений было отмечено повреждение пальцевого нерва (один пациент) и повреждение сухожилия сгибателя (один пациент), что составило 3.8%.

Сравнительная оценка эффективности лечения двух групп

При оценке среднего эффекта лечения по градусам угла деформации (рис. 1) выявлена статистически значимая разница, которая демонстрирует большую эффективность в устранении угла контрактуры у группы пациентов, получавших СВФ: оценка разницы средних (не получавшие СВФ минус получавшие СВФ) – 7.9° (среднее с 95% ДИ $0.29-15.5^\circ$). Этот доверительный интервал не содержит 0° .

Результаты опросника DASH свидетельствует о статистически значимом улучшении функции кисти у пациентов первой группы (получавших СВФ) по сравнению пациентами второй группы: оценка разницы средних – 3.8 (среднее с 95% ДИ $7.37-0.3$), этот доверительный интервал не содержит 0.

При сравнении групп по результатам опросника EQ-5D-3L статистически значимой разницы в эффекте лечения, выраженном в среднем изменении индексов EQ-5D-3L у получавших и не получавших СВФ, не выявлено: оценка разницы средних – 2.1 (95% ДИ $0.23-4.5$), этот доверительный интервал содержит 0.

Сравнительный анализ инструментальных показателей УЗИ двух групп осуществляли по двум основным показателям – толщине ладонного апоневроза и эластографическому критерию Strain Ratio. Выявлена статистически значимая разница в эффекте лечения между группами, которая отражена в более выраженном уменьшении толщины ладонного апоневроза у пациентов первой группы (получавших СВФ) по оценке разницы средних значений (пациенты второй группы минус па-

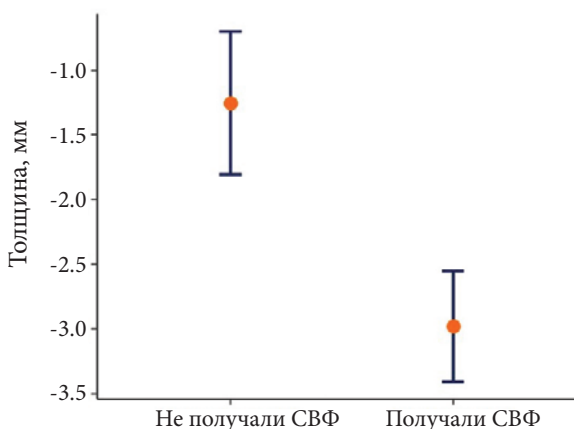


Рис. 2. Средний эффект от лечения пациентов двух сравниваемых групп по показателю толщины ладонного апоневроза (через 24 месяца после лечения)

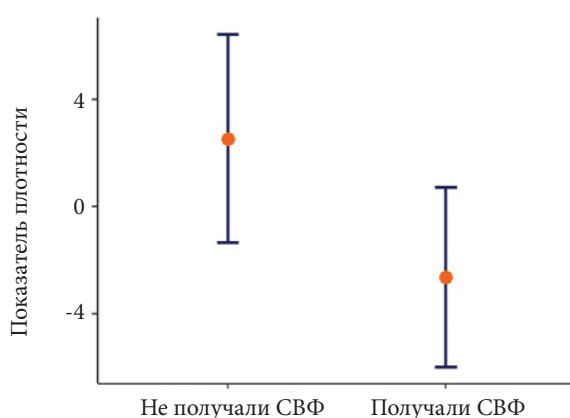


Рис. 3. Средний эффект от лечения пациентов двух сравниваемых групп по показателю Strain Ratio (через 24 месяца после проведенного лечения)

циенты первой группы) на 1.7 мм (95% ДИ $1.02-2.4$), этот доверительный интервал не содержит 0 (рис. 2).

По эластографическому критерию Strain Ratio отмечена статистически значимая положительная тенденция к уменьшению плотности ткани в первой группе пациентов (получавших СВФ) – уменьшение плотности тканей ладонного апоневроза, при отсутствии эффекта от лечения по данному параметру в сравниваемой группе (оценка разницы средних (не получавшие минус получавшие) – 5.2 (95% ДИ разницы $0.72-9.6$)), этот доверительный интервал не содержит 0 (рис. 3).

