

## **ОСОБЛИВОСТІ ТАКТИКИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ УШКОДЖЕНЬ СУХОЖИЛЬ ЗГІНАЧІВ ПАЛЬЦІВ КИСТІ В “КРИТИЧНІЙ ЗОНІ” ЗАЛЕЖНО ВІД ТЯЖКОСТІ ТРАВМИ**

*І. М. Курінний, А. А. Безуглий, М. Л. Ярова*

*ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ*

### **FEATURES OF THE SURGICAL TREATMENT INJURIES FLEXOR TENDONS OF FINGERS IN A “CRITICAL AREA” DEPENDING ON THE SEVERITY OF THE INJURY**

*I. M. Kurinnyy, A. A. Bezugly, M. L. Yarova*

*Damage to the flexor tendons of fingers causing significant limitation function as a brush, and upper extremity in general, as they are integral parts of the motor system and in need of skilled care at every stage of treatment. Treatment of injuries flexor tendons of fingers is only efficient, requires careful and individual approach, depending on the severity of the injury.*

*The analysis of methods of surgical treatment of injuries flexor tendons of the fingers of the hand has been carries out, based on which results the phase-saving tactics recovery of damaged structures were defined.*

*It was established that in severe injuries the method of choice is a milestone restoration structures to reduce tissue trauma during surgery and increase the efficiency of each stage of treatment.*

*In the treatment of the main group of patients an improved method of two-step plastics was used, which allows to achieve good results, to fully restore the lost function and anatomy. Its implementation, however, requires skilled training of medical staff and a clear and methodical implementation of all recommendations for patient rehabilitation.*

*Key words: superficial flexor tendon, deep flexor tendon, the severity of the injury, the critical zone, treatment strategy.*

### **ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ В “КРИТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ” В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ ТРАВМЫ**

*И. Н. Куринной, А. А. Безуглый, М. Л. Яровая*

*Повреждение сухожилий сгибателей пальцев кисти обуславливает значительное ограничение функции как кисти, так и верхней конечности в целом, поскольку они являются неотъемлемым звеном двигательной системы и нуждаются в квалифицированной медицинской помощи на всех этапах лечения. Лечение травм сухожилий сгибателей пальцев кисти исключительно оперативное, требует тщательного и индивидуального подхода и зависит от тяжести повреждения.*

*Проведен анализ методов оперативного лечения повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти, согласно результатам которого определено тактику поэтапного щадящего восстановления поврежденных структур.*

*Установлено, что при тяжелых повреждениях методом выбора является поэтапное восстановление структур с целью уменьшения травматизации тканей во время операции и повышение эффективности каждого этапа лечения.*

*При лечении основной группы больных применен усовершенствованный метод двухэтапной пластики, который позволяет достичь хороших результатов, в полной мере восстановить анатомию и утраченную функцию. Однако его использование требует квалифицированной подготовки медицинского персонала, четкого и методического выполнения пациентом всех рекомендаций по реабилитации.*

*Ключевые слова: сухожилие поверхностного сгибателя, сухожилие глубокого сгибателя, тяжесть травмы, критическая зона, тактика лечения.*

## Вступ

Однією з найбільш актуальних проблем травматології та ортопедії лишається лікування ушкоджень сухожиль згиначів пальців кисті. Згідно зі статистичними даними, найбільшу кількість хворих з цими ушкодженнями становлять чоловіки працездатного віку з переважними травмами правої кисті на рівні пальців [2]. Причини цих травм різні, однак найчастішими є: порізи ножом або склом, потрапляння кінцівки в механізм, а також розрив сухожилля внаслідок перевантаження. Ушкодження сухожиль згиначів пальців кисті зумовлюють значне обмеження функції як кисті, так і верхньої кінцівки в цілому, оскільки вони є невід'ємною ланкою рухової системи та потребують кваліфікованої медичної допомоги на всіх етапах лікування. Лікування травм сухожиль згиначів пальців кисті винятково оперативне, вимагає ретельного та індивідуального підходу, оскільки неправильно обрана тактика хірургічного лікування та післяопераційної реабілітації можуть звести нанівець усю спільну роботу лікаря та пацієнта. У разі відмови від хірургічного лікування рухи в суглобах пальців кисті не відновлюються, часто формуються контрактури в міжфалангових суглобах, що призводить до соціальної та трудової дезадаптації пацієнтів.

