

ЗАГАЛЬНА ХІРУРГІЯ (ВСІ ХІРУРГІЧНІ ДИСЦИПЛІНИ)

УДК 617.576-018-001.19-036.11-089.8(0.064)

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8127.2022.66.1>

Бур'янов Олександр Анатолійович,

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри травматології та ортопедії,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
kaftraum@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-2174-1882>
м. Київ, Україна

Кваша Володимир Петрович,

доктор медичних наук,
професор кафедри травматології та ортопедії,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
vlkvash@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-7444-6289>
м. Київ, Україна

Канзюба Анатолій Іванович,

доктор медичних наук,
професор кафедри загальної хірургії,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
draikan2014@gmail.com
м. Ужгород, Україна

Ковальчук Дмитро Юрійович,

кандидат медичних наук,
асистент кафедри травматології та ортопедії
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Kovadimid@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3106-6048>
м. Київ, Україна

Соболевський Юрій Леонтійович,

кандидат медичних наук,
доцент кафедри травматології та ортопедії,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, soburik@icloud.com
<https://orcid.org/0000-0002-8690-8620>
м. Київ, Україна

Пошкодження сухожилків згиначів пальців кисті: діагностика та лікування (для студентів медичних ВНЗ, магістрів, лікарів інтернів, клінічних ординаторів, аспірантів за спеціальністю 14.01.22- ортопедія та травматологія, 222-медицина)

Вступ. Пошкодження кисті займає одне з перших місць серед травм опорно-рухового апарату і складає до 50% у пацієнтів різних вікових груп, в тому числі і у дітей. Серед різноманітних пошкоджень кисті, пошкодження які супроводжуються пошкодженням сухожилків пальців кисті зустрічаються до 1,5-2% і складають до 21% в складі госпіталізованих з цією травмою. Більшість постраждалих чоловіки найбільш активного і працездатного віку 18 – 45 років. Для вибору оптимальної тактики лікування важливе значення має оцінка характеру рани та пошкодження сухожилку. Головними інтраопераційними завданнями є забезпечення атраumaticності та вибір сухожилкового шва, а в післяопераційному періоді – розробка та впровадження індивідуальної адекватної реабілітації. **Мета дослідження:** підвищити рівень знань студентів медичних ВНЗ, магістрів, лікарів-інтернів, клінічних ординаторів, аспірантів за спеціальністю «ортопедія та травматологія» при лікуванні пошкоджень сухожилків згиначів пальців кисті. **Матеріал та методи дослідження.** Проведено аналіз літературних джерел використовуючи бази даних Pubmed, Up-to-date, Cochrane library, Science direct, Scopus за пошуком: пошкодження кисті, сухожилки згиначів пальців кисті, сухожилкові шви. **Результати дослідження та їх обговорення.** Прийняття рішення про терміни відновлення сухожилків згиначів базується не тільки на наявності його пошкодження, але і на оцінці перебігу раннього процесу і його характеристик. Важливою складовою для забезпечення позитивного кінцевого результату під час оперативного втручання є оцінка стану пошкодженого сухожилку та вибір шва, що впливає на вибір та об'єм реабілітаційної програми у конкретного пацієнта. Аналізуючи сучасні дискусії стосовно сухожилкового шва, можна зробити висно-

вок, що і до тепер не існує «золотого стандарту», який в повній мірі задовольняє лікаря та пацієнта. **Висновки.** 1. Пошкодження сухожилків згиначів пальців кисті зустрічаються до 1,5-2% і складають до 21% в складі госпіталізованих з цією травмою. Враховуючи молодий вік пацієнтів та суттєвий відсоток незадовільних результатів дане питання потребує подальшого вивчення та систематизації підходу до лікування. 2. Анатомо-біомеханічні знання дозволяють суттєво знизити кількість діагностичних помилок та зменшують травматичність оперативного втручання. Головуючим при проведенні оперативного втручання є вибір сухожилкового шва. 3. Для забезпечення позитивного кінцевого результату слугує індивідуальна реабілітаційна програма, яка залежить від характеру пошкодження, сухожилкового шва, індивідуальних характеристик пацієнта та обставин. Тому її відпрацювання потребує співпраці ортопеда-травматолога та лікаря реабілітолога.

