

А.В. Жигало, А.К. Силаев, В.В. Почтенко, А.С. Бушмакин, В.В. Морозов, В.Д. Чернов

НОВАЯ МАЛОИНВАЗИВНАЯ МЕТОДИКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СО СТЕНОЗИРУЮЩИМ ЛИГАМЕНТИТОМ

A.V. Zhigalo, A.K. Silaev, V.V. Pochtenko, A.S. Bushmakin, V.V. Morozov, V.D. Chernov NEW MINIMALLY INVASIVE TECHNIQUE OF TREATING PATIENTS WITH “TRIGGER” FINGER

ООО «Международный медицинский центр СОГАЗ», г. Санкт-Петербург

Стенозирующий лигаментит пальцев (болезнь Нотта, «щелкающий» палец) – одно из самых распространенных заболеваний в амбулаторной практике кистевых хирургов (до 15% всех операций в амбулатории). Заболевание приводит к значительному снижению функции кисти, силы схвата, ухудшению качества жизни и даже временной нетрудоспособности по отдельным видам деятельности.

Цель исследования: улучшить результаты и сократить сроки лечения больных со стенозирующим лигаментитом путем создания и внедрения в клиническую практику новой малоинвазивной методики.

Разработана и внедрена в клиническую практику новая малоинвазивная методика лечения болезни Нотта. Суть методики заключается в подкожном рассечении связки А1 пораженного пальца при помощи специальных игл диаметром 0,6–1,2 мм под местной инфильтрационной анестезией.

Материал и методы. Работа состояла из двух частей: топографо-анатомической и клинической. Топографо-анатомическая часть выполнена на 16 верхних конечностях 8 нефиксированных трупов (80 пальцев), были изучены особенности строения кольцевидных связок А1 пальцев кисти и предложены доступы для их малоинвазивного рассечения.

В клинической части работы проанализированы результаты лечения 184 больных со стенозирующим лигаментитом в возрасте от 28 до 80 лет. Всем пациентам была выполнена малоинвазивная лигаментотомия (215 операций). Продолжительность процедуры составляла несколько часов, госпитализация не требовалась. Срок реабилитации – 1–2 дня.

Результаты. Оценку результатов лечения выполняли по шкале qDASH. Отличные результаты получены в 70% случаев, хорошие – в 20,3%, удовлетворительные в 7,5%, неудовлетворительные – в 2,2% случаев. Срок наблюдения составил от 3 мес до 7 лет. Рецидив заболевания возник у 4 (2,2%) больных.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о достаточной эффективности малоинвазивной лигаментотомии. Также положительными факторами операции являются снижение затрат на лечение и низкий риск осложнений. Методика может быть использована преимущественно в амбулаторной практике кистевыми хирургами, имеющими опыт открытых операций. Внедрение данной методики в клиническую практику позволило сократить сроки восстановительного лечения с 21 до 1–2 сут.

Ключевые слова: «щелкающий палец», болезнь Нотта, стенозирующий лигаментит, малоинвазивная лигаментотомия.

Stenosing ligamentitis of fingers (Nott's disease, “trigger” finger) is one of the most common diseases in the ambulance practice of hand surgeons (up to 15% of all ambulance surgeries). This disease leads to significant deterioration of the palm function and grip strength, impaired quality of life, and even temporary disability in some activities.

The goal of this work was to improve the results and to shorten the terms of treatment of trigger finger patients through development and clinical implementation of a new minimally invasive technique.

We have developed and implemented the new minimally invasive technique for treatment of the Nott's disease. It consists essentially in subdermal dissection of A1 pulley of injured finger with specialized needles 0.6–1.2 mm in diameter under local infiltration anaesthesia.

Material and methods. The work consists of two parts: anatomic and clinical. The anatomic part was accomplished at 16 upper extremities of 8 unfixated dead bodies (80 fingers), peculiarities of structure of A1 pulleys of fingers were studied, approaches to them for minimally invasive dissection were proposed.

In the clinical part of the work, the results of treatment of 184 patients with trigger finger aged from 28 to 80 years were analyzed. All 184 patients received minimally invasive ligamentotomy (215 surgeries).

Results. The results of treatment were assessed by qDASH scale. The obtained results were excellent in 70% of cases, good in 20.3%, satisfactory in 7.5%, and unsatisfactory in 2.2%. The patients were observed for a term from 3 months to 7 years. Recurrent disease took place in 4 (2.2%) patients. The procedure took several hours and did not require hospitalization. The rehabilitation lasted 1–2 days.