Также отмечено, что экзогенность и однородность патологического субстрата апоневроза определяют фазу заболевания. Предполагаем, что введение СВФ в зону «молодого» (гипоэкзогенный, гомогенный) узла способствует клеточной дифференцировке патологической ткани в физиологическом направлении и помогает достигнуть приближенных к варианту нормы УЗ-параметров.

Оценка УЗ-параметров апоневроза у пациентов с рецидивом заболевания демонстрирует увеличение плотности апоневротической ткани в большинстве наблюдений. Дальнейшее изучение данного параметра может стать прогностическим критерием для оценки риска рецидива контрактуры.

Рецидив заболевания оценивали по показателю прогрессирования сгибательной контрактуры на величину более 20° за период послеоперационного наблюдения

24 месяца. Количество рецидивов в ретроспективной группе через два года после лечения составило 21.2%, в проспективной группе – 3.9% ($p = 0.042$). Оба показателя свидетельствуют о снижении частоты рецидива при сравнении с изолированным применением малоинвазивной методики игольчатой апоневротомии (ИА) (в среднем через 2.3 года после ИА наблюдается рецидив заболевания у 85% пациентов) [12].

Из числа послеоперационных осложнений в ретроспективной группе были отмечены повреждение пальцевого нерва (один пациент) и повреждение сухожилия сгибателя (один пациент), что составило 3.8%. Последствия осложнений были устранены. В проспективной группе в послеоперационном периоде осложнения были отмечены у 1 (2%) пациента в виде гематомы передней брюшной стенки. Через 16 дней после проведенного консервативного лечения констатировано лизирование гематомы.

Обсуждение

Оценка отдаленных результатов применения двух малоинвазивных методик: игольчатой апоневротомии с липофилингом и игольчатой апоневротомии с липофилингом и введением концентрата СВФ при лечении болезни Дюпюитрена выявила статистически значимое преимущество метода с применением СВФ по всем конечным точкам – углу дефицита разгибания, толщине ладонного апоневроза, плотности ладонного апоневроза, баллам опросника DASH, за исключением опросника качества жизни EQ-5D-3L, по итогам которого оба метода были сопоставимы и продемонстрировали улучшение качества жизни.

Результаты нашего исследования подтверждают литературные данные [13, 14], свидетельствующие о снижении послеоперационных осложнений при применении малоинвазивных методик (при сравнении с открытыми), а также повышение эффективности игольчатой апоневротомии при комбинированном использовании липоаспирата/СВФ в виде снижения процента рецидива – 17% через три года после лечения [15]. Согласно исследованиям, процент рецидива заболевания при самостоятельном применении игольчатой апоневротомии составляет 60% – через три года [16], 85% – через пять лет [17, 18]. Ввиду преимущественного сравнения другими исследователями открытых методик лечения контрактуры между собой или с методом игольчатой апоневротомии, достоверных данных исследований по сравнению малоинвазивных методов не найдено.

Согласно параметрам УЗ-оценки, получена статистически значимая ($p = 0.001$) разница с преимуществом при применении методики с введением СВФ, которая отражалась в более выраженном уменьшении толщины патологически измененного ладонного апоневроза. По результатам оценки параметра плотности, отмечалась явная тенденция к уменьшению показателя Strain Ratio в группе с применением СВФ и отсутствие тенденции к положительной динамике при измерении параметра в альтернативной группе.

Важно отметить, что УЗ-параметр Strain Ratio в диагностике и динамическом исследовании данной патологии применяли впервые и с учетом ряда ограничений, что не исключает случайную погрешность. Из-за наличия выраженной сгибательной контрактуры, а также неров-

ностей на поверхности кожи, обусловленной интрадермальными инвагинациями и узлами, процедура была неинформативна, а иногда невозможна.