Ключові слова: пошкодження сухожилків згиначів пальців кисті, сухожилків шов, реабілітація.

Buryanov Alexander Anatoliiovych, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics of the O.O. Bogomolets National Medical University, kaftraum@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-2174-1882> Kyiv, Ukraine

Kvasha Volodymyr Petrovych, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics of the O.O. Bogomolets National Medical University, vlkvash@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-7444-6289>, Kyiv, Ukraine

Kanziuba Anatolii Ivanovych, Professor of the Department of General Surgery state higher educational institution «Uzhgorod National University», draikan2014@gmail.com, Uzhhorod, Ukraine

Kovalchuk Dmytro Yuriiovych, Associate Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics of the O.O. Bogomolets National Medical University, Kovadimid@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3106-6048>, Kyiv, Ukraine

Sobolevskiy Yurii Leontiiiovych, Associate Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics of the O.O. Bogomolets National Medical University, soburik@icloud.com, <https://orcid.org/0000-0002-8690-8620>, Kyiv, Ukraine

Injuries of the finger flexor ligaments: diagnosis and treatment

Introduction. The hand injury is one of the most common skeletal traumas, with occurrence of up to 50% in various age groups, including children. Among different hand injuries, those accompanied by the finger ligaments injuries make up 1.5-2%, which is up to 21% of all hospitalizations for this injury. Most patients are men, aged 18-45 years old. To choose the best treatment tactics, it is important to estimate the injury character and ligament injury severity. The main intra-operation tasks are providing atraumatic course and the choice of the ligament suture, and the postoperative ones – introducing individual appropriate rehabilitation measures.

Objective: to expand knowledge of the medical students, masters, interns, clinical residents and PhDs specialized in “Orthopedics and Traumatology” about treatment of injuries of the finger flexor ligaments.

Materials and methods of the study. The literature sources of the Pubmed, Up-to-date, Cochrane library, Science direct and Scopus database have been reviewed using search words “hand, ligament sutures”.

Results and Discussion. The decision on the terms of recovery of the flexor ligaments is based not only on the established injury, but assessment of the wound and its characteristics. An important component which provides positive final outcome during operative intervention is assessment of the injured ligament condition and suture choice, which affects the choice and volume of rehabilitation program in a certain patient. Having analyzed modern views and discussions about the ligament suture, one can conclude that no “golden standard” has been accepted yet, which will completely satisfy both a patient and a physician.

Conclusion. 1. Injury of the ligaments of the hand finger flexors make up to 1.5-2% of hand traumas, which is represented by up to 21% of such hospitalizations. Regarding the young age of the patients and a significant percentage of unsatisfactory outcomes, the issue calls for subsequent study and improving the treatment approaches. 2. Anatomical and biological knowledge provides for significant decrease in diagnostic errors and the operative intervention traumatic share. The main factor for the operative intervention choice is the ligament suture choice. 3. To provide for the positive final result, an individual rehabilitation program, which depends on the injury type, ligament suture and individual patient characteristics, should be introduced. This is why, to implement it, an orthopedist and rehabilitation physician should cooperate.

Key words: injury of the hand finger flexor ligaments, ligament suture, rehabilitation.

Вступ. Кисть людини це не просто засіб для маніпуляції об'єктами, а є складним інструментом спілкування між людьми і отримання інформації про оточуючий світ. Наявність у людини такого унікального і високоспеціалізованого органу ідентифікується з його фізичною повноцінністю і соціальною адаптацією. Кисть виконує статичну, динамічну та сенсорну функцію. Рука в цілому, а кисть зокрема, настільки пов'язані з нашим мисленням, емоціями, працею, що стала складовою частиною нашої мови. Все, що людина не може вимовити, вона демонструє руками – мова жестів [1].