Conclusions. The data obtained are indicative of the sufficient efficiency of minimally invasive ligamentotomy. Other positive factors of the surgery are the low cost of treatment and the low risk of complications. The technique can be mostly used in ambulance practice of hand surgeons having experience in upfront surgery. The implementation of this technique to the clinical practice has allowed the term of rehabilitation to be shortened from 21 to 1–2 days.

Key words: *Trigger finger, Nott's disease, minimally invasive ligamentotomy.*

УДК 617.577:616.74-018.38-002-089
doi 10.17223/1814147/60/06

ВВЕДЕНИЕ

Стенозирующий лигаментит пальцев (болезнь Нотта) – одно из самых распространенных заболеваний в амбулаторной практике кистевых хирургов (до 15% всех операций в амбулатории) [3, 4, 6–8]. В структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата болезнь Нотта составляет 63,6 случая на 100 тыс. жителей г. Санкт-Петербурга [6].

Впервые заболевание описал А. Нотт в 1850 г., поэтому в литературе данная патология нередко называется его именем [10]. Заболевание чаще развивается у лиц, которым по роду своей деятельности приходится выполнять повторяющиеся монотонные движения пальцами кисти, либо длительное время с силой захватывать и удерживать предметы рукой (музыканты, офисные работники (наборщики текстов), портные, кузнецы, художники) [1, 3–8]. Стенозирующий лигаментит приводит к значительному снижению функции кисти, силы схвата, ухудшению качества жизни и даже временной нетрудоспособности по отдельным видам деятельности.

Существуют консервативные и оперативные методики лечения болезни Нотта. Консервативное лечение включает в себя лечебную физкультуру (гимнастику); физиотерапевтическое лечение (горячие ванны, парафиновые аппликации, грязевое лечение, диатермию, пневмомассаж рук, электрофорез с улучшающими микроциркуляцию препаратами, ионофорез); иммобилизацию конечности и инъекции стероидными гормонами (кеналог, дипроспан) в область утолщения или под кольцевидную связку [5–9, 11]. Консервативное лечение является длительным и значительного эффекта не дает, вне зависимости от сроков начала лечения.

Существует множество техник хирургического лечения болезни Нотта. Еще в 1887 г. Шенборном была выполнена первая успешная операция у больного со стенозирующим лигаментитом [7, 8]. Положительный исход операции способствовал тому, что хирургическое лечение болезни Нотта стало довольно быстро распространяться. Известно множество вариантов подкожной лигаментотомии, выполняемых обычным или глазным скальпелем либо специальными лигаментотомами [1, 3, 5–7, 11]. На

сегодняшний день операцией выбора является лигаментотомия из поперечного доступа. Восстановительный период после этой операции составляет около 20 дней. Альтернативой считается полузакрытая лигаментотомия по Chiari [5, 6]. Ее выполняют тонким глазным скальпелем. Из продольного разреза кожи (до 0,7 см) пересекают кольцевидную связку продольно. На рану накладывают 1–2 шва или ведут открыто. При такой технике срок лечения уменьшается до 10–14 дней. Однако в связи с поперечным рассечением кожи и кольцевидной связки образуются грубые рубцы, способные привести к рецидиву заболевания. Сегодня не существует методик хирургического лечения, позволяющих пациенту восстановиться в течение нескольких дней с минимальным риском осложнений.

На основании прецизионного изучения анатомии кисти нами была разработана и внедрена в клиническую практику новая малоинвазивная методика лечения болезни Нотта, суть которой заключается в подкожном рассечении связки А1 пораженного пальца при помощи специальных игл малого диаметра (от 0,6 до 1,2 мм).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Наше исследование состояло из двух частей: топографо-анатомической и клинической. Топографо-анатомическая часть работы включала две серии исследований, выполненных на 16 верхних конечностях 8 нефиксированных трупов людей, умерших в возрасте от 35 до 72 лет в результате травм и заболеваний, не связанных с патологией верхней конечности.

В первой серии исследований мы изучали особенности топографической анатомии кольцевидных связок А1 на 6 конечностях (30 пальцев) для планирования доступов их малоинвазивного рассечения. Первым этапом выполняли разметку маркером, которым отмечали проекцию сухожилий сгибателей и кольцевидной связки А1.

Вторым этапом выполняли П-образный доступ для визуализации анатомических структур и оценивали соответствие разметки реальной анатомической картине (рис. 1).

