

TOMASZ SIKORA¹, JAKUB KOZDRYK¹, MICHAŁ BIENIECKI¹, ADAM LORCZYŃSKI²,
JOANNA JABŁOŃSKA-BRUDŁO³

RETROSPEKTYWNA ANALIZA WYNIKÓW LECZENIA CHIRURGICZNEGO USZKODZEŃ ŚCIEGIEŃ ZGINACZY

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF SURGICAL TREATMENT OF FLEXOR TENDON INJURIES

¹ Studenckie Koło Naukowe

przy Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu AM w Gdańsku

opiekun: dr Adam Lorczyński

² Klinika Chirurgii Ręki Katedry Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu AM w Gdańsku

kierownik: dr hab. Bogusław Baczkowski

³ Katedra i Zakład Rehabilitacji AM w Gdańsku

kierownik: dr hab. Stanisław Bakula

Celem pracy była analiza wyników chirurgicznego leczenia uszkodzeń ścięgien zginaczy palców. W badanej grupie pacjentów występowała znaczna różnorodność zarówno pod względem zastosowanej metody leczenia, jak również mechanizmu urazu, rozległości i strefy uszkodzenia oraz uszkodzeń współwystępujących. Ocenę wyników oparto na kryteriach opracowanych przez Buck-Gramcko. Analizowano wyniki w zależności od metody zastosowanej w czasie zabiegu naprawczego, strefy urazu, wieku pacjenta i uszkodzeń współwystępujących. Najlepsze wyniki uzyskano u chorych, u których stosowano szew pierwotnie odroczony. Biorąc pod uwagę strefę uszkodzenia najlepsze wyniki osiągnięto w strefie IV. W badanej grupie u pacjentów poniżej 18 roku życia zaobserwowano wyniki znacząco lepsze niż u pacjentów powyżej 18 roku życia. W przypadkach z uszkodzeniami towarzyszącymi wynik leczenia był gorszy niż w grupie bez tych uszkodzeń, jednakże bez cech znamienności statystycznej.

W związku z dużym zainteresowaniem problematyką chirurgii ścięgien ilość publikacji na ten temat nieustannie rośnie. Porównując częstość publikacji dotyczących chirurgii ręki problematyka uszkodzeń ścięgien ustępuje jedynie zagadnieniom patologii nadgarstka, chirurgii nerwów oraz guzom kończyny górnej. Wciąż trwa poszukiwanie metody zaopatrzenia uszkodzonego ścięgna, która przyniosłaby najlepszą funkcję i jest to ciągle nierozwiązany problem w chirurgii ortopedycznej [1, 7]. Niniejsza praca stanowi opracowanie wyników leczenia urazów ścięgien w czteroletnim materiale Kliniki Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu AMG.

CEL PRACY

Celem pracy była ocena wyników leczenia operacyjnego różnych typów uszkodzeń ścięgien zginaczy palców. Szukano zależności pomiędzy wynikiem leczenia operacyjnego a sposobem zaopatrzenia (szew pierwotny, pierwotnie odroczone, wtórny, przeszczep), strefą uszkodzenia, wiekiem pacjenta i rozległością urazu (uszkodzenia współistniejące).

MATERIAŁ I METODA

Od września 1999 roku do kwietnia 2004 roku operowano 140 pacjentów z uszkodzeniem ścięgien zginaczy palców. Do badania kontrolnego zgłosiło się 46 (41 mężczyzn i 5 kobiet). Średnia wieku wynosiła 37 lat (najmłodszy 6 lat, najstarszy 76 lat). Pacjenci poniżej osiemnastego roku życia stanowili 19,5% (9 chorych). W ocenianej grupie 20 chorych doznało urazu ręki prawej, 25 ręki lewej, u jednej osoby uszkodzeniu uległy obie ręce. W 32 przypadkach uszkodzone były ścięgna zginaczy 1 palca, w 8 przypadkach 2 palców, w 1 przypadku 3 palców i w 14 przypadkach 4 palców. Najczęściej uszkodzenie dotyczyło ścięgien promienia III i IV – po 26 przypadków, w dalszej kolejności promienia V – 25 przypadków i II – 21 przypadków. Badanie nie obejmowało uszkodzeń ścięgna zginacza długiego kciuka.