Пошкодження кисті займає одне з перших місць серед травм опорно-рухового апарату і складає до 50% у пацієнтів різних вікових груп, в тому числі і у дітей. Пошкодження сухожилків пальців кисті зустрічаються

до 1,5-2% і складають до 21% госпіталізованих серед пацієнтів з різноманітними пошкодженнями кисті. Більшість постраждалих – чоловіки, найбільш активного і працездатного віку 18 – 45 років (51%) [2]. Основний механізм пошкоджень побутовий, але відбуваються за участю виробничих механізмів, якими люди найчастіше користуються в побуті. Частіше зустрічаються ушкодження правої кисті (до 60% випадків). Серед пацієнтів з пошкодженням сухожилків згиначів пальців кисті політструктурі пошкодження діагностуються в 56%. Ізольовані пошкодження глибоких згиначів спостерігаються у 20% хворих і за звичай поєднуються з різаними ранами на різних ділянках. При оцінці рваних ушкоджень кисті встановили, що 54,8% пацієнтів із невеликою рваною раною мали супутне

пошкодження сухожилків. Найбільш часто ушкоджуються сухожилки згинача вказівного пальця (9,1%). За локалізацію пошкодження превалюють пошкодження в ділянці «критичної зони» (83%), а саме в другій зоні, що свідчить про те, що більшість ушкоджень сухожилків згиначів відбувається дистально від Camper's хіазми, серед чоловіків (до 74%), у віці від 50 до 55 років (середній вік 25 ± 10 років) [3,4].

Незважаючи на успіхи сучасної хірургії кисті, кількість незадовільних результатів коливається в значних діапазонах (від 1% до 40%). Показники МСЕК свідчать, що дані пошкодження є чинником втрати працездатності та інвалідизації в 49 – 69%, а помилки на різних етапах лікування зустрічаються в 30 – 33% випадків [5].

Мета дослідження: підвищити рівень знань студентів медичних ВНЗ, магістрів, лікарів-інтернів, клінічних ординаторів, аспірантів за спеціальністю «ортопедія та травматологія» при лікуванні пошкоджень сухожилків згиначів пальців кисті.

Матеріал та методи дослідження. Проведено аналіз літературних джерел використовуючи бази даних Pubmed, Up-to-date, Cochranlibrary, Sciencedirect, Scopus за пошуком: пошкодження кисті, сухожилки згиначів пальців кисті, сухожилкові шви.

Результати дослідження та їх обговорення. Для уникнення діагностичних та лікувальних помилок слугують чіткі знання анатомії сухожилків згиначів та відповідних структур, які забезпечують їх функцію.

Згинання пальців відбувається завдяки синергійній дії двох м'язів. *M. flexor digitorum superficialis*, починається двома голівками: плече-ліктьова голівка – медіальний надвиросток плечової кістки, вінцевий відросток ліктьової кістки; променева голівка – передня поверхня променевої кістки. Кожне з чотирьох сухожилків розділяючись на дві частини, прикріплюються до бокових поверхонь середніх фаланг II-V пальців. Функція м'язу полягає в згинанні середньої та проксимальної фаланги II-V пальців, а також передпліччя. *M. flexor digitorum profundus*, починається на проксимальній частині передньої поверхні ліктьової кістки, фасції передпліччя та міжкісткової мембрані. Кожне з чотирьох сухожилків проходить через розділений сухожилок поверхневого згинача пальців кисті та прикріплюється до основи долонної поверхні II-V пальців. Функція полягає в згинанні дистальної, середньої і проксимальної фаланги II-V пальців, а також кисті у променево-зап'ястковому суглобі. Варто наголосити, що *m. flexor digitorum profundus* єдиний м'яз, який згинає нігтьову фалангу. Стосовно I пальця: згинання забезпечується *m. flexor pollicis longus*, яка починається від верхніх третин *facies anterior radii*, *membrane interossea* та *epicondylus medialis humeri*. Дистальна точка фіксації – основа дистальної фаланги. Окрім цього в згинанні приймає участь *m. flexor pollicis brevis*, яка починається від *retinaculum flexorum*, *os trapezium*, *trapezoideum*, *capitatum* та основи I п'яної кістки та прикріплюється до сесамовидних кісток, приймаючи участь в згинанні проксимальної фаланги. Додаток в згинальному апараті має і V палець за рахунок *m. flexor digiti minimi brevis*, яка починається від *os hamate* та *retinaculum flexorum* і прикріплюється до долонної поверхні основи прокси-

мальної фаланги V пальця, приймаючи участь в її сгинанні та приведенні [6].