Описанные выше ограничения стали следствием уменьшения выборки при оценке данного критерия, поэтому метод оценки УЗ-параметра Strain Ratio нельзя рекомендовать как оптимальный в исследовании контрактуры Дюпюитрена, однако не исключена его перспективность в диагностическом и исследовательском применении, особенно у пациентов с начальной степенью контрактуры. В ходе исследования констатировано увеличение показателя Strain Ratio у пациентов с рецидивом заболевания, что может стать прогностическим критерием для оценки риска.

Количество послеоперационных осложнений было минимальными: 3.8% (повреждение пальцевого нерва, повреждение сухожилия сгибателя) – в ретроспективной и 2% (кровоизлияния в подкожную жировую клетчатку передней брюшной стенки) – в проспективной группах, и не обусловлено техническими особенностями методик.

Частоту разрывов кожи в предоперационном исследовании не учитывали, так как впоследствии не развивались последующие осложнения и не увеличивались сроки послеоперационного восстановления.

Процент рецидива заболевания при оценке через 24 месяца после лечения был существенно меньше в проспективной группе – 3.9%, чем в альтернативной группе – 21.2%. Вероятно, вводимый объем жировой ткани препятствует возникновению рецидивов [19]. Также была отмечена тенденция к более раннему возникновению рецидива контрактуры среди пациентов ретроспективной группы, которая впервые была констатирована у 6 (11.6%) пациентов через 12 месяцев после проведенного лечения.

Ограничения исследования

Данные УЗИ ретроспективной группы представлены малой выборкой, что обусловлено отсутствием исследований в предоперационном периоде у 38% пациентов, так как период оперативного лечения предшествовал началу исследования, а также техническим ограничением к выполнению эластографии при наличии выраженного угла деформации, обусловленным невозможностью размещения датчика над площадью всей поверхности. Эффект от полученной терапии (в виде снижения плотности) у пациентов группы при статистическом анализе данных достигнут не был.

Заключение

Анализ представленных данных свидетельствует о большей эффективности применения малоинвазивного метода с применением подкожной игольчатой апоневротомии с введением липофилинга и СВФ, чем метода подкожной игольчатой апоневротомии только с липофилингом, а также подтверждает эффективность клеточных методик в снижении случаев рецидива патологии и доказывает целесообразность их применения при малоинвазивном лечении болезни Дюпюитрена.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Литература

