

© *Науменко Л. Ю., Бондарук Д. А., Хомяков В. Н., Маметьев А. А.

УДК 617. 576. 5:616. 717. 9

*Науменко Л. Ю., Бондарук Д. А., Хомяков В. Н., Маметьев А. А.

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ, КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТЕЙ

ГУ «Украинский государственный НИИ медико-социальных проблем инвалидности МЗ Украины», (г. Днепропетровск)

*ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

(г. Днепропетровск)

Данная работа является фрагментом НИР «Оптимизация медико-социальной экспертизы и медицинской реабилитации больных и инвалидов с последствиями повреждений разгибателей кисти и пальцев», № государственной регистрации 0113U003141.

Вступление. Разгибательный аппарат пальцев кистей характеризуется сложными взаимосвязями многих анатомических структур, к которым относятся как пассивные, так и активные элементы. Даже незначительные повреждения сухожилия могут привести к нарушению сложной биомеханики разгибательного аппарата, что со временем может стать причиной возникновения деформаций пальцев и функциональной недостаточности. Такие нарушения не всегда ограничиваются лишь потерей активного разгибания соответствующих пальцев. Страдает также точность их движений, а при отсутствии своевременного лечения эти повреждения становятся причиной контрактур суставов пальцев. При всей сложности разгибательного аппарата его повреждения часто оказываются не диагностированные в свежих случаях [2, 4].

Существующие на протяжении значительного времени деформации в большинстве случаев приводят к ограничению подвижности суставов кисти, в результате чего формируются и прогрессируют артро-тено-десмогенные контрактуры. Формирование контрактур пальцев кистей является одним из основных осложнений, что значительно ухудшает функциональный прогноз [1,3,5]. В застарелых случаях повреждений разгибательного аппарата формируются характерные установки сегментов пальцев кисти. Наиболее распространенными являются деформация по типу бутоньерки, «шеи лебеда» и молоточкообразная деформация, в основе которых находится нарушения баланса элементов разгибательного аппарата и изменение точек приложения мышечных усилий.

Таким образом, до настоящего времени остаются актуальными вопросы совершенствования подходов к лечению больных с вторичными деформациями пальцев кисти на фоне застарелых повреждений сухожилий разгибателей.

Цель исследования. Рассмотреть деформации пальцев кисти при разных вариантах повреждения разгибательного аппарата и биомеханически обосновать их коррекцию.

Объект и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 39 пострадавших с деформациями пальцев кисти на фоне застарелых повреждений сухожилий разгибателей. Возраст больных составлял от 20 до 59 лет, среди них было 29 (74 %) мужчин и 10 (26 %) женщин. В большинстве случаев (21 пациент) обращение в клинику происходило в сроки от 1 до 4 месяцев после полученной травмы. Вместе с тем 11 больных обратились в клинику института более чем через год после травмы.

У 16 (41 %) пациентов отмечалась *молоточкообразная деформация пальца*, при этом дистальная фаланга приобретала сгибательную позицию, активное разгибание в дистальном межфаланговом суставе было ограничено или отсутствовало. Причиной указанной деформации являлось повреждение разгибательного аппарата на уровне дистального межфалангового сустава. Во всех случаях повреждения были закрытыми, без повреждения кожных покровов и в своем большинстве возникали при осевом ударе выпрямленного пальца о какой-либо предмет. В 5 (12 %) случаях повреждение сопровождалось отрывным переломом тыльной кортикальной пластинки основания дистальной фаланги. У 12 (30 %) пациентов ограничение функции разгибания превышало 60°, что служило причиной затруднений при выполнении трудовых манипуляций, а также неудобств в бытовых условиях. Кроме того у 5 (12 %) пациентов имел место стойкий болевой синдром.

По причине передачи разгибательного усилия по центральной порции сухожилия лишь на среднюю фалангу в отдаленном периоде (в основном более 2 месяцев после травмы) появлялось устойчивое переразгибание в проксимальном межфаланговом суставе, палец приобретал характерную *деформацию по типу "шеи лебеда"*. Типичным клиническим симптомом в случаях такой деформации была боль в проекции сгибателя вовлеченного в патологический процесс пальца. Необходимость преодоления патологической установки средней фаланги за счет увеличения усилия сгибателей была причиной возникновения тендинитов сгибателей.

У 23 (59 %) пациентов отмечалась *деформация пальца по типу бутоньерки* и была обусловлена повреждением разгибательного аппарата на уровне проксимального межфалангового сустава. В отличие от предыдущего варианта деформации подкожные

повреждения встречались в 17 (43%) случаях, еще в 6 (15%) имели место открытые травмы.