Для забезпечення природної функції сухожилків згиначів пальців кисті важливе значення належить так званому підтримуючому зв'язковому апарату, який представлено на рисунку 1 [7].

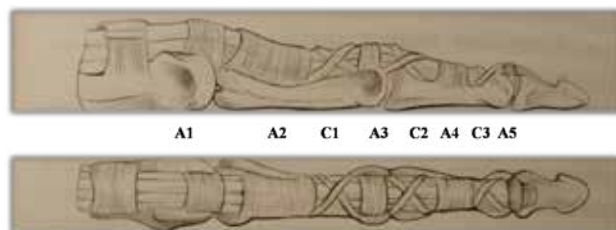


Рис. 1. Підтримуючий зв'язковий апарат

В залежності від зміщення проксимального кінця пошкодженого сухожилку виділяють 3 типи пошкоджень в I зоні: тип 1 – зміщення СГС за в'язку A1, тип 2 – зміщення на рівні зв'язки A3, тип 3 – зміщення на рівні зв'язки A4.

В 1980 р. м. Роттердамі на Першому конгресі Міжнародної Федерації хірургів кисті було виділено п'ять зон, які мають свої анатомо-функціональні особливості та впливають на техніку і результативність відновлення сухожилків (рисунок 2).

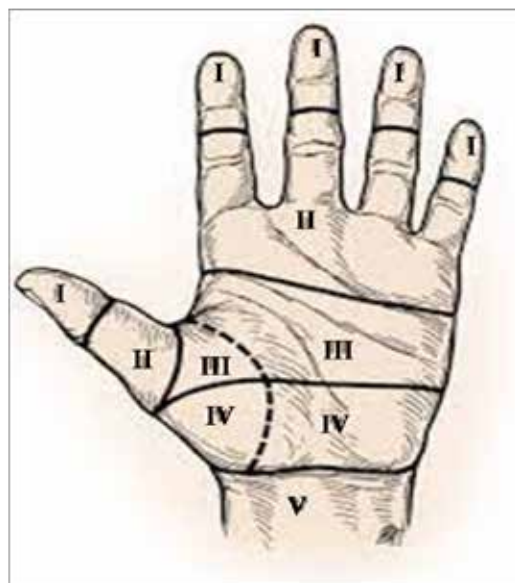


Рис. 2. Зони долонної поверхні кисті, де I: рівень дистальних міжфалангових суглобів – кінчики пальців; II (критична): рівень дистальної долонної складки (рівень кільцевидної зв'язки A1) до рівня дистальних міжфалангових суглобів; III: рівень дистальної долонної складки до дистального краю карпальної зв'язки; IV: розташовується під карпальною зв'язкою, виступаючи на 0,5-1 см від дистального та проксимального країв останньої; V: зона розташовується над проксимальним краєм карпальної зв'язки і фактично не відноситься до кисті

На знаннях анатомії базується клінічна діагностика. При ізольованих пошкодженнях сухожилку *m. flexor digitorum superficialis* та *m. flexor pollicis brevis* функція

пальців практично не страждає, а такі пошкодження, на практиці, можуть бути встановлені під час проведення первинної хірургічної обробки.

Ізольовані пошкодження сухожилків *m. flexor digitorum profundus* та *m. flexor pollicis longus* характеризуються відсутністю згинання дистальних фаланг із збереженням згинальної функції пальця/ів в п'ястко-фалангових суглобах (рисунок 3).



Рис. 3. Клінічний прийом визначення функції глибокого згинача пальців (норма)

Найбільш часто пошкоджується обидва сухожилка, яке характеризується повною відсутністю згинальної функції пальця. **NB.** Слід пам'ятати, що незначні згинальні рухи в п'ястко-фалангових суглобах можуть бути присутні і в даній ситуації, завдяки функції *mm. Interossei dorsalis*, які теж приймають участь в загальному забезпеченні згинання.