Третьим этапом выполняли малоинвазивную лигаментотомию иглой G18 через лоскут с визуальным контролем (рис. 2).



Рис. 1. Этапы выполнения разметки и П-образный доступ для оценки ее соответствия реальной анатомической картине: а – разметка проекции связки А1 на кисти трупа; б – выполнение П-образного доступа к связке А1; в – П-образный лоскут откинут в локтевую сторону; г – внешний вид анатомических структур под П-образным лоскутом; 1 – проекция сухожилий сгибателей IV пальца; 2 – проекция начала кольцевидной связки А1; 3 – П-образный доступ; 4 – сухожилие поверхностного сгибателя IV пальца; 5 – кольцевидная связка А1

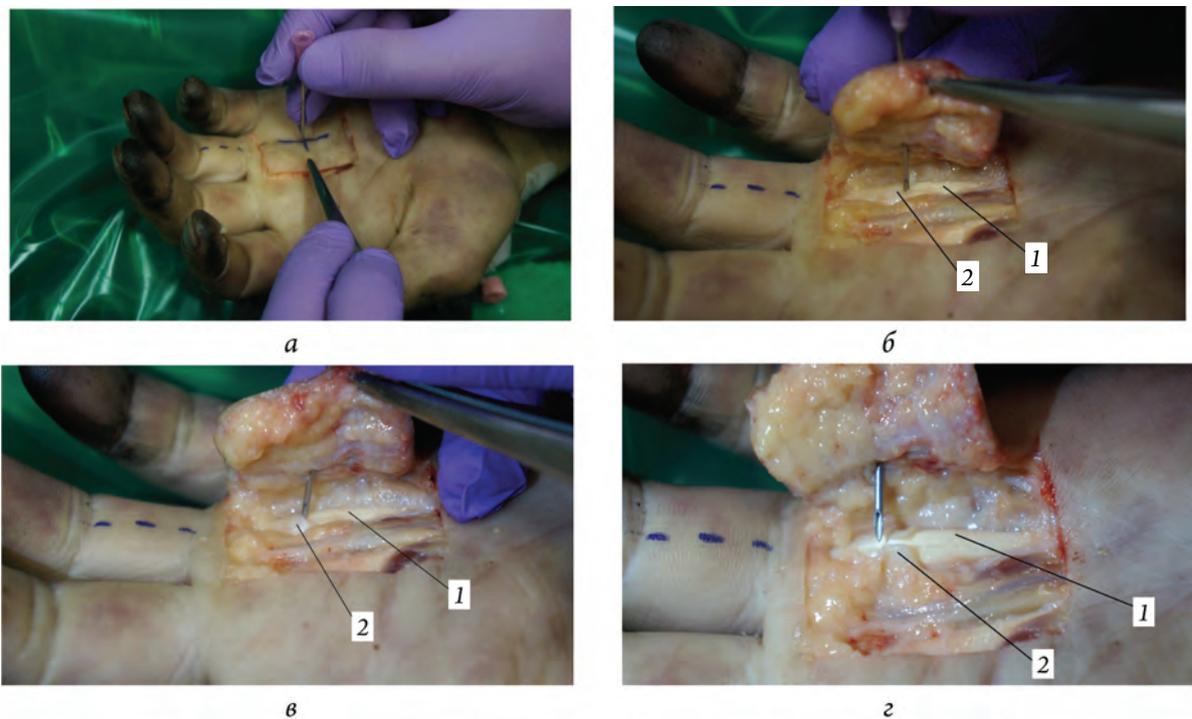


Рис. 2. Этапы выполнения лигаментотомии под визуальным контролем иглой G18: а, б – доступ к связке А1 иглой; в, г – этапы рассечения кольцевидной связки А1; 1 – сухожилие поверхностного сгибателя IV пальца; 2 – кольцевидная связка

Ссылка на видео к рис. 2. Лигаментотомия под визуальным контролем:
<https://www.youtube.com/watch?v=RfraVaWlcn8>

QR-код видео к рис.2:



Во второй серии исследований проводили апробацию малоинвазивной лигаментотомии на 10 конечностях для дальнейшего использования в клинической практике.

Первым этапом в этой серии выполняли разметку маркером, которым отмечали проекцию сухожилий сгибателей и кольцевидной связки А1.

Вторым этапом подкожно рассекали связку А1 без визуального контроля.

Третьим этапом выполняли П-образный разрез для оценки эффективности манипуляции. Оценивали полноту лигаментотомии из выполненных доступов и определяли наличие повреждений анатомических образований.