Средняя фаланга находилась в сгибательной позиции, активное разгибание в проксимальном межфаланговом суставе было нарушено. Дефицит разгибания средней фаланги составлял от 40° до 80°. Дистальная фаланга приобретала разгибательную установку, страдала функция сгибания в дистальном межфаланговом суставе. Учитывая застарелый характер поврежденных разгибательного аппарата в большинстве случаев разгибательная контрактура дистального межфалангового сустава была ригидной, имело место ограничение как активных, так и пассивных движений, объем которых не превышал 40°.

Такой комплекс патологических изменений в 5 (12%) случаях был обусловлен повреждением пассивных элементов разгибательного апоневроза на уровне проксимального межфалангового сустава. Еще у 18 (46%) пациентов причиной деформации было травмирование непосредственно центральной порции сухожилия разгибателя. При этом было нарушено ограничивающее влияние последней на экскурсию боковых пучков разгибателя.

Результаты исследований и их обсуждение.

Для изучения биомеханических характеристик и особенностей функционирования пальцев кистей в условиях типичных теногенных деформаций, было проведено серию физических экспериментов и вычислительные исследования.

Исследования показали следующее: при формировании деформации пальцев по типу бутоньерки, отмечается уменьшение эффективности работы разгибательного аппарата на 38%, сгибательно-разгибательные усилия приобретают соотношение 1:2,75, при норме 1:2.

При деформации типа «шеи лебедя» происходит уменьшение эффективности передачи сгибательного усилия на 65%, что требует увеличения напряжения сгибателей пальцев в 2,9 раза.

Кроме того, в условиях указанных деформаций пиковые нагрузки смещаются на периферические участки эпифизарных зон вовлеченных в патологический процесса суставов, что в свою очередь служит предпосылкой к формированию вторичных дегенеративно-дистрофических изменений в суставных структурах и присоединении артрогенной составляющей контрактуры.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости как можно более раннего восстановления разгибательного аппарата и коррекции деформации, что позволяет достичь как косметического, так и функционального эффекта лечения, а также препятствует формированию вторичных дегенеративно-дистрофических изменений суставных структур.

Функциональное состояние вовлеченных в патологический процесс суставов на момент хирургического вмешательства является одним из определяющих факторов конечного результата лечения. По этой причине оперативному вмешательству предшествовал комплекс мероприятий физиофункционального лечения, целью которого было

минимизировать функциональную недостаточность суставов пальцев.

Оперативные вмешательства проводили в условиях временного обескровливания конечности под проводниковой анестезией. Непосредственно восстановлению сухожильных структур предшествовала трансартикулярная фиксация фаланг в корегированном положении при помощи спицы. Шов сухожилий выполняли при помощи монофиламентного атравматического шовного материала 3/0 или 4/0 в зависимости от локализации повреждения.

В 3 (7%) случаях молоточкообразной деформации пальца на фоне отрывного перелома кортикальной пластинки дистальной фаланги нами была выполнена открытая репозиция и фиксация отломка трансосальным швом. Еще в 2 (5%) случаях подобной деформации при отсутствии признаков консолидации была выполнена закрытая репозиция и фиксация отломка. Техника указанной манипуляции заключалась в следующем. Дистальной фаланге придавалась позиция максимального сгибания, после чего с тыльной поверхности дистального метаэпифиза средней фаланги в дистально-проксимальном направлении под углом 45° проводилась спица, которая выполняла опорную функцию. После этого дистальная фаланга переводилась в разгибательную позицию, тем самым опорная спица обеспечивала низведение и репозицию отломка. С торца пальца проводилась осевая спица, которая осуществляла трансартикулярную фиксацию дистального межфалангового сустава.

В 3 (7%) случаях повреждения сухожилия на уровне дистального межфалангового сустава в ходе оперативного вмешательства удалось достичь удовлетворительной адаптации концов разгибателя, после чего была выполнена тенорафия. Еще у 5 (12%) пациентов, в силу дегенеративных изменений сухожилия при ревизии был выявлен дефект протяженностью до 5 мм. Реконструкция разгибателя была проведена путем выполнения пластики реверсионным сухожильным лоскутом, выкроенным из проксимального конца поврежденного сухожилия. У 3 (7%) больных имел место дефект сухожилия более значительных размеров, выполнение тенорафии не представлялось возможным, а выполнение пластики местными тканями было сопряжено с риском значительного ослабления проксимального конца поврежденного сухожилия. В связи с этим восполнение дефекта было выполнено при помощи расщепленного аутогендотрансплантата из длинной ладонной мышцы.

В случаях формирования трехсуставной контрактуры (деформации по типу бутоньерки) на фоне повреждения разгибательного аппарата на уровне проксимального межфалангового сустава объем оперативного вмешательства зависел от степени повреждения пассивных и активных элементов разгибательного апоневроза.

