

Беспальчук П. И., Петуховский А. С.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Многие десятилетия лечение повреждённых сухожилий сгибателей пальцев кисти связано с большим количеством неблагоприятных отдалённых результатов. Поиски путей решения данной проблемы невозможны без учёта специфических особенностей клинической анатомии сухожилий сгибателей пальцев кисти.

Цель: на основании опыта лечения пациентов с повреждениями сухожилий сгибателей кисти провести анализ клинической анатомии сухожилий сгибателей пальцев кисти.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находилось 114 пациентов, обращавшихся в Республиканский центр хирургии кисти на базе УЗ «б-я ГКБ» г. Минска за период с октября 2014 по июнь 2015 г. Диагностика проводилась на основании анамнеза и определения функции сгибателей. Сгибание фаланг пальцев кисти человека осуществляется тремя мышцами. *Musculus flexor digitorum profundus* сгибает дистальную фалангу 2–5 пальцев. *Musculus flexor digitorum superficialis* сгибает пальцы в проксимальном межфаланговом суставе. *Musculus flexor pollicis longus* производит сгибание в межфаланговом суставе первого пальца. Сухожилия сгибателей прикрепляются к фалангам пальцев кисти в различных точках [1].

После прохождения сухожилий под *retinaculum musculorum flexorum* синовиальное влагалище сухожилий сгибателей прерывается на середине ладони, не доходя до 2–4 пальцев, что обусловлено началом червеобразных мышц от сухожилий *m. flexor digitorum profundus*. На уровне головок пястных костей сухожилия сгибателей вновь окружены влагалищами. Самые важные элементы данной зоны — короткая и длинная брыжейки (*vincula tendinum digitorum manus*) глубокого и поверхностного сгибателей пальцев. Они образованы дупликатурой синовиального слоя в месте его перехода с сухожилия на стенки влагалища в области фаланг пальцев.

Брыжейки содержат артерии, питающие сухожилия дистальнее пястно-фалангового сустава. Повреждения сухожилий могут сопровождаться травмированием брыжейки с нарушением перфузии сухожилий. Питание сухожилий у человека и других млекопитающих происходит двумя путями: через артерии и путём диффузии из синовиальной жидкости. Диффузии у человека недостаточно для функционирования, а тем более регенерации повреждённых сухожилий. Поэтому кровоснабжение сухожилий сгибателей — одна из ключевых их особенностей. Вторая зона по хирургической классификации на 2–5 пальцах соответствует их синовиальным влагалищам. В ней располагаются низковаскулярные зоны сухожилий (рис.) [2].

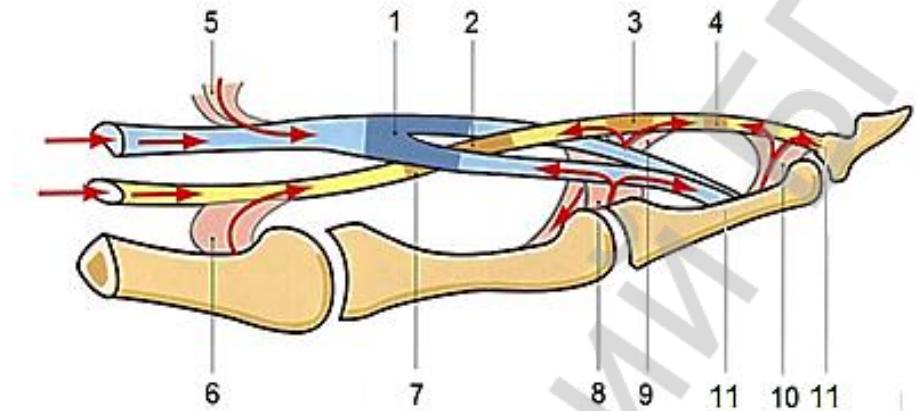


Рис. Кровоснабжение сухожилий сгибателей по А. И. Капанджи [1]:

Низковаскулярные зоны сухожилий сгибателей пальцев кисти: 1 — поверхностный сгибатель пальцев: место его разделения; глубокий сгибатель пальцев: место его пересечения с сухожилием поверхностного сгибателя (2) на уровне проксимального межфалангового сустава (3) и на уровне середины средней фаланги (4). Остальные участки кровоснабжают артерии, приходящие через края синовиального влагалища (5, 6), длинную брыжейку (8, 9), короткую брыжейку (10), места инсерции (11)