Залежно від низки факторів методом оперативного лікування може бути: шов, транспозиція, одно- або двоетапна пластика [3, 5]. При застарілих ушкодженнях сухожиль згиначів у межах II зони (так званої “критичної зони”) методом вибору є двоетапна пластика, яка передбачає попереднє відновлення каналу сухожиль згиначів пальців кисті [4, 6].

**Мета** роботи — визначити особливості оптимальної тактики хірургічного лікування ушкоджених сухожиль згиначів пальців кисті в “критичній зоні” з урахуванням комбінацій ушкоджених структур згинального апарату пальців кисті.

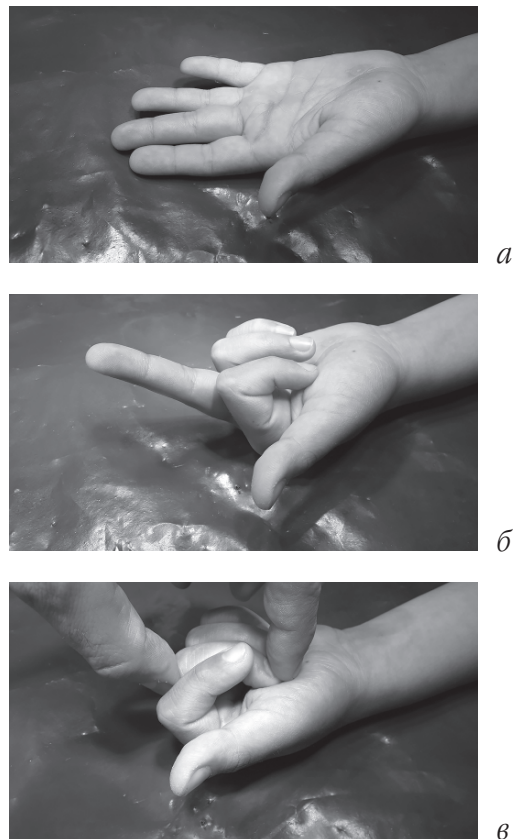
## Матеріали і методи

За останні 3 роки на лікуванні у відділенні мікрохірургії та реконструктивно-відновлювальної хірургії верхньої кінцівки ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” перебувало 54 пацієнти з ушкодженням сухожиль згиначів пальців кисті в “критичній зоні”, серед них 27 (50%) — з ізолюваним ушкодженням сухожиль глибоких згиначів. Чоловіків було 39 (72,2%), жінок — 15 (27,8%). Середній вік хворих становив  $33,7 \pm 5,3$  років. Ушкодження правої кисті було у 36 (66,7%) випадках, лівої — у 18 (33,3%).

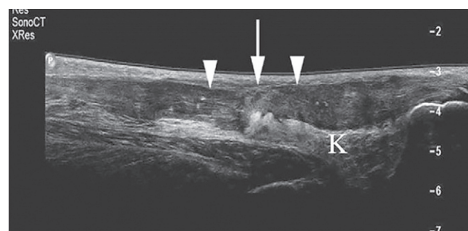
Суб'єктивні скарги хворих під час звернення за допомогою були досить різноманітними за ступенем вираженості болю та порушення іннервації, порушення згинання пальця кисті та обмеження використання кінцівки на роботі та в побуті.

При об'єктивному обстеженні виявляли відсутність активного згинання в міжфалангових суглобах пальців кисті (при ізолюваному ушкодженні сухожилля глибокого згинача зберігалася активне згинання у проксимальному міжфаланговому суглобі), контрактури в міжфалангових та п'ясно-фалангових суглобах (залежно від терміну з моменту травми), порушення іннервації (з одного або обох боків пальця), дефекти шкіри долонної поверхні. Під час

передопераційного обстеження використовували клінічний та ультразвукографічний методи (рис. 1,2).



**Рис. 1.** Клінічні ознаки ушкодження сухожиль згиначів пальців кисті: *a* — рубець по долонній поверхні в проекції сухожиль згиначів III пальця; *б* — повний обсяг пасивних рухів у суглобах III пальця; *в* — відсутність активного згинання в суглобах III пальця



**Рис. 2.** УЗ-ознаки ушкодження сухожиль згиначів пальця кисті

У 54 пацієнтів було прооперовано 83 пальці з приводу відновлення їх сухожиль згиначів методом двоетапної пластики. До дослідження не включалися пацієнти, які мали супутні ушкодження променевого, серединного та ліктьового нервів на рівні карпального каналу і більш проксимальному рівні, переломи фаланг пальців кисті, п'ястих кісток і кісток зап'ястка, променевої та ліктьової кісток, ушкодження сухожиль розгиначів, анатомічні дефекти пальців кисті (ампутації), а також хронічні декомпенсовані розлади кровообігу, гострі або хронічні осередки інфекції, що дозволило створити статистично однорідну вибірку.