Так, у 7 (17%) пациентов при ревизии было обнаружено повреждение удерживающих связок, боковые порции находились в положении волярного смещения, чем было обусловлено нарушение

передачі разгибательного усилия на среднюю фалангу. В ходе оперативного вмешательства нами была выполнена мобилизация латеральных порций разгибателя и их фиксация в корригированной позиции. С целью профилактики формирования разгибательной контрактуры проксимального межфалангового сустава и несостоятельности сухожильных швов на этапе послеоперационной функциональной реабилитации, фиксацию боковых пучков сухожилия на уровне сустава мы выполняли с сохранением диастаза до 10мм.

Еще в 13 (33%) случаях помимо патологической латеропозиции боковых порций в ходе ревизии было выявлено повреждение центрального пучка сухожилия. После мобилизации всех сухожильных пучков мы выполняли фиксацию средней порции сухожилия к основанию средней фаланги, с последующей фиксацией боковых порций сухожилия к средней при помощи комбинированного трансоссального шва, что исключало их волярный подвывих и в тоже время обеспечивало латеральную мобильность в процессе сгибания пальца.

У 3 (7%) пациентов помимо повреждения разгибательного аппарата отмечались выраженные деструктивные изменения эпифизов проксимального межфалангового сустава, которые соответствовали III – IV ст. посттравматического остеоартроза. В этих случаях отмечалась ригидная сгибательная установка пальца в функционально невыгодной позиции. Оперативное лечение этих пациентов заключалось в выполнении артрорезирующей резекции проксимального межфалангового сустава с созданием функционально выгодной позиции пальца.

Эффективность проведенных реабилитационных мероприятий прослежена в сроки от 6 месяцев до 1 года и более после проведенного оперативного лечения. У 38 (97%) пациентов наблюдался позитивный как корригирующий, так и функциональный результат.

В ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде отмечена стойкая коррекция исходной деформации. У 35 (89%) пациентов дефицит сгибания травмированных пальцев не превышал 1 см, а ограничение функции разгибания находилось в пределах от 0° до 20°.

В 3 (7%) случаях, когда проводилось стабилизирующее оперативное вмешательство – артрорезирующая резекция проксимального межфалангового сустава, дефицит сгибания пальца составлял 2,5 – 3 см, функционально выгодная позиция сегментов пальца обеспечивала возможность эффективного выполнения захватов.

У 1 (3%) пациента был отмечен рецидив деформации, что было обусловлено нарушением больным режима иммобилизации в послеоперационном периоде, функциональные реабилитационные мероприятия проведены не были. Вместе с тем степень функциональных нарушений пальца и кисти не превышала исходной.

Как в раннем, так и отдаленном послеоперационном периодах не было отмечено осложнений, связанных с возникновением явлений воспаления или декомпенсированной ишемии оперированного сегмента.

Выводы.

1. Застарелые повреждения сухожилий разгибателей пальцев кисти вызывают дисбаланс сгибателей и разгибателей, и в отдаленном периоде приводят к формированию стойких деформаций и вторичных тено-артрогенных контрактур.

2. Раннее восстановление разгибательного аппарата и коррекция деформации препятствует формированию вторичных дегенеративно-дистрофических изменений суставных структур.

3. Пострадавшие с деформациями пальцев кистей вследствие поврежденных сухожилий разгибателей обладают высоким реабилитационным потенциалом и нуждаются в реконструктивных операциях с этапной послеоперационной функциональной реабилитацией.

4. После лечения у 97% пациентов наблюдался позитивный, как корригирующий, так и функциональный результат, у 3% – был отмечен рецидив деформации.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой типовых программ реабилитации вследствие повреждений разгибателей пальцев кисти.

Литература

1. Курінний І. М. Хірургічне лікування контрактур суглобів пальців кисті у хворих з наслідками поліструктурних ушкоджень [Текст] / І. М. Курінний // Науково-практичний журнал Літопис травматології та ортопедії. – 2011. – № 1–2. – С. 55-59.
2. Страфун С. С. Хирургия сухожилий пальцев кисти [Текст] / С. С. Страфун, И. Н. Куринной, А. А. Безуглый [и др.]. – К.: Макрос, 2012. – 320 с.
3. Hogan C. J. Posttraumatic Proximal Interphalangeal Joint Flexion Contractures [Text] / C. J. Hogan, J. A. Nunley // Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. – 2006. – Vol. 14. №. 9. – P. 524-533.
4. Pechlaner S. Atlas of Hand Surgery Thieme [Text] / S. Pechlaner, F. Kershbaumer. – Stuttgart – New York. – 2000. – P. 326 – 359.
5. Putnam M. D. Posttraumatic Stiffness in the Hand [Text] / M. D. Putnam // Clinical Orthopaedics and Related Research. – 1996. – №. 327. – P. 182-190.