1. Salari N. et al. The worldwide prevalence of the Dupuytren disease: a comprehensive systematic review and meta-analysis // *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. – 2020. – V. 15. – No 1. – P. 495. DOI: 10.1186/s13018-020-01999-7.
2. Broekstra D.C. et al. Intra-and inter-observer agreement on diagnosis of Dupuytren disease, measurements of severity of contracture, and disease extent // *Manual Therapy*. – 2015. – V. 20. – No 4. – P. 580–586. DOI: 10.1016/j.math.2015.01.010.
3. Патент № 2570769 C1 Российская Федерация, МПК A61B 17/56. Способ лечения контрактуры Дюпюитрена: № 2014134105/14: заявл. 19.08.2014: опубл. 10.12.2015 / А.В. Жигало и др. [Patent № 2570769 C1 Russian Federation, МПК A61B 17/56. Method of treating dupuytren's contracture: No 2014134105/14: decl. 19.08.2014: publ. 10.12.2015 / A.V. Zhigalo et al. In Russian].
4. Coleman S. et al. Efficacy and safety of concurrent collagenase clostridium histolyticum injections for multiple Dupuytren contractures // *The Journal of Hand Surgery*. – 2014. – V. 39. – No 1. – P. 57–64. DOI: 10.1016/j.jhsa.2013.10.002.
5. Davis T.R.C. Surgical treatment of primary Dupuytren's contractures of the fingers in the UK: surgeons' preferences and research priorities // *Journal of Hand Surgery (European Volume)*. – 2013. – V. 38. – No 1. – P. 83–85. DOI: 10.1177/1753193412467170.
6. Corsi M. Radiotherapy of Dupuytren's disease // *Il Friuli medico*. – 1966. – V. 21. – No 3. – P. 391–403.
7. Finney R. Dupuytren's contracture // *The British Journal of Radiology*. – 1955. – V. 28. – No 335. – P. 610–614.
8. Balaguer T. et al. Histological staging and Dupuytren's disease recurrence or extension after surgical treatment: a retrospective study of 124 patients // *Journal of Hand Surgery (European Volume)*. – 2009. – V. 34. – No 4. – P. 493–496.
9. Boe C. et al. Dupuytren contractures: an update of recent literature // *The Journal of Hand Surgery*. – 2021. – V. 46. – No 10. – P. 896–906. DOI: 10.1016/j.jhsa.2021.07.005.
10. Патент № 2830989 C1 Российская Федерация, МПК A61M 31/00, A61K 35/28, A61K 35/35, A61P 19/02. Способ малоинвазивного лечения контрактуры Дюпюитрена с комбинированным применением липофилинга и стромально-васкулярной фракции: № 2023126196: заявл. 12.10.2023: опубл. 28.11.2024 / Е.К. Овчинникова и др. [Patent №2830989 C1 Russian Federation, МПК A61M 31/00, A61K 35/28, A61K 35/35, A61P 19/02. Method for minimally invasive treatment of Dupuytren's contracture with combined use of lipofilling and stromal-vascular fraction: No 2023126196: decl. 12.10.2023: publ. 28.11.2024 / E.K. Ovchinnikova et al. In Russian].
11. Kan H.J. et al. Percutaneous aponeurotomy and lipofilling (PALF) versus limited fasciectomy in patients with primary Dupuytren's contracture: a prospective, randomized, controlled trial // *Plastic and Reconstructive Surgery*. – 2016. – V. 137. – No 6. – P. 1800–1812. DOI: 10.1097/PRS.0000000000002224.
12. Tomasek J.J. et al. Myofibroblasts and mechano-regulation of connective tissue remodelling // *Nature Reviews Molecular Cell Biology*. – 2002. – V. 3. – No 5. – P. 349–363.
13. Pess G.M. et al. Results of needle aponeurotomy for Dupuytren contracture in over 1,000 fingers // *The Journal of Hand Surgery*. – 2012. – V. 37. – No 4. – P. 651–656.
14. Студенов В.И. и др. Опыт применения SVF-терапии в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата на базе ГАУЗ ООКБ // *Оренбургский медицинский вестник*. – 2022. – Т. 10. – № 4 (40). – С. 33–37. [Studentov V.I. et al. Experience with SVF therapy in the treatment of musculoskeletal diseases at the Orenburg Regional Clinical Hospital // *Orenburg Medical Bulletin*. – 2022. – V. 10. – No 4. – P. 33–37. In Russian].
15. Байтингер В.Ф. и др. Хирургия кисти: избранное. – М.: Логосфера. – 2022. – 353 с. [Baitynger V.F. et al. *Hand Surgery: Favorites*. – Moscow: Logosfera. – 2022. – 353 p. In Russian].
16. Foucher G. et al. Percutaneous needle fasciotomy in Dupuytren disease // *Techniques in hand & upper extremity surgery*. – 2001. – V. 5. – No 3. – P. 161–164.
17. Ruettermann M. et al. Dupuytren's disease – etiology and treatment // *Deutsches Ärzteblatt International*. – 2021. – V. 118. – No 46. – P. 781. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0325.
18. Van Rijssen A.L. et al. Five-year results of a randomized clinical trial on treatment in Dupuytren's disease: percutaneous needle fasciotomy versus limited fasciectomy // *Plastic and Reconstructive Surgery*. – 2012. – V. 129. – No 2. – P. 469–477.
19. Улищенко А.А. и др. Преимущества и недостатки различных методов лечения болезни Дюпюитрена // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. – 2017. – № 2. – С. 61–68. [Ulishchenko A.A. et al. Advantages and disadvantages of various methods of treating Dupuytren's disease // *Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov*. – 2017. – No 2. – P. 61–68. In Russian].