Питание сухожилий в областях низковаскулярных зон осуществляется за счёт диффузии и небольшого количества артерий. Из-за низкой перфузии повреждения, локализованные в низковаскулярных зонах, характеризуются низкой способностью к регенерации тканей, что приводит к более частой несостоятельности швов. Кроме того, наличие данных зон повышает интенсивность спаечного процесса [3]. Заживление повреждённого сухожилия может идти двумя путями:

— внутреннее заживление — путём регенерации ткани сухожилия наблюдается только у животных [2];

— у человека ткань сухожилия регенерирует путём внешнего заживления, то есть пролиферации соединительной ткани снаружи. Она обеспечивает реваскуляризацию краёв сухожилия, но одновременно приводит к неизбежному образованию спаек. Случай хороших и отличных результатов лечения, обусловлены растяжением спаек с сохранением эластичности, в результате чего они не препятствуют движениям [3]. Следующая анатомическая особенность заключается в расположении обоих сухожилий вплотную друг к другу в одном синовиальном влагалище. Это приводит к тому, что оба, одновременно поврежденных, сухо-

жилия крайне редко восстанавливают свою подвижность по причине развития спаек между ними [4]. Важной особенностью синовиальных влагалищ 2–5 пальцев является наличие до пяти кольцевидных и трёх крестообразных связок, образующих канал, удерживающий сухожилия во время сгибания. На первом пальце присутствует одна косая и две кольцевидные связки.

Результаты и обсуждение. Повреждённый глубокий сгибатель проявлялся невозможностью активного сгибания в дистальном межфаланговом суставе. Диагностику повреждения поверхностного сгибателя проводили по отсутствию сгибания в проксимальном межфаланговом суставе. Пястнофаланговые суставы не имеют диагностического значения вследствие наличия коротких сгибателей и ладонных межкостных мышц. По нашим наблюдениям, у пациентов с повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти основная проблема всех неудовлетворительных результатов лечения — образование спаек, ограничивающих подвижность сухожилий. Предрасполагающими факторами к спаечному процессу являются: уязвимость брызгеек сухожилий, наличие низковаскулярных зон, тесное прилегание сухожилий друг к другу в одном синовиальном влагалище, особенности регенерации тканей человеческого организма. Кольцевидные связки не являются причиной осложнений в случаях восстановления их хирургом вместе с сухожилием. В противном случае нарушается функция сгибателя вследствие возникновения феномена «тетивы» [5]. Максимальный угол сгибания пальца у таких пациентов снижается в среднем в 2 раза. Во всех случаях повреждений сухожилий сгибателей 2–5 пальцев кисти (83 наблюдения) мы иссекали сухожилие поверхностного сгибателя пальцев и восстанавливали сухожилие глубокого сгибателя с целью уменьшения спаечного процесса. Отсутствие сухожилия поверхностного сгибателя не снизило функцию ни у одного пациента. Большинство пациентов с неудовлетворительными результатами лечения (76,8 %) пренебрегали рекомендациями врача по реабилитации после операции, что говорит о её влиянии на исход болезни наряду с выбранной хирургической техникой.

Выводы:

1. Основная причина неблагоприятных исходов лечения сухожилий сгибателей пальцев — неизбежный спаечный процесс.
2. При одновременном повреждении обоих сгибателей пальцев во второй зоне поверхностный сгибатель необходимо иссекать.
3. Восстановление кольцевидных связок обязательно при реконструкции сухожилий сгибателей пальцев.
4. Реабилитация пациентов является одним из наиважнейших компонентов восстановления функции сгибания пальцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Kapandji, I. A. The Physiology of the Joints : Upper Limb / I. A. Kapandji.* 6th ed. Churchill Livingstone, 2007. P. 238–241.
2. *Bunnell, S. Surgery of the hand / S. Bunnell.* 2nd ed. // JB Lippincott Philadelphia. 1948. P. 627.
3. *Boyes, J. H. Immediate vs delayed repair of the digital flexor tendons / J. H. Boyes // Ann. West Med. Surg.* 1947. № 1. P. 145–152.

4. *Kotwal, P. P. Neglected tendon and nerve injuries of the hand / P. P. Kotwal // Gupta Clin. Orthop. Relat. Res. 2005. Vol. 431. P. 66–71.*
5. *Neumann, D. A. Kinesiology of the musculoskeletal system : foundations for rehabilitation / D. A. Neumann. Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc., 2010. P. 292.*

Bespalchuk P. I., Petuhovskii A. S.

Clinical anatomy features of digitorum flexors tendons

Belarusian State Medical University, Minsk

In the article main features of digitorum flexors tendons anatomy of fingers, affecting the diagnosis, treatment and rehabilitation of patients with injuries of the flexor tendons of the fingers were represented

Key words: hand, flexor digitorum tendon, finger.