Badanie kontrolne składało się z dwóch części. Z wywiadu uzyskiwano informacje dotyczące samego urazu (mechanizm i okoliczności, strefa uszkodzenia, uszkodzenia współwystępujące), jak również postępowania pooperacyjnego oraz leczenia rehabilitacyjnego. Badanie kliniczne obejmowało pomiar przykurczu zgięciowego, zakresu ruchomości w stawach MP, PIP i DIP wyrażonego w stopniach i pomiar odległości od opuszki palca do kresy dłoniowej podczas pełnego zgięcia, wyrażoną w centymetrach.

Wyniki pomiarów umożliwiły zastosowanie kilku skal oceniających funkcję ścięgien zginaczy palców. Jednakże ze względu na fakt, iż przedstawienie wyników we wszystkich skalach wykraczałoby znacznie poza ramy niniejszego opracowania, ocenę powrotu funkcji zginaczy przedstawiono w oparciu o punktową skalę Buck-Gramcko, która w zależności od sumy uzyskanych punktów w trzech kategoriach rozróżnia cztery możliwe wyniki. Zastosowanie metody Buck-Gramcko jest zgodne z propozycją Komitetu Uszkodzeń Ścięgien złożoną na Kongresie Chirurgii Ręki w Bostonie w 1983 roku, aby do badań klinicznych stosować metody: Buck-Gramcko i całkowitego aktywnego ruchu (TAM – Total Active Motion) [3, 6, 8, 9]. Skala Buck-Gramcko uwzględnia zakres ruchów poprzez ocenę TAM, ubytek wyprostu i odległość od kresy dłoniowej.

Badano również siłę chwytu globalnego, trójpunktowego oraz szczypczykowego przy pomocy dynamometru („SPAJS” UCT 5800/6-927).

W badanej grupie 46 chorych operowano 47 uszkodzonych rąk. Stwierdzono 167 uszkodzonych ścięgien zginaczy palców (powierzchnowych i głębokich). Ścięgna szyto metodą Kesslera. U 46 pacjentów wykonano 29 szwów pierwotnych, 4 szwy pierwotnie odroczone, 8 szwów wtórnych i 14 przeszczepów, głównie na drodze dwuetapowej rekonstrukcji. Liczba pacjentów nie równa się liczbie zabiegów, gdyż niektórzy wymagali więcej niż jednej interwencji. Stwierdzono 11 uszkodzonych ścięgien w strefie I, 57 w strefie II, 46 w strefie III, 21 w strefie IV oraz 32 w strefie V. Zaopatrzone łącznie 94 promienie i 106 uszkodzonych ścięgien zginaczy palców. Tylko u 8 chorych nie stwierdzono współwystępujących uszkodzeń.

Tab. I

Metoda Buck-Gramcko / Buck-Gramcko method

I. Wielkość TAM / TAM value	Liczba punktów / Points
160°	6
140° – 160°	4
120° – 140°	2
120°	0
II. Odległość od kresy dłoniowej / A „palm to pulp” distance	Liczba punktów / Points
< 2,5 cm	6
2,5 – 4 cm	4
4 – 6 cm	2
> 6 cm	0
III. Przykurcz zgięciowy / Flexion contraction	Liczba punktów / Points
0 – 30°	3
31 – 50°	2
51 – 70°	1
> 70°	0

Wynik / Outcome	Liczba uzyskanych punktów / Points
Bardzo dobry / Excellent (1)	15 – 14
Dobry / Good (2)	13 – 11
Dostateczny / Fair (3)	10 – 7
Niezadowolający / Poor (4)	6 – 0

W 32 przypadkach oprócz uszkodzeń ścięgien stwierdzono uszkodzenia nerwów, w 8 przypadkach tętnic i w 5 przypadkach złamania kości. Najczęściej do uszkodzenia dochodziło w wyniku ran ciętych (28 chorych), ran szarpanych (11 chorych), miażdżonych (4 chorych), a w 3 przypadkach przyczyną były inne uszkodzenia.