Строк виконання першої операції пацієнтам вів від 0,3 до 227 тижнів після травми. Деяким пацієнтам вже була надана медична допомога обсягом ПХО — 20 (37%), ПХО та шва сухожиль — 19 (35,2%), не зверталися за допомогою

15 (27,8%) хворих. У більшості хворих, яким надавалася попередня допомога обсягом ПХО та шва сухожиль, були рубцеві дефекти шкіри та комбіновані контрактури суглобів ушкоджених пальців. Водночас у пацієнтів, яким виконали лише щадну обробку рани, навіть у випадках задавненої травми, таких ускладнень не виявляли.

Наслідки травм пальців було розподілено на групи згідно зі ступенем ушкодження сухожиль (поверхневого та/або глибокого), а також комбінацій супутніх ушкоджень анатомо-функціональних структур: пальцевих нервів, анулярних зв'язок, рубцевої трансформації шкіри та за наявності або відсутності контрактур у суглобах пальців кисті.

- У *I* групи включені ізольовані ушкодження сухожиль поверхневого та глибокого згиначів пальців — 27 (50%);
- у *II* групи — ушкодження сухожиль згиначів пальців і пальцевих нервів — 9 (16,6%);
- у *III* групи — ушкодження згиначів пальців, пальцевих нервів, анулярних зв'язок і контрактури в суглобах пальців кисті — 6 (11,1%);
- у *IV* групи — ушкодження згиначів пальців, пальцевих нервів, анулярних зв'язок, контрактури в суглобах пальців кисті й рубцеві трансформації шкіри — 12 (22,3%).

Згідно з наведеним розподілом нами була розроблена така тактика лікування хворих.

#### Тактика лікування

У випадку ізольованого ушкодження сухожиль використовували метод двоетапної пластики (зі збереженням сухожиль поверхневого згинача чи без нього).

При приєднанні ушкодження пальцевих нервів виконували їх невроліз (у випадку стиснення нерву рубцями), шов (за відсутності анатомічного дефекту) або пластику (при ушкодженні обох нервів пальців).

У разі пошкодження анулярних зв'язок виконували їх пластику.

Для усунення контрактур у міжфалангових суглобах пальців кисті здійснювали мобілізацію суглобів (видалення рубців з порожнини каналу сухожиль згиначів, рубцево змінених тканин; мобілізацію долонних пластинок суглобів та, за потреби, бокових порцій сухожиль розгиначів пальців кисті). За наявності невеликих рубцевих дефектів шкіри застосовували метод шкірної пластики за Лімбергом. Більші дефекти шкіри заміщали невилітним острівцевим клаптом (із сусіднього пальця).

Після першого етапу пластики хворі проходили курс консервативного лікування — ЛФК, масаж, фізіотерапія з метою відновлення повного або достатнього обсягу пасивних рухів у суглобах пальців кисті, що є необхідною передумовою для успішного проведення завершального етапу пластики сухожиль.

- У пацієнтів *I* групи двоетапна пластика виконувалася згідно з методикою, що застосовується в клініці;
- у пацієнтів *II* групи — додатково виконували пластику пальцевих нервів;
- у пацієнтів *III* групи — здійснювали вибірково пластику анулярних зв'язок із використанням ушкодженого сухожилля поверхневого згинача або місцевими тканинами та мобілізацію міжфалангових суглобів;
- у пацієнтів *IV* групи — на першому етапі виконували мобілізацію міжфалангових суглобів, пластику анулярних

зв'язок, заміщення дефектів шкіри пальця та відновлювали пальцеві нерви шляхом пластики. У деяких пацієнтів з важкими контрактурами пальців кисті доводилося проводити повторну (але значно меншу за обсягом) мобілізацію суглобів пальців кисті під час проведення 2-го етапу сухожильної пластики.

Тактика лікування різнилася залежно від кількості травмованих сухожиль згиначів на одному пальці. Згідно з цим принципом усіх пацієнтів розподілили на 2 групи:

- *основна* — ізольоване ушкодження сухожилля глибокого згинача;
- *контрольна* — ушкодження сухожиль поверхневого та глибокого згиначів.

