

FLEKSÖR TENDON YARALANMALARINDA PRİMER ONARIM VE REHABİLİTASYON SONUÇLARIMIZ

OUR RESULTS OF PRIMARY REPAIR AND REHABILITATION FOR FLEXOR
TENDON INJURIES

Ahmet EREN
Cemil KAYALI
Haluk AĞUŞ

SUMMARY

AIM: To evaluate functional outcomes of zone I and II flexor tendon injuries that repaired primarily.

MATERIAL AND METHODS: Between 1997-1999 twenty patients with injured twenty-eight digits who applied to our clinic were included this study. Mean patient age was 28 (19-50) and mean follow up was 19 months (12-27). We started rehabilitation postoperatively. At the first three weeks in the dynamic dorsal plaster splint active extension/passive flexion and with using opposite hand passive extension / flexion exercises were suggested. Then we made patients done active extension and controlled passive / active flexion exercises.

RESULTS: Patients were evaluated functionally via Strickland's criteria. So we had 21 satisfactory results (%75), and 7 unsatisfactory results (%25).

CONCLUSION: We thought that primer repair and controlled early motion is reliable method for zone I and II flexor tendon injuries.

(Key Words: Metaphalanx, exercise.)

ÖZET:

AMAÇ: Kliniğimize başvuran I. ve II bölge fleksör tendon yaralanmalı olgularımızın primer tamir sonrası sonuçlarını incelemek.

GEREÇ VE YÖNTEM: 1997-1999 yılları arasında kliniğimize başvuran 20 hastanın 28 parmağındaki tendon yaralanması çalışmaya dahil edildi. Ortalama hasta yaşı 28 yıl (19-50), ortalama izlem süresi ise 19 ay (12-27) idi. Ameliyat sonrası rehabilitasyon hemen birinci günden itibaren başlandı. İlk üç hafta dinamik atel içinde aktif ekstansiyon / pasif dinamik fleksiyon ve

sağlam el yardımıyla da pasif ekstansiyon / fleksiyon önerildi. Daha sonra ise aktif ekstansiyon ve kontrollü pasif ve aktif fleksiyon egzersizleri uygulandı. Ortalama onuncu haftadan itibaren normal günlük aktiviteye başlandı.

BULGULAR: Olgularımız fonksiyonel olarak Strickland yöntemi ile değerlendirildi. Buna göre 21 olguda yeterli sonuç elde edilirken (%75), 7 olguda ise yetersiz sonuç elde edildi (%25).

SONUÇ: I. ve II. bölgedeki fleksör tendon kesilerinde primer tamir ve uygulanan rehabilitasyon programı ile doyurucu sonuçların elde edilebileceğini düşündük.

(Anahtar Sözcükler: Metafalanks, Egsersiz)

Gelişen teknolojik araçlar, sanayileşme ve artan ev kazaları ile tendon yaralanmaları acil servislerde çok sık karşılaşılan yaralanmalaradan biri olmuştur. Verdan fleksör tendon kesi seviyesine göre bölgeleri birde beşe kadar tanımlamış, Tsuge, Tajima, Klinert ve Strickland tamir aşamasında değişik tamir tekniklerini uygulamışlardır. Ancak tamir sonrası kopma, kontraktür ve yapışıklık gibi ciddi komplikasyonlar değişik atelleme ve rehabilitasyon programlarının tanımlanmasına yol açmıştır. Literatürde tanımlanmış genel rehabilitasyon programları ise; pasif ekstansiyon/pasif fleksiyon (Duran-Hauser), aktif ekstansiyon/dinamik pasif fleksiyon (Klinert), aktif ekstansiyon/dinamik pasif fleksiyon ve pasif fleksiyon (Silfverskiöld, Chow) dur. Ancak bir çok araştırmacı bu yöntemlerin değişik tiplerini tanımlamışlardır (1-7). Çalışmamızın amacı, kiliniğimizde tedavi edilen I. ve II. bölge fleksör tendon yaralanmalarında primer tamir ve sonrasında uyguladığımız kontrollü erken aktif egzersizin sonuçlarını değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