В анатомической части исследования были изучены особенности топографической анатомии применительно к выполнению малоинвазивной лигаментотомии кольцевидных связок А1 всех пальцев. Выявлены оптимальные хирургические доступы к кольцевидным связкам. На основании данных топографо-анатомического исследования малоинвазивная лигаментотомия позволила выполнить достаточное по объему рассечение связки во всех наблюдениях при низком риске повреждения анатомических структур, что дало возможность применить данную методику в клинической практике.

Методика выполнения малоинвазивной лигаментотомии связки А1 у больных

Малоинвазивную лигаментотомию (рис. 3) проводили под местной инфильтрационной анестезией в положении больного лежа или сидя.

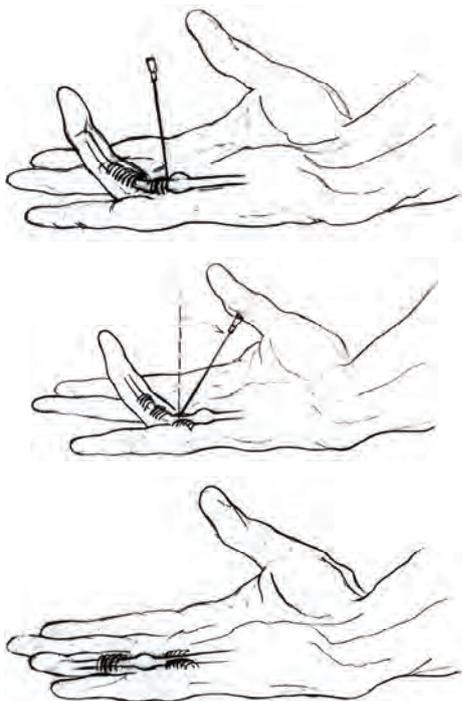
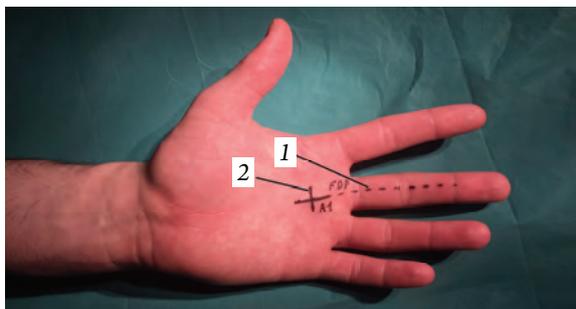
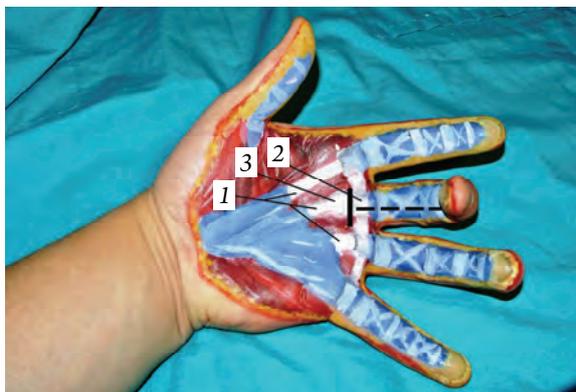


Рис. 3. Схема малоинвазивной лигаментотомии. Художник Е. Чарушникова

Для рассечения связки А1 применяли инъекционные иглы диаметром 0,6 мм (G25) и 1,2 мм (G18). Первым этапом выполняли разметку на коже ладонной поверхности кисти анатомических ориентиров для определения доступов (сухожилия сгибателей и кольцевидная связка). Ориентирами служили наиболее болезненная точка в проекции связки А1, местонахождение подкожного узелка во время «защелкивания» пальца (рис. 4).



а



б

Рис. 4. Планирование доступа к связке А1 III пальца левой кисти: а – разметка доступа и анатомических ориентиров для определения доступа к связке А1; б – проекция анатомических образований при стенозирующем лигаментите III пальца левой кисти (рисунок на коже ладони выполнен краской); 1 – сухожилия сгибателей; 2 – кольцевидная связка; 3 – узелок на сухожилии разгибателей

После обработки операционного поля растворами антисептиков и анестезии 2%-м раствором лидокаина (1 мл) выполняли прокол кожи иглой G18. У иглы G25 отламывали острый конец и использовали ее в качестве метчика для идентификации связки А1. Для этого вводили тупую иглу строго перпендикулярно коже до сухожильного канала и плавными движениями вперед-назад определяли начало измененной связки по ощущению плотного препятствия по ходу иглы (рис. 5).