Кількість хворих кожної з зазначених груп становила по 27 чоловік. При співставленні розподілу за статтю, віком і супутнім ушкодженням нервів суттєвих відмінностей не спостерігалось. Однак хворі *основної групи* удвічі частіше травмували II палець кисті, водночас інші пальці травмувалися з однаковою частотою. Рубцеві дефекти шкіри та контрактури в міжфалангових суглобах у пацієнтів *контрольної групи* спостерігалися у 4 рази частіше, ніж в *основній*. А термін виконання першої операції від дати травми та кількість хворих, які звернулися первинно (без отримання попередньої допомоги), в *основній групі* був утричі більшим порівняно з *контрольною групою*.

Відновлення цілісності сухожиль згиначів у пацієнтів *контрольної групи* виконували за стандартною методикою двоетапної пластики, під час якої видаляли сухожилля поверхневого та глибокого згиначів, замість яких встановлювали силіконовий імплант.

У пацієнтів *основної групи* застосовували удосконалений метод двоетапної пластики (патент на корисну модель № 85249 “Спосіб виконання двоетапної пластики сухожиль глибоких згиначів пальців кисті в критичній зоні” від 11.11.2013).

Метод двоетапної пластики сухожиль глибоких згиначів пальців кисті у “критичній зоні” зі збереженням сухожилля поверхневого згинача передбачає на *першому етапі* видалення ушкодженого сухожилля глибокого згинача пальців кисті, виконання селективного тенолізу сухожилля поверхневого згинача, встановлення силіконового спейсера у положення сухожилля глибокого згинача, фіксацію залишків проксимального кінця сухожилля глибокого згинача до зв'язки A1 на долоні.

*Другий етап* лікування виконували після максимального відновлення активних рухів у проксимальному та пасивних рухів у дистальному міжфалангових суглобах. Зроблено два малоінвазивні розрізи: один — у проекції кріплення дистального кінця сухожилля глибокого згинача, інший — на рівні дистальної долонної складки, видаляли спейсер, забирали трансплантат сухожилля та проводили у сформований сухожильний канал, а дистальний його кінець підшивали зворотнім черезкістковим швом з фіксацією вузлів на долонній поверхні дистальної фаланги [1].

У цих випадках як сухожилковий трансплантат використовували сухожилля довгого долонного м'яза або розгиначів пальців стопи.

Максимальне збереження поверхневого згинача пальців кисті та його селективний теноліз забезпечує можливість розробки рухів пальців кисті після *першого етапу* пласт-



тики. Застосування бокового (*на першому етапі*) та двох малоінвазивних доступів (*на другому етапі*) зменшує обсяг інтраопераційної травми, оскільки при цьому значно зменшується довжина розрізу шкіри та м'яких тканин пальця. Встановлення спейсера на місце сухожилля глибокого згинача пальця кисті з урахуванням анатомічного перехрещення з сухожиллям поверхневого згинача забезпечує відновлення анатомічної структури та функції пальця, фіксуючи спейсер в указаному положенні. Пластика анулярних зв'язок забезпечує додаткову стабільність сухожильного апарату згиначів пальців кисті. Розподіл пластики сухожилля на два етапи дозволяє:

- по-перше, сформувати синовіальну піхву для ковзання сухожилля, яке встановлюється під час другого етапу пластики;
- по-друге, зменшити обсяг інтраопераційної травми, в результаті чого другий етап пластики фактично відповідає вимогам малоінвазивної хірургії.

Після такої операції больовий синдром і набряк є мінімальними, що дає змогу із перших днів після операції приступити до активної дозованої рухової реабілітації.