УДК 617.576.5:616.717.9

ПОСТТРАВМАТИЧНІ ДЕФОРМАЦІЇ, ЯК УСКЛАДНЕННЯ ЗАСТАРІЛИХ УШКОДЖЕНЬ СУХОЖИЛКІВ РОЗГИНАЧІВ ПАЛЬЦІВ КИСТІ

Науменко Л. Ю., Бондарук Д. О., Хом'яков В. М., Маметьев А. О.

Резюме. У даній роботі розглянуті деформації пальців кисті при різних варіантах ушкодження розгинального апарату, проведено їх біомеханічний аналіз з подальшою оперативною корекцією. Представлено досвід

лікування 39 хворих з ушкодженнями сухожилків розгиначів пальців кисті віком від 20 до 59 років. Показано ефективність реабілітаційних заходів в терміни від 6 місяців до 1 року і більше, яка виразилася в позитивних як коригуючих, так і функціональних результатах в 97 % випадків.

Ключові слова: кисть, деформація пальців, сухожилки розгиначів.

УДК 617.576.5:616.717.9

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ, КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТЕЙ

Науменко Л. Ю., Бондарук Д. А., Хомяков В. Н., Маметьев А. А.

Резюме. В данной работе рассмотрены деформации пальцев кисти при разных вариантах повреждения разгибательного аппарата, проведен их биомеханический анализ с последующей оперативной коррекцией.

Представлен опыт лечения 39 больных с повреждениями сухожилий разгибателей пальцев кистей в возрасте от 20 до 59 лет. Показана эффективность реабилитационных мероприятий в сроки от 6 месяцев до 1 года и более, которая выразилась в позитивных как корригирующий, так и функциональный результатах в 97 % случаев.

Ключевые слова: кисть, деформация пальцев, сухожилия разгибателей.

UDC 617.576.5:616.717.9

Posttraumatic Deformations as a Complication of Chronic Damage Extensor Tendons of the Fingers

Naumenko LY, Bondaruk D. A., Khomyakov VN, Mametiev A. A.

Abstract. Extensor apparatus of the fingers is characterized by complex interactions of many anatomical structures, which include both passive and active elements. Even minor damage to the tendon may disrupt the complex biomechanics of extensor mechanism, which eventually can cause toe deformities and functional failure.

Existing for a considerable time deformation of fingers in most cases lead to the restriction of mobility of the joints, resulting in the formation and progress of contracture. Formation of contractures of the fingers is one of the major complications that significantly impairs the functional prognosis.

Consider the deformation of fingers in different variants of damage extensor mechanism and biomechanically justify their correction was the purpose of the study.

The observation group were 39 patients with deformities of the fingers on the background of chronic extensor tendons injuries, there were 29 men (74%), women – 10 (26%). Their ages ranged from 20 to 59 years.

In 16 (41 %) patients had mallet finger while the distal phalanx acquired flexion position, active extension of the distal interphalangeal joint was limited or absent.

In the long term, due to the transfer of extension efforts in the central portion of the tendon on the middle phalanx only, appeared stable hyperextension of the proximal interphalangeal joint – finger acquired characteristic deformation type “swan neck”.

In 23 (59%) patients had a finger-type strain and boutonniere damage was caused extensor mechanism at the level of the proximal interphalangeal joint.

To study the biomechanical characteristics and functioning of the fingers under typical tenogen strain was conducted a series of physical and computational studies on which options have been proposed reconstruction and deformity correction.

All patients underwent surgical treatment Depends on the type of deformation. Functional state involved in the pathological process of the joints at the time of surgery is one of the determining factors of the final outcome of treatment. For this reason, surgery preceded by a complex physiological events functional treatment, which aimed to minimize the functional impairment of the finger joints.

Effectiveness of rehabilitation measures tracked in the period from 6 months to 1 year or more. In 38 (97%) patients showed positive as flavoring, and functional outcome.

In the early and late postoperative period marked by persistent correction of the original strain. In 35 (89%) patients injured finger flexion deficit does not exceed 1 cm, and the restriction of extension ranged from 0° to 20°.

In 3 (7%) when performed stabilizing surgery – resection of the proximal interphalangeal joint, finger flexion deficit was 2.5 – 3 cm, functionally advantageous position finger segments permits efficient implementation grabs.

In 1 (3%) patients had recurrent strain, which was caused violation of the immobilization in the postoperative period.

Thus, early restoration of extensor mechanism and correction of the deformity prevents the formation of secondary degenerative changes of articular structures. Affected with deformities of the fingers due to damage extensor tendons have high rehabilitation potential and need for reconstructive operations staged postoperative functional rehabilitation.

Keywords: wrist, deformity of the fingers, the extensor tendons.

Рецензент – д. мед. н. Косинский О. В.

Стаття надійшла 17. 06. 2014 р.