При опитуванні хворого необхідно встановити: обставини і чим поранена кисть; термін з моменту травми; характер болю в рані (супутне пошкодження нервів). Важливим, для прийняття рішення про відновлення сухожилку є оцінка рани.

За давністю травми розрізняють свіжі пошкодження (1-2 дні після травми), несвіжі (з 3 по 21 день після травми) і застарілі (термін більше 3 тижнів з моменту травми).

Протипоказаннями для відновлення сухожилків є: інфіковані рани, запальні процеси кисті та пальців; травма тканин кисті та пальців, що супроводжуються вираженим набряком з порушенням кровообігу; наявність станів, що загрожують життю пацієнта; алкогольне чи наркотичне сп'яніння; відмова пацієнта від лікування.

Оперативне втручання повинно бути забезпечене достатнім знеболенням шляхом провідникової

анестезії за Лукашевич-Оберстом або Браун-Усольцевій, БПС, або інколи і загальним знеболенням, що вирішується індивідуально (рисунок 4).

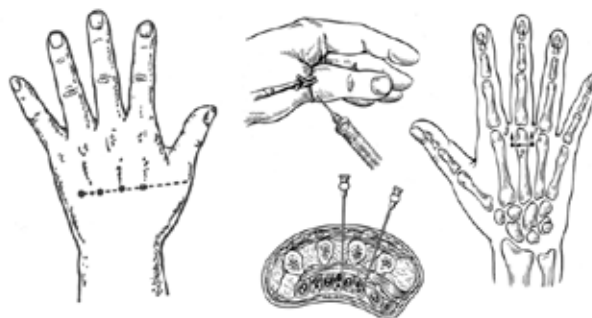


Рис. 4. Приклад забезпечення знеболення при оперативному втручанні

Далеко не завжди можливо відновити цілісність сухожилку використовуючи лише післятравматичну рану. В даному випадку важливо знати «класичні» доступи до сухожилків згиначів кисті, що суттєво зменшить травматичність оперативного втручання шляхом комбінації в використанні післятравматичної та післяопераційної ран (рисунок 5).



Рис. 5. Типові оперативні доступи до сухожилків згиначів кисті

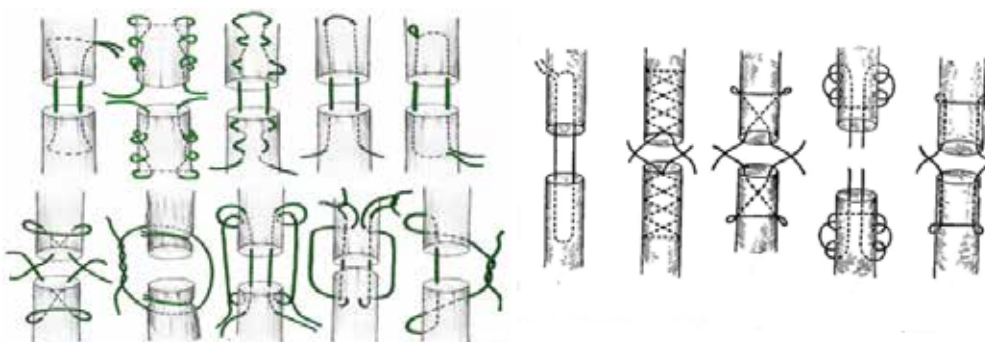


Рис. 6. Різновиди сухожилкових швів

Важливою ланкою в забезпеченні позитивного результату при даних пошкодженнях є вибір сухожилкового шва. Сучасними вимогами до сухожилкового шва є: простота та легкість виконання; мінімальне порушення внутрішньо стовбурового кровообігу; забезпечення гладкої та ковзаючої поверхні з мінімальною кількістю вузлів на поверхні сухожилка, анатомічна адаптація; інтактність шовного матеріалу. Далеко не повний перелік сухожилкових швів представлено на рисунку 6.

Класифікація сухожилкових швів.