WYNIKI

W grupie zaopatrzonej szwem pierwotnym (64 uszkodzone promienie) uzyskano w skali Buck-Gramcko 22 wyniki bardzo dobre, 12 dobrych, 9 dostatecznych i 21 niedostatecznych. W grupie zaopatrzonej szwem pierwotnie odroczonym (6 uszkodzonych promieni) zaobserwowano najlepsze wyniki leczenia: bardzo dobrych – 4, dobrych – 0, dostatecznych – 1 i niedostatecznych – 1. W grupie zaopatrzonej szwem wtórnym (7 uszkodzonych promieni) niespodziewanie uzyskane wyniki prezentowały się lepiej niż w grupie szwu pierwotnego: bardzo dobrych – 3; dobrych – 2; dostatecznych – 1; niedostatecznych – 1. W grupie,

Tab. II

Wyniki w strefach I – V / Results in zones I – V

	Strefa I 8 uszkodzonych promieni Zone I 8 injured rays	Strefa II 27 uszkodzonych promieni Zone II 27 injured rays	Strefa III 23 uszkodzone promienie Zone III 23 injured rays	Strefa IV 17 uszkodzonych promieni Zone IV 17 injured rays	Strefa V 19 uszkodzonych promieni Zone V 19 injured rays
Bardzo dobry Excellent	1	6	4	11	10
Dobry Good	2	7	6	3	0
Dostateczny Fair	1	9	3	1	0
Niezadowalający Poor	4	5	10	2	9

w której zastosowano przeszczep ścięgien (17 uszkodzonych promieni), wyniki prezentowały się następująco: bardzo dobrych – 3, dobrych – 4, dostatecznych – 3, niedostatecznych – 7. Rozkład wyników dla poszczególnych stref prezentuje tabela II.

W grupie pacjentów poniżej osiemnastego roku życia obejmującej 9 pacjentów, zaopatrzone 15 uszkodzonych promieni uzyskując następujące wyniki w skali Buck-Gramcko: 10 bardzo dobrych, 3 dobre, 2 dostateczne i 0 niedostatecznych.

W grupie pacjentów powyżej osiemnastego roku życia obejmującej 37 pacjentów, zaopatrzone 79 uszkodzone promienie dłoniowe uzyskując następujące wyniki: bardzo dobrych 22; dobrych 15; dostatecznych 12; niedostatecznych 30.

W grupie chorych z wynikiem bardzo dobrym i dobrym siła chwytu globalnego wyniosła średnio 74,71% siły chwytu względem ręki zdrowej. Siła chwytu trójpunktowego i szczypczykowego w tej grupie wynosiły odpowiednio 77,53% i 78,71%. Natomiast w grupie chorych z wynikiem złym siła chwytu globalnego stanowiła 57,65% siły chwytu ręki zdrowej, natomiast siła chwytu trójpunktowego i szczypczykowego odpowiednio 62,29% i 41,27%.

U pacjentów, u których oprócz uszkodzenia ścięgien doszło do towarzyszących uszkodzeń nerwów, naczyń lub struktur kostnych, wyniki były gorsze, jednak analiza nie wykazała znamienności statystycznej.

Wyniki opracowano statystycznie używając programu Statistica v. 6.0 oraz stosując testy: Wilcoxon (Kolmogorowa Smirnowa), Walda Wolfowitza, U Mann-Whitneya oraz χ^2 . Granicę poziomu istotności ustalono dla $p = 0,05$ i wszystkie wyniki poniżej uznawano za istotne statystycznie. Stwierdzono, że szew pierwotnie odroczoney dał lepsze wyniki niż inne metody leczenia – różnica była statystycznie istotna. Najgorsze wyniki dało zastosowanie przeszczepu – różnica również była statystycznie istotna. Najlepsze wyniki uzyskano, gdy ścięgno było uszkodzone w strefie IV i gdy uraz dotyczył osób poniżej 18 lat wyniki były istotne statystycznie.

DYSKUSJA

Głównym celem pracy było przeanalizowanie wyników leczenia pacjentów z uszkodzeniami ścięgien zginaczy palców. Skala trudności leczenia tych urazów sprawia, że powinny się nimi zajmować ośrodki i osoby odpowiednio przygotowane do takiej działalności.

W chirurgii ręki panuje powszechna opinia, udowodniona wielokrotnie badaniami klinicznymi, iż najlepsze wyniki leczenia uszkodzeń ścięgien zginaczy palców uzyskuje się zaopatrując uszkodzone ścięgno szwem pierwotnym. Jednakże ogromna większość prac na ten temat pochodzi z ośrodków wysoce specjalistycznych, gdzie każdy uraz kończyny górnej leczony jest przez doświadczonych chirurgów zajmujących się tą dziedziną.