Затем через этот доступ вводили иглу G18 и рассекали связку режущим краем, при этом плоскость среза иглы ориентировали по продольной оси сухожильного канала (рис. 6).

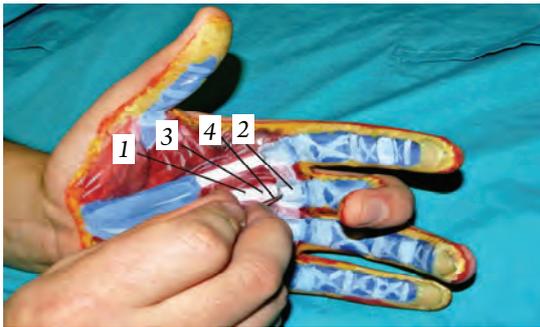
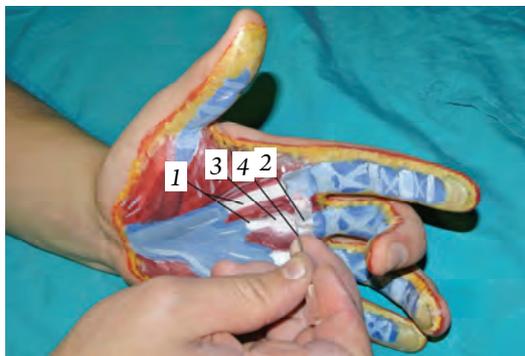
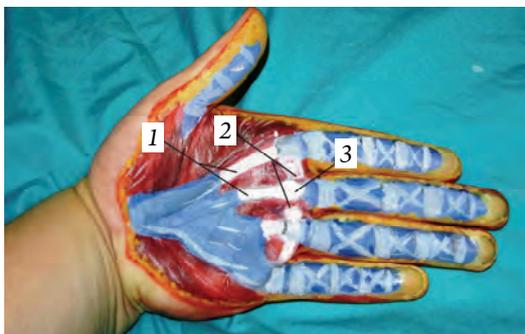


Рис. 5. Схематичная разметка анатомических образований при стенозирующем лигаментите III пальца левой кисти, этап планирования рассечения связки A1 иглой G18 (рисунок на коже ладони выполнен краской): 1 – сухожилия сгибателей; 2 – кольцевидная связка; 3 – узелок на сухожилии разгибателей; 4 – игла G18, введенная перпендикулярно коже до сухожильного канала



а



б

Рис. 6. Проекция анатомических образований при стенозирующем лигаментите III пальца левой кисти (рисунок на коже ладони выполнен краской): а – этап рассечения кольцевидной связки A1; б – вид после выполнения лигаментотомии; 1 – сухожилия сгибателей; 2 – кольцевидная связка; 3 – узелок на сухожилии разгибателей; 4 – игла G18, плоскостью среза направленная по продольной оси сухожильного канала.

Ссылка на видео с описанием методики операции: <https://www.youtube.com/watch?v=CECBlrMLFEA>

QR-код со ссылкой на видео операции:



Положение иглы относительно сухожилий определяли путем простого теста: просили пациента медленно согнуть и разогнуть оперируемый палец. Если игла оставалась неподвижной, это свидетельствовало об ее расположении вне сухожилия, и можно было рассекать связку. Если игла смещалась при движениях пальцем, то изменяли глубину рассечения, чтобы не травмировать сухожилия.

Рассечение связки выполняли аккуратными медленными движениями строго параллельно сухожилию поверхностного сгибателя от проксимального отдела измененной связки к дистальному. При этом мануально ощущали сопротивление и характерный хруст в момент рассечения.

Эффективность рассечения связки A1 оценивали по отсутствию защелкивания при движениях пальца, а также отсутствию ощущения щелчка при пальпации. Инструментально факт рассечения связки проверяли при помощи «щупа» – иглы G25 с тупым кончиком. Отсутствие ранее определяемого препятствия при скольжении иглы по сухожилию в начале связки A1 свидетельствовало о ее рассечении.

Клиническая часть исследования включала 215 малоинвазивных лигаментотомий, выполненных у 184 больных (116 женщин и 68 мужчин) в период с 2008 по 2014 г. Возраст пациентов – от 28 до 80 лет. Стенозирующий лигаментит I пальца выявлен в 75 случаях (34,9%); II – в 9 (4,2%); III – в 43 (20,0%); IV – в 69 (32,1%); V – в 19 (8,8%) (рис. 7, а).