1997-1999 yılları arasında kliniğimize I. ve II. bölgede akut fleksör tendon yaralanması ile başvuran 20 hastanın 28 parmağı çalışmaya alındı. Falanks kırığı, eklem yaralanması, ekstensör tendon kesisi, defektli tendon yaralanması, geniş cilt yaralanması ve beş parmak tendon yaralanmaları olan olgular çalışmaya alınmadılar. Tüm olgular primer olarak tamir edildiler. Tüm tendonlar 4/0 prolenle modifiye

Kessler yöntemi ile 6/0 etilon ile epitendinal sütür uygulanmak suretiyle onarıldılar. Ameliyat sonrası el bileği 300, Metatasofalangeal eklemler 700 fleksiyonda olacak şekilde dorsal atel uygulandı. Tırnak ucuna tespit edilen lastik bantlar ve distal palmar bant yardımıyla dinamik pasif fleksiyon sağlandı. Olgularımıza Klinert'in tanımladığı gibi ameliyattan 24 saat sonra aktif ekstansiyon, dinamik pasif fleksiyon ile interfalangial eklemlere pasif ekstansiyon ve fleksiyon egzersizleri önerildi. Aktif ekstansiyon egzersizleri gündüzleri her saat başı yirmişer kez yapılması sağlandı. Geceleri ise lastik bantlar çözülerek parmaklar doğal konumlarına bırakıldılar. Üçüncü haftadan itibaren lastik bantlar çözülerek atel içinde devamlı aktif ekstansiyon ve kontrollü aktif/pasif fleksiyon egzersizlerine başlandı. Altıncı haftada atel çıkarılarak egzersizleri devam edildi. Ortalama onuncu haftada günlük aktivitelere kontrollü geçiş sağlandı.

SONUÇ VE BULGULAR

Ortalama 19 ay izlem sonunda olgularımız fonksiyonel olarak Glocovac ve Strickland yöntemi ile değerlendirildiler (6, 8, 9, 10) (Tablo I). Bu yöntemde Distal Interfalangial (DIP) ve Proksimal (PIP) eklemlerinin tüm aktif hareket (TAH) ölçümlerinin 175 derecelik maksimum harekete olan yüzdeleri alındı.

(Aktif PIP+ DIP fleksiyonu) - ekstansiyon azlığı X 100=TAH

175

Bu değerlendirme sonunda 9 olguda çok iyi (%32), 12 olguda iyi (%43), 5 olguda orta

(%18) ve 2 olguda ise kötü sonuç elde edildi (%7). Bu değerlerle 21 olgumuzda doyurucu (%75), 7 olgumuzda yetersiz sonuç (%25) elde edilmiştir. Bir olgumuzda rehabilitasyon döneminde tendonda kopma saptandı. Bu hastamıza ikinci ameliyat uygulandı, kontrolde ise fonksiyonlar orta düzeyde kaldı (%4). Beş olguda değişen derecelerde fleksiyon kontraktürü saptandı. Atel çıkarıldıktan sonra bu hastalarımıza yoğun fizik tedaviye devam edildi. Ancak işlem sonunda yalnızca üç olguda kontraktürün açıldığı diğer iki olguda ise devam ettiği saptandı (%7). Dört olguda da yapışıklık ve uzamaya bağlı olarak fleksiyon kısıtlılığı saptandı (%14). Hiçbir hastamızda enfeksiyon gelişmedi.

TABLO 1: Strickland ve Glocovac fonksiyonel değerlendirme cetveli (6,8-10)

Grup	Tüm Aktif Hareket Açısı	Fonksiyonel İyileşme %
Çok iyi	>150	85-100
İyi	125 -149	70-84
Orta	90 -124	50-69
Kötü	<90	<50

TARTIŞMA

Fleksör tendon yaralanmalarında özellikle I. ve II. bölge kesilerinde onarım sonrası kopma, kontraktür, yapışıklık gibi komplikasyonlar sık görülmektedir. Bu nedenle uygulanan rehabilitasyon programlarının amacı bu komplikasyonları azaltmaktır (1-3,5,7,9,10-13).