W naszym badaniu grupa pacjentów leczonych szwem wtórnym uzyskała lepsze wyniki niż grupa zaopatrzona szwem pierwotnym. W ostatnich latach podejście do urazu ścięgien zginaczy jako problemu wymagającego natychmiastowej interwencji chirurgicznej zmieniło się nieco, ustępując miejsca pogładowi, iż opóźnienie 24–72 godzin nie prowadzi do pogorszenia wyników i może nawet prowadzić do ich poprawy, jeżeli szew pierwotnie odroczony wykonany jest przez doświadczonego chirurga ręki [1, 4, 9].

W związku z niezadowalającą skutecznością szwu pierwotnego, powikłaniami w procesie leczenia oraz potrzebą wtórnych interwencji, a niejednokrotnie konieczności leczenia rekonstrukcyjnego nasuwa się pytanie, co jest przyczyną niezadowalającej funkcji ręki po pierwotnym zaopatrzeniu. Bez wątpienia wpływ na wynik ostateczny ma zakres uszkodzeń oraz strefa, czyli czynniki niezależne od podjętych działań terapeutycznych. Duże znaczenie ma również fakt przeprowadzenia leczenia w wyspecjalizowanym ośrodku chirurgii ręki przez osobę posiadającą odpowiednie umiejętności. Postępowanie takie pozwala na osiągnięcie dobrych wyników, nawet w przypadku wtórnego zaopatrzenia. Wydaje się również, że dobre wyniki szwu wtórnego wynikają z faktu, iż najczęściej był on wykonany w grupie pacjentów poniżej 18 roku życia – 4 pacjentów. W dwóch z tych przypadków wstępnie nie zdiagnozowano uszkodzenia ścięgna i dokonano tylko chirurgicznego opracowania rany oraz zszycia skóry. Następnie pacjenci trafili do Kliniki, gdzie w trybie odroczonym dokonano zszycia uszkodzonych ścięgien, uzyskując dobry wynik. Przypadkowo więc zaistniały warunki korzystnie wpływające na rokowanie co do powrotu funkcji i uzyskania dobrego wyniku czynnościowego. Postępowanie takie zalecane jest przez Pytłasińskiego, który badał wyniki dwuetapowego leczenia rekonstrukcyjnego po urazach ścięgien uzyskując bardzo dobrą funkcję w przypadkach, kiedy wstępne postępowanie obejmowało jedynie chirurgiczne opracowanie rany i zszycie skóry [8].

Nasze obserwacje potwierdzają pogląd wyrażony przez Kleinerta, iż tylko specjalistyczne ośrodki chirurgii ręki wykonują z dobrymi rezultatami bezpośredni szew później niż po 14 dniach od chwili uszkodzenia ścięgna [6]. Nasuwa się jednak pytanie, czy w przypadku rozpoznania przerwania ciągłości ścięgna w ośrodku nieposiadającym wyspecjalizowanej kadry o odpowiednim doświadczeniu w chirurgii ręki nie lepszym rozwiązaniem byłoby świadome zamknięcie rany z pozostawieniem uszkodzonego ścięgna i odesłanie pacjenta do ośrodka referencyjnego. Postępowanie takie mogłoby zmniejszyć narażenie pacjenta na ryzyko powikłań, dodatkowych interwencji oraz niejednokrotnie znacznego upośledzenia funkcji ręki. Powyższy schemat wydaje się być szczególnie wskazany w przypadku urazów w strefach I–III wg Kleinerta i Nigsta, które stanowią szczególne wyzwanie dla chirurga z racji skomplikowanej anatomii. Autorzy podają również strefę IV jako wymagającą szczególnej uwagi [2], czego nie potwierdzają nasze obserwacje. W tejże strefie zaobserwowano najniższy odsetek wyników niedostatecznych (11,8%).

Istnieje zgodność wielu autorów, że młody wiek chorego jest korzystnym czynnikiem rokowniczym. Potwierdza to również nasze badanie, w którym w grupie pacjentów poniżej 18 roku życia, pomimo znacznej różnorodności zabiegów wynikającej głównie z błędów we wstępnym postępowaniu (2 przypadki niezdiagnozowane oraz 2 przypadki pęknięcia zespolenia pierwotnego), uzyskano dobre wyniki. Najmłodsi pacjenci zawdzięczają powrót funkcji w tak dużym stopniu przede wszystkim zdolnościom adaptacyjnym, większej podatności tkanek na stosowane zabiegi rehabilitacyjne oraz wewnątrzpochodnym mechanizmom gojenia uszkodzonego ścięgna, polegającym w głównej mierze na zwiększonej angiogenezie. Analizując wyniki brano również pod uwagę występowanie uszkodzeń towarzyszących. Obecność u 82% pacjentów uszkodzeń struktur innych niż ścięgna zginaczy świadczy o złożoności leczonych przypadków. Urazy współwystępujące są czynnikiem wpływającym niekorzystnie na wynik [5], co również potwierdza nasze badanie.