За терміном розрізняють: первинний шов (протягом 6 годин після травми, або до 24 годин при ранньому застосуванні антибіотикотерапії) та вторинний (після повного загоєння рани), який ділиться на ранній (до 2 місяців після пошкодження) та пізній (більше 2 місяців).

По кількості ниток, які перетинають місце пошкодження: 2,4,6 і більше.

По кількості вузлів: одно-, двох-, трьох-, чотирьох-вузлові і більше.

По місцю розташування стягуючих вузлів: поза місцем пошкодження, в місці та комбіновані.

По місцю розміщення ниток – за направленням вектору сил відносно осі сухожилка: паралельні (які не деформують сухожилкові волокна) та хрестоподібні або косі (з деформацією сухожилкових волокон).

За розташуванням ниток: на поверхні сухожилку (обвивні, матрацні, зигзагоподібні), погрудні, периферичні та комбіновані.

За місцем знаходження нитки на поперечному зрізі сухожилка: одно площинні, багатоплощинні (розташовуються в різних секторах поперечного зрізу).

За способом прошивання кінців сухожилка: дзеркальні або симетричні та асиметричні.

За методом фіксації: сухожилкові та з фіксацією до кістки (черезкістковий канал, якірний фіксатор і т.п.).

За біомеханічним призначенням: несучий навантаження (стовбурові шви) та адаптуючі (епітендинозні, різновиди шва Клейнберга).

За способом співставлення частин сухожилку: кінець в кінець, бік в бік, розщеплений, змієвидний, спіральний.

В практичній роботі лікаря ортопед-травматолога важливим є вибір сухожилкового шва. Не дивлячись на різнопланові дослідження, стосовно сухожилкових швів, і на сьогодні не досягнуто єдності в поглядах, що дозволило б мати положення в вигляді «золотого стандарту» [8].

Для досягнення позитивного результату після відновлення цілісності сухожилку важливе значення має адекватна реабілітація. Контрактури суглобів, утворення спайок, повторний розрив сухожилку нівелюють успіхи оперативного втручання.

Найбільш ефективним методом відновлення функції сухожилку є використання міцного шва та ранньої активної мобілізації в післяопераційному періоді. Поряд з цим, реабілітаційна програма повинна бути індивідуалізованою з урахуванням віку, рівнем розуміння правильності виконання вправ, мотивованістю, а також локальною картиною: зона і характер пошкодження, об'єм оперативного втручання, який сухожилковий шов

був використаний, стан зв'язкового апарата, термін між пошкодженням та оперативним втручанням і т.д. [9].

На сьогоднішній день існують декілька напрямків забезпечення функції після відновлення цілісності сухожилка.

Метод постійної іммобілізації, який застосовується у пацієнтів при неможливості повноцінного контакту, а також у дітей раннього віку з метою обмеження стресових і больових ситуацій [9].

Метод ділиться на три періоди. I період (ранній: з моменту оперативного втручання до 3-4 тижнів). На протязі цього періоду іммобілізація проводиться тильною лонгетою, яка забезпечує згинання в променево-зап'ястковому суглобі – 10–30°, п'ястко-фалангових – 40–60°, в між фалангових – повне розгинання. Лонгета використовується на протязі доби за виключенням занять з лікарем.

II період (проміжний: з 3-4 тижня по 4-5). Положення тильної лонгети змінюється в променево-зап'ястковому суглобі до 0°. Пацієнт самостійно знімає лонгету кожну годину для виконання вправ.

III період (пізній: після 4–5 тижнів). Постійна тильна лонгета міняється на етапну, в положенні максимального комфортного розгинання на період сну. Лонгета ремодулюється по мірі розгинання пальців.

Метод ранньої пасивної мобілізації, який полягає в ранній мобілізації сухожилку на першому тижні, а в деяких рекомендація на першу добу після оперативного втручання без активного скорочення м'язів згиначів пальців.

Існує два основних протокола за цим напрямком. Перший був запропонований Н.Е. Kleinert і співавторами [10], другий базується на роботах R.J. Duran и R.G. Houser [11] (таблиця 1).