Young ve Harmon 1960'da ameliyat sonrası hemen kontrollü hareketi tanımlamıştır. Ancak bu yöntem Klinert ve Lister tarafından 1970'lerde yaygınlaştırılmıştır. Klinert aktif ekstansiyon /pasif fleksiyon ile %75'in üstünde doyurucu sonuçlar elde ettiğini bildirmiştir (11). Slattery ve McGrother ise palmar çekici ilavesi ile Klinert yöntemini geliştirmişlerdir. Eklenen palmar pulleyin interfalangial eklem fleksiyonunu arttırdığını ve böylece fleksör tendonların tendon kılıfı içinde daha çok yol almasını sağlayarak interfalangial yapışıklıkları

önlediğini savunmuşlardır (7). Lister, Strickland - Glocovac ve Chow erken kontrollü hareketin tendonun gerilme gücünü arttırdığını, yapışıklıkları azalttığını ve klinik sonuçları daha iyi olduğunu bildirmişlerdir (5,7,9).

May; interfalangial eklemleri serbest bırakan, dört parmağa da dinamik fleksiyon traksiyonu uygulayan tekniğini, Klinert yöntemini ve pasif hareketlerle birlikte Klinert yöntemini karşılaştırmıştır. May'ın uyguladığı programda sadece bir parmakta tendon kesisi olsa bile II, III, IV. parmaklara lastik yardımıyla traksiyon uygulanmıştır. Geceleri ise cihazı çıkartmış ve tüm parmakları tam ekstansiyonda tutan atel takmıştır. Ortalama interfalangial hareketi 152 olarak hesaplanmıştır. Strickland'a göre %87 yeterli sonuçlar elde ettiğini bildirmiştir. Bu sonuçla dört parmak rehabilitasyon programını güvenli, ucuz ve fonksiyonel sonuçlarının iyi olmasından dolayı önermiştir (8).

Chow; fleksör tendonların onarımını takiben Washington protokolü adı altında kontrollü hareket programını tanımlamıştır. Bu protokol aktif ekstansiyon /pasif fleksiyon ile kontrollü pasif ekstansiyon ve fleksiyonun birleşimidir. Ayrıca Klinert atelini değiştirmiştir. Strickland'a göre değerlendirme sonunda %80 çok iyi, %18 iyi ve %2 kötü sonuç elde ettiğini bildirmiştir. Chow, aktif ekstansiyon / pasif dinamik fleksiyon protokolünde en önemli sakıncanın hastanın tam aktif ekstansiyon yapamaması yüzünden özellikle PİP ekleminde gelişen fleksiyon kontraktürü olduğunu bildirmiştir. Bu komplikasyonu önlemek için özellikle ilk iki haftada yapılacak pasif ekstansiyon egzersizleriyle fleksiyon kontraktürünün önlenebileceğini belirtmiştir (9).

Elliot 233 olguluk serisinde I. ve II. bölge fleksör tendon kesilerin primer onarım yapmış, tüm hastalarına ameliyat sonrası erken dönemde kontrollü aktif hareket programı uygulamıştır. Rehabilitasyon sırasında %5.8 oranında tendon kopması saptanmıştır. I. bölge kesilerinde %62.5 ve II bölge kesilerinde ise %79.4 çok iyi ve iyi sonuçlar

elde ettiğini belirtmiştir. Bu sonuçlarıyla da fleksör tendon kesilerinde primer onarımın ardından kontrollü erken aktif hareketin diğer protokollere tercih edilebilir bir rehabilitasyon programı olabileceğini vurgulamıştır (10).

Olgularımızın interfalangial eklem hareket alanını arttırmak için palmar pulley kullandık. Fakat bu durumda fleksiyon kontraktürü gelişimi literatürde bildirilmiştir (5,7,9,10,12,13). Bunu önlemek içinse aktif ekstansiyon/pasif dinamik fleksiyona ek olarak hastalarımıza sağlam eli ile pasif ekstansiyon/pleksiyon egzersizleri de öğretildi. Ayrıca geceleri ekstansiyon ateli uygulamak yerine parmak uçlarına takılı lastik bantlar gevşetildi. Üç hafta sonunda lastik bantlar çıkarılarak kontrollü aktif ekstansiyon/fleksiyon egzersizlerine başlandı. Altıncı haftada atel çıkarıldı. Ortalama onuncu haftada günlük aktivitelere geçildi.

Bu uygulama sonunda olgularımızın %75'inde çok iyi ve iyi sonuçlar elde edil-

miştir. Bir hastamızda rehabilitasyon sırasında tendon kopması saptandı ve hasta tekrar ameliyata alındı. İşlem sonunda hastada fonksiyon orta idi.