WNIOSKI

1. Uszkodzenia ścięgien zginaczy palców dotyczą najczęściej strefy II i III u mężczyzn w średnim wieku, czynnych zawodowo.
2. Uszkodzenia ścięgien zginaczy palców są poważnym urazem ręki pozostawiającym najczęściej trwałe ograniczenie sprawności.
3. W świetle przedstawionego materiału najlepszym sposobem zaopatrzenia uszkodzonego ścięgna zginacza jest szew pierwotnie odroczony.
4. Uszkodzenia w strefie IV obarczone były najmniejszym odsetkiem wyników niezadowolających.
5. Wiek poniżej 18 roku życia jest istotnym, korzystnym czynnikiem rokowniczym.
6. Obecność uszkodzeń współistniejących wpływa na pogorszenie ostatecznego wyniku leczenia uszkodzonego ścięgna.

PIŚMIENNICTWO

1. Elliot D.: Primary flexor tendon repair – operative repair, pulley management and rehabilitation. *J. Hand Surg.* 2002; 27B, 6, 507. – 2. Hand surgery. Ed. J.E. Flynn. 3 ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1982. – 3. Frakking T.G., Depuydt K.P., Kon M., Werker P.M.N.: Retrospective outcome analysis of staged flexor tendon reconstruction. *J. Hand Surg.* 2000, 25B, 2, 168. – 4. Green's operative hand surgery. Green D.P., Hotchkiss R.N., Pedersen W. C. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1999. – 5. Helm R.H.: The management of flexor tendon injuries in zone II. *Curr. Orthopaedics* 2002, 16, 6, 434. – 6. Manikowski W.: Badania wartości operacyjnej rekonstrukcji zastarzałych uszkodzeń ścięgien zginaczy palców ręki przy zastosowaniu wolnego, autogenego przeszczepu ścięgna: rozpr. habil. Poznań, 1988. – 7. Newmeyer W.L., Manske P.R.: No man's land revisited: the primary flexor tendon repair controversy. *J. Hand Surg.* 2004, 29A, 1, 1. – 8. Pytłasiński M.: Zastosowanie protez silikonowych w dwuetapowych operacjach naprawczych ścięgien mięśni zginaczy palców rąk. *Polim. Med.* 1997, 27, 3/4, 39. – 9. Strickland J. W.: Development of flexor tendon surgery, *J. Hand Surg.* 2000, 25A, 2, 214.

T. Sikora, J. Kozdryk, M. Bieniecki, A. Lorczyński, J. Jabłońska-Brudło

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF SURGICAL TREATMENT OF FLEXOR TENDON INJURIES

Summary

The main purpose of this study was to evaluate the outcomes of surgical treatment of flexor tendon injury. The study group contained 46 patients treated in The Department of Orthopaedic Surgery of the Medical University of Gdańsk between September 1999 and April 2004. The conclusion was made after comparing results in various groups of patients. The material was divided into groups according the method of treatment, injury zone, age of patient and presence of coexisting injuries. The results were classified with Buck-Gramcko method and compared within groups. In the study material injuries were observed most often in zone II and III according to Kleinert-Nigst classification. The interpretation of physical examination and three grips strength (hand grip, key grip and pinch grip) showed that injuries of the flexor tendon lead to permanent deterioration of the hand function and loss of the hand strength. When analyzing different treatments used; the primary delayed suture technique delivered the best results. At the same time, a lower percentage of poor results was observed in zone IV. The outcomes of patients younger than 18 years proved that young age of the patient is a favourable prognostic factor. The group of patients with the presence of associated injuries delivered worse results than the group with isolated flexor tendon injuries.

Adres: Tomasz Sikora

Katedra Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu AMG

ul. Nowe Ogrody 1-6, 80-803 Gdańsk

sikoratomasz@amg.gda.pl