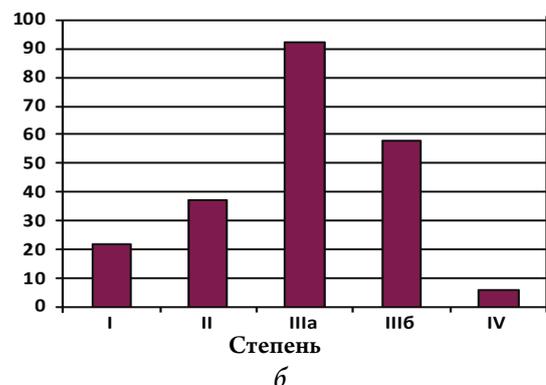


Рис. 7. Диаграммы распределения стенозирующих лигаментитов по пораженному пальцу (а) и по степени (б)

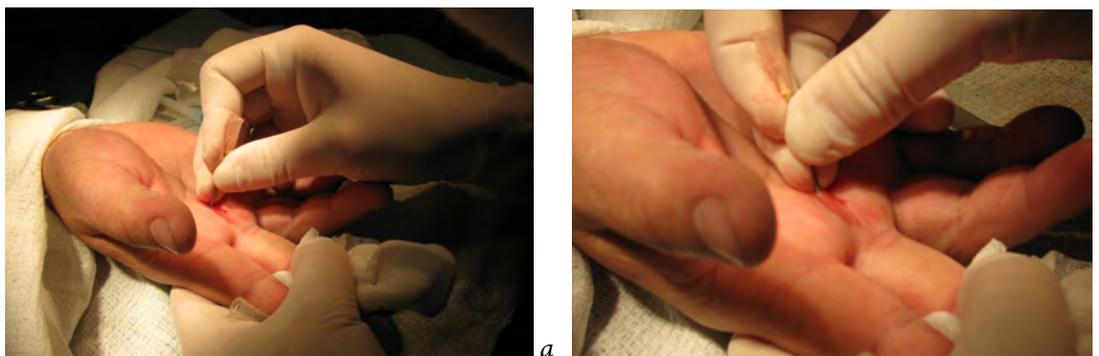


Рис. 8. Этапы малоинвазивной лигаментотомии: *а* – прокол кожи иглой G18 в проекции связки A1; *б* – подкожное пересечение кольцевидной связки

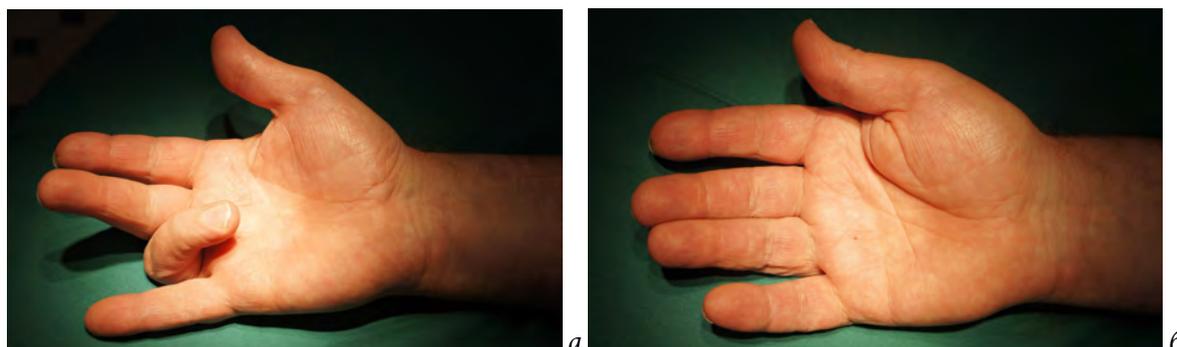


Рис. 9. Внешний вид кисти больного со стенозирующим лигаментитом IV пальца правой кисти: *а* – до операции; *б* – сразу после малоинвазивной операции

Ссылка на видео к рис. 9: <https://youtu.be/FBUHivufAR0>

QR-код видео к рис.9:



У 22 женщин имело место поражение двух пальцев на одной кисти, у трех – трех пальцев на одной руке. У мужчин лишь в трех случаях отмечалось поражение двух пальцев на одной кисти. В 22 случаях была диагностирована I степень (10,2%); в 37 – II степень (17,2%); в 92 – IIIa степень (42,8%); в 58 – IIIb степень (27,0%); в 6 случаях – IV степень (2,8%) заболевания по классификации Green (см. рис. 7, б). Активные движения оперированных пальцев разрешали сразу после операции, физическую нагрузку – с 1–3-го дня после операции.