Beş olgumuzda değişen derecelerde fleksiyon kontraktürü saptandı (%18). Atel çıkarıldıktan sonrada yoğun egzersizlere devam edildi ancak iki olgumuzda istenilen hareket derecelerine ulaşılamadı (%7). Dört olgumuzda yapışıklık ve uzamaya bağlı fleksiyon kısıtlılığı saptandı (%14). Bu olgularımızda saptanan ortak özellik; kontrole düzenli gelmemeleri ve bazılarının tedavi programına yeterli uyum sağlayamamaları olarak saptanmıştır. İşlem süresince hiçbir olguda enfeksiyon saptanmamıştır.

Bu değerlendirmeler ışığında elde edilen %75'lik yeterli sonuçların literatürle uyumlu olduğu düşünülmüştür. Sonuç olarak I. ve II. bölge fleksör tendon kesilerinde uyguladığımız onarım ve rehabilitasyon programının güvenli ve uygulanabilir olduğu düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Eroğlu M, Akut fleksör tendon yaralanmaları. Ege R. (Ed). *El Cerrahisi*. Ankara: THK matbaası; 1991 ; 129-37.
2. Bainbridge LC, Robertson C, Gillies D, Elliot D. A comparison of post-operative mobilization of flexor tendon repairs with "passive flexion - active extension" and "controlled active motion" techniques. *J Hand Surg*. 1994 ; 19B : 517-21.
3. Durge PD, Brouten M. Elastik band mobuzario after flexor tendon repair; sprint design and risk of flexion tendon repair; sprint design and risk of flexion contacture. *J Hand Surg*. 1990 ; 15B : 443-8.
4. May EJ, Silfverskiöld KL, Sollerman CJ. The correlation between controlled range of motion with dynamic traction and results after flexor tendon repair in zone II. *J Hand Surg*. 1992 ; 17A : 1133-9.
5. Chow SP, Stephens MM, Ngai WK, Chu M, Crosby C. A splint for controlled active motion after flexor tendon repair,ş mechanical testing and preliminary clinical results. *J Hand Surg*. 1990 ; 15A : 645-51.
6. Özerkan F, Bora A, Kaplan I, Kul F. I. ve II. bölgede fleksör tendon onarımı sonuçlarımız. V. Milli El Cerrahisi ve Üst Ekstremitte Kongre Kitabı. Ankara: Bizim BüroBasımevi; 1996 ; 261-5.
7. Karlender LE, Berggren M, Larsson M, Söderberg G, Nylander G. Improved results in zone II flexor tendon injuries with a modified technique of immediate controlled mobilization. *J Hand Surg*. 1993 ; 18B : 26-30.
8. May EJ, Silfverskiöld KL, Sollerman CJ. Controlled mobilization after flexor tendon repair in zone II: A prespective comparison of three methods. *J Hand Surg*. 1992 ; 17A : 942-52.
9. Chow JA, Thomes JL, Dovel S, Monsivais J, Milnor WH. Controlled motion rehabilitation after flexor tendon repair and grafting. A multi-centre study. *JBJS*. 1988 ; 70B : 591-5.
10. Elliot D, Moiemens NS, Flemming AFS, Harris SB, Foster AJ. The rupture rate of acute flexor tendon repairs mobilized by the controlled active motion regimen. *J Hand Surg*. 1983 ; 19B : 607-12.
11. Klinert HE, Verdan C, Report of committee on tendon injuries. *J Hand Surg*. 1983 ; 8 : 5(2) : 794-8.
12. Durmaz H, Kocaoğlu M. El Fleksör Tendonlarının Cerrahi Tedavisi ve Rehabilitasyonunda Karşılaştığımız Sorunlar. Üçüncü El Cerrahisi Rekonstrüksiyonu Kongre Kitabı. Ankara; THK Basımevi. 1994 ; 3-5.
13. Cankuş C, Tetik O, Özerbaş S. Fleksör Tendon Onarımı Sonrası Pasif Hareketin Faydasını İncelenmesi. Altıncı Milli El Cerrahisi Kongre Kitabı. Ankara. Bizim Büro Yaymevi. 1998 ; 157-9.