Метод ранньої активної мобілізації використовується в випадках повного постійного контакту лікар-пацієнт, при умові мотивації з боку пацієнтів на планомірну та контрольовану роботу з чітким виконанням установлених правил. *Необхідно зауважити, що більшість розробок даного методу стосуються пошкоджень другої зони.* Втілення методу починають в перші дві доби після оперативного втручання, однак наявність запалення і відповідно набряку вносять свої корективи стосовно термінів його застосування. Найбільш вживаною є одна із версій протоколу, який був опублікований в 1985 р. Belfast [9].

Даний метод варто застосовувати: впевненість хірурга в міцності шва; сухожилок ушито без натягнення, його краї рівні без потоншення; термін відновлення не більше двох тижнів; благоприємні показники загоєння рани; мотивований, контактний, розуміючий поставлені задачі пацієнт; забезпечений контроль процесу реабілітації.

Імобілізація забезпечується тильною лонгетою при згинанні в ПЗС – 20°, ПФС – 80–90°, в МФС – в прямому положенні.

Вправи починають в першу добу після оперативного втручання (при пошкодженні в другій зоні через 48-72 години): двічі на добу проводять активні (розгинання) та пасивні рухи (згинання) в межах лонгети з поступовим збільшенням об'єму рухів.

Порівняльна таблиця протоколу Дюрана-Хаузера та Кляйнерта

	Протокол Duran-Houser	Протокол Kleinert
Рання стадія (0-4-й тиждень)		
Імобілізація	Тильна лонгета: ПЗС від 20° згинання до 20° розгинання залежно від випадку, ПФС 40–50° згинання, пальці в прямому положенні (фіксуються до лонгети або перебувають у положенні фізіологічного згинання)	Тильна лонгета: ПЗС 20° згинання, ПФС – 40-50° згинання, пальці у положенні згинання фіксуються до лонгети за допомогою еластичних стрічок
Вправи	2-3 рази на день у лонгеті 6-8 повторень: – пасивне згинання та пасивне (або) активне розгинання проксимального МФС – пасивне згинання та пасивне (або) активне розгинання дистального МФС – пасивне згинання та пасивне (або) активне розгинання пальця у всіх суглобах	Щогодини в лонгеті 10 повторень: – активне розгинання пальців, згинання відбувається за рахунок тяги еластичних стрічок
Проміжна стадія (4-5-й тиждень)		
Імобілізація	Лонгета знімається кожні 2 години для виконання вправ	
Вправи	До вправ ранньої стадії додаються: – активне згинання та розгинання зап'ястка (10 повторень); – обмежене активне згинання та розгинання пальців (10 повторень)	
Пізня стадія (після 5-го тижня)		
Імобілізація	Тильна лонгета знімається З 6-го тижня при необхідності виготовляється статично-прогресивна долонна лонгета.	
Вправи	Використовуються вправи та принципи аналогічно пізній стадії при методі безперервної іммобілізації	

Примітка: ПЗС – променево-зап'ястковий суглоб; ПФС – п'ястко-фаланговий суглоб; МФС – міжфаланговий суглоб.



Рис. 7. Алгоритм сучасного лікування свіжих пошкоджень сухожильків згиначів

При необхідності знизити напруження на сухожилковий шов застосовують протокол **активного утримання положення** (Place holdactive mobilization) [9]. Протокол використовується коли: сухожилок зшити з натягінням, його кінці потоншені, розпушені і при

невпевненості хірурга в надійності шва; термін між пошкодженням та відновленням сухожилку більше двох тижнів; пацієнт боїться виконувати рухи.

Алгоритм сучасного лікування свіжих пошкоджень сухожильків згиначів пальців кисті представлено на рисунку 7.

Висновки. 1. Пошкодження сухожильків згиначів пальців кисті зустрічаються до 1,5-2% і складають до 21% в складі госпіталізованих з цією травмою. Враховуючи молодий вік пацієнтів та суттєвий відсоток незадовільних результатів дане питання потребує подальшого вивчення та систематизації підходу до лікування.