#### **Клінічні приклади використання запропонованого методу**

1. *Хв-й Є. М. О.*, 1977 р. н. Анамнез: травма у побуті 07.07.2006 р., при пораненні ножем було пошкоджено сухожилля глибокого згинача II пальця правої кисті. Госпіталізовано в лікарню за місцем проживання, де виконано первинну хірургічну обробку рани без відновлення глибоких структур. Рана загоїлася первинним натягом. Згинання нігтьової фаланги II пальця не відновилося, у зв'язку з чим хворий відчував значну втрату працездатності. Через 4 роки звернувся в ІТО НАМНУ з діагнозом застаріле пошкодження сухожилля глибокого згинача II пальця правої кисті на рівні проксимального міжфалангового суглоба. Виконано пластику сухожилля глибокого згинача II пальця зі збереженням сухожилля поверхневого згинача пальця. Під час другого етапу лікування через 3 міс. виконана пластика сухожилля глибокого згинача II пальця із застосуванням сухожилля довгого розгинача пальців стопи. Гіпсова іммобілізація – протягом 4 тижнів. Післяопераційні рани зажили первинним натягом. Застосована рання дозована розробка рухів та відповідне післяопераційне реабілітаційне лікування. На контрольних оглядах через 2 та 6 міс. після операції функція пальця відновилася на 90 та 100% відповідно.
2. *Хв-а Ф.*, 1977 р. н., бухгалтер за професією. Анамнез: травма у побуті 02.09.2010 р. при пораненні склом. У зв'язку із незначними зовнішніми проявами травми за ургентною допомогою не зверталася, рана гоїлася первинним натягом, однак функція згинання нігтьової фаланги не відновилася. Звернулася в клініку ІТО НАМНУ зі скаргами на втрату активного згинання нігтьової фаланги. Діагноз: застаріле ушкодження сухожилля глибокого згинача II пальця правої кисті. Операція виконана через 4 місяці після травми – встановлено силіконовий імплант замість ушкодженого сухожилля глибокого згинача. Через 2 місяці на другому етапі видалено силіконовий імплантат, виконано пластику сухожилля глибокого згинача II

пальця. Гіпсова іммобілізація – протягом 4 тижнів. Післяопераційний період пройшов без ускладнень. Контрольні огляди через 6 тижнів та 5 міс. після операції показали 100% відновлення функції II пальця правої кисті.

При спостереженні пацієнтів як в ранньому, так і у віддаленому періодах незадовільних результатів лікування не було. Функцію верхньої кінцівки оцінювали згідно зі шкалою DASH та за методикою Strickland.

#### **Висновки**

Згідно з аналізом методів оперативного лікування ушкоджень сухожиль згиначів пальців кисті визначено тактику поетапного щадного відновлення ушкоджених структур, що є запорукою отримання хороших результатів лікування.

При тяжких ушкодженнях слід виконувати етапне відновлення структур з метою зменшення травматизації тканин під час операції та підвищення ефективності кожного етапу лікування.

Запропонований метод двоетапної пластики застарілого ушкодження сухожиль глибоких згиначів зі збереженням сухожиль поверхневих згиначів на рівні “критичної зони” дозволяє повною мірою відновити анатомію та втрачену функцію, однак його проведення вимагає кваліфікованої підготовки медичного персоналу та методичного виконання пацієнтом всіх рекомендацій з реабілітації.

#### **Література**

1. *Безуглий А. А.* Профілактика, діагностика та лікування ускладнень після відновлення сухожилля згиначів пальців кисті в “критичній зоні”: дис. ... канд. мед. наук: 14.02.21 / А. А. Безуглий. — К., 2010. — 174 с.
2. *Літська. О. А.* Епідеміологічні особливості травм кисті та методи оцінки результатів реабілітаційного втручання / О. А. Літська // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. — Львів, 2012. — № 2 (18). — С. 240–244.
3. *Ломаєв М. П.* Двухэтапная тендопластика при застарелых повреждениях сухожиль сгибателей пальцев кисти с применением активных силиконовых сухожильных эндопротезов / М. П. Ломаев // Ортопед. и травматол. России — 2007. — № 3 (45). — С. 68–72.
4. *Щербаков М. А.* Оптимизация способов пластики сухожиль сгибателей II–IV пальцев кисти при их повреждениях в зоне костно-фиброзного канала: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22 / М. А. Щербаков. — Саратов, 2009. — 84 с.
5. *Mohammed Heshmat Abdul-Kader.* Two-stage reconstruction for flexor tendon injuries in zone II using a silicone rod and pedicled sublimis tendon graft / Mohammed Heshmat Abdul-Kader, A. M. A. Mabmound // Indian J. Plast. Surg. — 2010. — Vol. 43 (Iss. 1) — P. 14–20.
6. Two-stage flexor tendon reconstruction in zone 2, using Hunter's technique / *Sigu S., Yong Ding, Baoan Ma, Yong Zhou* // Orthopedics. — 2010 — Vol. 33 (Iss. 12). — P. 880.