Клинический случай

Больной М., 43 года, обратился в клинику по поводу стенозирующего лигаментита III пальца правой кисти, IIIa стадии по Green. Из анамнеза: боль при сгибании пальца беспокоит около года, в последние 2 мес больной жалуется на затруднение в сгибании и разгибании пальца, а также на его «защелкивание». В амбулаторных условиях под местной инфильтрационной анестезией (2%-й лидокаин – 1 мл) была выполнена малоинвазивная лигаментотомия связки A1 III пальца правой кисти. После рассечения связки, интраоперационно отмечено устранение «защелкивания». Активные движения пальца восстановлены с полной амплитудой. Длительность

операции составила 3 мин. На рану от прокола кожи наложена пластырная наклейка. Больному разрешено пользоваться рукой в рамках бытовой нагрузки сразу после операции. На следующие сутки он сам снимал пластырь и мог вернуться к профессиональной деятельности. В дальнейших перевязках не нуждался. В течение 2–3 дней сохранялась умеренная болезненность при пальпации в проекции кольцевидной связки. Специального восстановительного лечения не потребовалось.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Срок наблюдения пациентов составил от 3 мес до 7 лет. Оценку результатов лечения выполняли по шкале qDASH. Отличные результаты лечения получены нами в 70,0% случаев, хорошие – в 20,3%, удовлетворительные – в 7,5%, неудовлетворительные – в 2,2% случаев (по данным литературы, при выполнении классических операций хорошие результаты получены в 85% случаев, удовлетворительные – в 15%).

У всех больных удалось устранить «защелкивание» пальцев, однако у 21 пациента (11,4%) в послеоперационном периоде сохранился болевой синдром в проекции кольцевидной связки

A1 без щелчка. Болевой синдром купирован в результате выполнения физиопроцедур (парафин и фонофорез с препаратом «ферменкол») и введения стероидных гормонов в кольцевидную связку A1 пораженного пальца (дипроспан или кеналог). У 4 (2,2%) больных возник рецидив заболевания. Средний срок наступления рецидива составил 8 мес. Количество рецидивов при выполнении предложенной методики примерно соответствует данным по ранее известным методикам (2–3%). Пациенты находились в амбулатории 1–2 ч, тогда как средние сроки нахождения в стационаре при выполнении классического хирургического вмешательства составляют 2–3 дня. При выполнении новой малоинвазивной лигаментотомии пациенты могли приступать к повседневной деятельности через 1–2 дня, а при выполне-

нии классической операции средний срок нетрудоспособности составляет 21 день [2].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные свидетельствуют о достаточной эффективности малоинвазивной лигаментотомии. Положительными факторами операции являются снижение затрат на лечение и низкий риск осложнений. Методика может быть использована преимущественно в амбулаторной практике кистевыми хирургами, имеющими опыт открытых операций. Внедрение данной методики в клиническую практику позволило сократить сроки восстановительного лечения с 21 до 2–3 сут.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. – СПб.: Гиппократ, 1998. – 744 с.
2. Борзых А.В., Ковальчук Д.Ю., Труфанов И.М., Погорилык А.И., Оприщенко А.А. Особенности диагностики и лечения стенозирующего лигаментита // Укр. журн. экстрем. медицины им. Г.О. Можаяева. – 2010. – № 4. – С. 92–94.
3. Волкова А.М. Хирургия кисти. Т. 2. – Екатеринбург: ИПП «Уральский рабочий», 1991. – 304 с.
4. Губочкин Н.Г., Шаповалов В.М. Избранные вопросы хирургии кисти. – СПб., 2000. – 111 с.
5. Пшениснов К.П., Афонина Е.А., Березин В.Н. Курс пластической хирургии. – Т. 2. – Ярославль: Рыбинский дом печати, 2010. – 1432 с.
6. Титаренко И.В., Дзацевеева Д.В. Способ хирургического лечения стенозирующего лигаментита пальцев кисти // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2008. – № 1. – С. 72–74.
7. Элькин М.А. Профессиональные хирургические заболевания рук. М.: Медицина, 1971. – 232 с.
8. Элькин М.А., Ли А.Д. Стенозирующий лигаментит запястья и пальцев. – Л.: Медицина, 1968. – 128 с.
9. Foster Z.J., Voss T.T., Hatch J., Fridmodig A. Corticosteroid Injections for Common Musculoskeletal Conditions // Am. Fam. Physician. – 2015, Oct. 15. – № 92 (8). – P. 694–699.
10. Notta A. Research on a particular condition of tendon sheaths of the hand, characterized by the development of a nodule in the path of flexor tendons and blocking their movements // Arch. Gen. Med. – 1850. – № 24. – P. 142–161.
11. Ryzewicz M., Wolf J.M. Trigger digits: principles, management, and complications // J. Hand Surg. Am. – 2006. – № 31. – P. 135–146.