2. Анатомо-біомеханічні знання дозволяють суттєво знизити кількість діагностичних помилок та зменшують травматичність оперативного втручання. Головуючим при проведенні оперативного втручання є вибір сухожилкового шва.

3. Для забезпечення позитивного кінцевого результату слугує індивідуальна реабілітаційна програма, яка залежить від характеру пошкодження, сухожилкового шва, індивідуальних характеристик пацієнта та обставин. Тому її відпрацювання потребує співпраці ортопедо-травматолога та лікаря реабілітолога.

Інформація про конфлікт інтересів. Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

Інформація про фінансування. Автори гарантують, що вони не отримували жодних винагород у будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

Особистий внесок кожного автора у виконанні роботи:

Бур'янов О.А. – концепція і дизайн дослідження;
Кваша В.П. – формування мети та визначення пошуку літературних джерел;
Канзюба А. І. – аналіз отриманих результатів;
Ковальчук Д.Ю. – пошук та відбір літературних джерел;
Соболевський Ю.Л. – підготовка тексту статті.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ju-Yul Yoon, Da-Sol Kim, Gi-Wook Kim, Myoung-Hwan Ko, Jeong-Hwan Seo, Yu Hui Won, Sung-Hee Park. Motor Organization in Schizencephaly: Outcomes of Transcranial Magnetic Stimulation and Diffusion Tensor Imaging of Motor Tract Projections Correlate with the Different Domains of Hand Function. *Biomed Res Int*. Published online 2021; Sep 6. doi: 10.1155/2021/9956609.
2. Mohammad M.Haddara. The Effect of Wrist Position on Finger Tendon Loads Followins Pulley Sectionins and Operative Reconstruction. *Jornal of Hand Surgery Global on line*.2019; 1:154-1603.
3. Haoyu Liu, Andrew Thoreson, Assaf Kadar, Steven Moran, Chunfeng Zhao. Evaluation of hollow mesh augmentation on the biomechanical properties of the flexor tendon repaired with modified Kessler technique. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2019; Nov; 53(6): 474–477. doi: 10.1016/j.aott.2019.07.003
- 4.Hari Venkatramani, Vigneswaran Varadharajan, Praveen Bhardwaj. Flexor tendon injuries. *J Clin Orthop Trauma*. 2019. 853–861 doi: 10.1016/j.jcot.2019.08.005/
5. Seyyid Serif Unsal, Tugrul Yildirim, Mehmet Armangil. Comparison of surgical trends in zone 2 flexor tendon repair between Turkish and international surgeons. *J Orthop Translat*. 2020 Jan; 20: 80–85. doi: 10.1016/j.jot.2019.08.005
6. Sinel'nikov R.D. Atlas anatomiicheloveka T I: Uchenie o kostjah, sustavah, svjzakah i myshchah.Izdatel'stvo «Medicina» Moskva, 1967. C. 344-372
7. Strfun S.S., Bezuglyj A.A. Dvuhjetapnaja plastika suhozhilij sgibatelej pal'cev kisti. Kiev:OLBI. 2013.200s.
- 8.Wenfeng Yang, Jvtao Li, Yuewen Su. A Modified Flexor Tendon Suture Technique *Clinics (SaoPaulo)* 2021; 76: e2358. Published on line 2021 Apr 26. doi: 10.6061/clinics/2021/e2358.
9. Kevin J. Zuo, Moaath Saggaf, Herbert P. von Schroeder, Paul Binhammer. Outcomes of Secondary Combined Proximal Interphalangeal Joint Release and Zone II Flexor Tenolysis. *Hand (NY)*. 2020; 15(4): 502–508. doi: 10.1177/1558944719828005
10. Kleinert H.E., Schepels S., Gill T. Flexor tendon injuries. *Surg Clin North Am*. 1981. 61. P.267–286.
11. Duran R.J., Houser R.G., Coleman C.R.[at al.]. Management of flexor tendon lacerations in zone 2 usingcontrolled passive motion postoperatively. In: Hunter J.M., Schneider L.H., Mackin E.J., eds. *Tendon surgery inthe hand*. St Louis: CV Mosby. 1978. P. 178–182.