REFERENCES

1. Belousov A.Ye. *Plasticheskaya, rekonstruktivnaya i esteticheskaya hirurgiya* [Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery]. St. Petersburg, Gippokrat Publ., 1998. 744 p. (in Russian).
2. Borzyh A.V., Kovalchuk D.Yu., Trufanov I.M., Pogorilyak A.I., Oprischenko A.A. Osobennosti diagnostiki i lecheniya stenoziruyushhego ligamentita [Features of diagnosis and treatment of stenosing ligamentitis]. *Ukrainskiy zhurnal ekstremalnoy mediciny im. G.O. Mozhaeva – Ukrainian Journal of Emergency Medicine named after G.A. Mozhaev*, 2010, no. 4, pp. 92–94 (in Russian).
3. Volkova A.M. *Hirurgiya kisti. T. 2* [Surgery of the brush. Vol. 2]. Ekaterinburg, 1991. 304 p. (in Russian).
4. Gubochkin N.G., Shapovalov V.M. *Izbrannyye voprosy hirurgii kisti* [Selected issues of hand surgery]. St. Petersburg, 2000. 111 p. (in Russian).
5. Pshenisnov K.P., Afonina Y.A., Berezin V.N. *Kurs plasticheskoy hirurgii* [The course of plastic surgery]. Yaroslavl, Rybinsk Printing House Publ., 2010. 1432 p. (in Russian).
6. Titarenko I.V., Dzatseyeva D.V. *Sposob hirurgicheskogo lecheniya stenoziruyushhego ligamentita pal'cev kisti* [Method of surgical treatment of stenosing ligament of fingers]. *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova*, 2008, no. 1, pp. 72–74 (in Russian).
7. Yelkin M.A. *Professional'nye hirurgicheskie zabolevaniya ruk* [Professional surgical diseases of the hands]. Moscow, Medicine Publ., 1971. 232 p. (in Russian).
8. Yelkin M.A., Li A.D. *Stenoziruyushhiy ligamentit zapjastiya i pal'cev* [Stenosing ligament of the wrist and fingers]. Leningrad, Medicine Publ., 1968. 128 p. (in Russian).

9. Foster Z.J., Voss T.T., Hatch J., Frimodig A. Corticosteroid Injections for Common Musculoskeletal Conditions. *Am. Fam. Physician.*, 2015, Oct. 15, no. 92 (8), pp. 694–699.
10. Notta A. Research on a particular condition of tendon sheaths of the hand, characterized by the development of a nodule in the path of flexor tendons and blocking their movements. *Arch. Gen. Med.*, 1850, no. 24, pp. 142–161.
11. Ryzewicz M., Wolf J.M. Trigger digits: principles, management, and complications. *J. Hand Surg. Am.*, 2006, no. 31, pp. 135–146.

Поступила в редакцию 17.04.2017
Утверждена к печати 15.15.2017

Авторы:

Жигало Андрей Вячеславович – канд. мед. наук, руководитель центра хирургии кисти ООО «Международный медицинский центр СОГАЗ» (г. Санкт-Петербург).

Силаев Александр Константинович – врач травматолог-ортопед ООО «Международный медицинский центр СОГАЗ» (г. Санкт-Петербург).

Почтенко Владимир Владимирович – врач-хирург ООО «Международный медицинский центр СОГАЗ» (г. Санкт-Петербург).

Бушмакин Алексей Сергеевич – врач-хирург ООО «Международный медицинский центр СОГАЗ» (г. Санкт-Петербург).

Морозов Виктор Викторович – клинический ординатор ООО «Международный медицинский центр СОГАЗ» (г. Санкт-Петербург).

Чернов Виталий Дмитриевич – клинический ординатор ООО «Международный медицинский центр СОГАЗ» (г. Санкт-Петербург).

Контакты:

Жигало Андрей Вячеславович

тел.: +7 (951) 656-59-11

e-mail: e-mail: handcenter@mail.ru