



**T. C. SAĞLIK BAKANLIĞI
OKMEYDANI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

Klinik Şefi

DOÇ. DR. MİTHAT AKAN

**PERKÜTAN İĞNE APONÖROTOMİSİ VE YAĞ ENJEKSİYONU
İLE DUPUYTREN KONTRAKTÜRÜ TEDAVİSİ: DUPUYTREN
CERRAHİSİNDE BİR YENİLİK**

Uzmanlık Tezi

DR. ALİ RIZA ÖREROĞLU

İSTANBUL 2012



**T. C. SAĞLIK BAKANLIĞI
OKMEYDANI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

Klinik Şefi

DOÇ. DR. MİTHAT AKAN

**PERKÜTAN İĞNE APONÖROTOMİSİ VE YAĞ ENJEKSİYONU
İLE DUPUYTREN KONTRAKTÜRÜ TEDAVİSİ: DUPUYTREN
CERRAHİSİNDE BİR YENİLİK**

Uzmanlık Tezi

DR. ALİ RIZA ÖREROĞLU

Tez Danışmanı

DR. İLKER ÜŞÇETİN

İSTANBUL 2012

TEŞEKKÜR

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği'nin ilk asistanlarından biri olarak çalışmaya başladığım günden beri bana, gelişimini beraber yaşadığımız bu kliniği benimseten, bildiği her şeyi öğretmek için çabalayan, üzerimde sonsuz emeği olan, adaleti, sorumluluğu ve etik değerlerine hayran olduğum değerli uzmanım ve tez danışmanım *Op. Dr. İlker Üşçetin*'e, eğitimimin her aşamasında yanımda olduğu ve beni tüm içtenliğiyle desteklediği için;

İlk bistüriyi elime veren, kendime cerrahi özgüvenimin sağlanmasına büyük katkısı olan ve eğitimimin temellerimi atan *Prof. Dr. Necmettin Kutlu*'ya;

Kısa bir süre beraber çalışma şansı yakalamış olmama rağmen, geniş mesleki bilgi ve tecrübeleriyle eğitimime katkısı olan *Doç. Dr. Soner Tatlıdede*'ye;

Bu temellerin üzerine koyduğum her bilgi, beceri ve başarıda sonsuz katkısı olan, bugüne kadarki tüm mesleki başarılarımda büyük rol oynayan, benim için mesleki hayatımın en önemli aşamalarından sayılan Asistan Bildiri Yarışması'nda klinikçe dereceye girmemizi sağlayan ve bu mutlu günümde tüm desteğiyle yanımda olan, bilgisiyle, tecrübesiyle, öğretme hevesiyle, dürüstlüğüyle ve enerjisiyle hayatımdaki vazgeçilmez yerini alan değerli hocam ve klinik şefim *Doç. Dr. Mithat Akan*'a;

teşekkür ve saygılarımla...

ÖZET

Dupuytren hastalığı, elde palmodijital fasyanın fibroblastik proliferasyonu ile karakterize, parmaklarda fleksiyon kontraktürü ve el ayasında düzensizlik ile sonuçlanan bir el hastalığıdır. Dupuytren tedavisinde birçok cerrahi prosedür tarif edilmiştir. Palmar fasyektomiler, açık veya kapalı (iğne) fasyotomiler, lokal flepler ile kombine edilmiş teknikler bunlardan bazılarıdır. Bu çalışma ile perkütan iğne aponörotomi tekniğini, bir yenilik olarak otolog yağ enjeksiyonu ile kombine ederek, kontraktürlerin düzeltilmesi ve palmar subkutan dokuya normal bir görünüş ve yumuşaklığın sağlanması amaçlanmıştır.

Tekniğin etkinliği, en az 1 yıl süre ile düzenli takip edilen 30 hastada (5'i kadın 25'i erkek) değerlendirildi. Ortalama yaşı 58.2 olan hastalarda 42 kord opere edildi. Tüm hastalara yağ enjeksiyonu yapılmadan önce ve operasyon sonrası dönemde düzenli aralıklarla MR görüntüleme yapıldı. Bütün hastalarda iğne aponörotomi ile kontraktürler serbestlendi ve bu alanlara otolog yağ enjeksiyonu uygulandı.

Yapılan el muayenesinde kontraktürün serbestleştiği, cildin önceki kaba ve sert haline göre düz, yumuşak ve ağrısız olduğu görüldü. Herhangi bir deri insizyonu yapılmadığı için operasyon sonrası dönemde hematoma, seroma, flep nekrozu veya yara ayrışması gibi komplikasyonlar görülmedi. Çalışmamızda perkütan iğne aponörotominin minör komplikasyon oranı %23.9, majör komplikasyon oranı %6.5 olarak saptandı. Benzer diğer çalışmalara kıyasla, operasyon sonrası birinci yılda toplam başarı oranı %90.1 olarak belirlendi. Bir yıllık takip süresi sonunda tespit edilen %18.6'lık toplam nüks oranı, sadece perkütan iğne aponörotomi uygulanan çalışmalara kıyasla anlamlı olarak düşük saptandı. MR görüntülerinde patolojik kordlarda anlamlı düzeyde gerileme olduğu ve yağ greft miktarında azalmayla birlikte, bir yıl sonunda yeterli volümün korunduğu gözlemlendi.

Dupuytren hastalığı cerrahisinin tedavisinde uygulanan diğer teknikler arasında perkütan iğne aponörotomisi, kontraktürlerin tedavisinde neredeyse tüm evrelerde uygulanabilen minimal invaziv bir tekniktir. Otolog yağ enjeksiyonu, subkutan dokunun yumuşaklığını ve normal görünümünü sağlamada, potansiyel boşlukları fibrozis yerine yağ ile doldurmak suretiyle, hastalığın oluşmasında sorumlu tutulan lokal mezenkimal progenitör hücrelerin çoğalmasını engelleyerek, kontraktür nüksünün önlenmesinde etkili olabilir.

Anahtar kelimeler: Dupuytren kontraktürü, yağ enjeksiyonu, lipofilling, iğne fasyotomi, perkütan iğne aponörotomi

PERCUTANEOUS NEEDLE APONEUROTOMY AND FAT INJECTION FOR TREATMENT OF DUPUYTREN'S CONTRACTURE: A NEW ERA IN DUPUYTREN SURGERY

ABSTRACT

Dupuytren's disease is a hand condition characterized by fibrosis of the palmodigital fascia resulting in flexion contractures of the fingers. Several surgical procedures have been used to treat Dupuytren's contracture. Palmar fasciectomy, open or closed (needle) fasciotomy and techniques combined with local skin flaps are among a few to mention. The purpose of this study is to introduce the combined technique of percutaneous needle aponeurotomy (PNA) with autologous fat injection to correct the contracture and return to the palmar surface its normal appearance and feel.

The effectiveness of this technique was reviewed on 30 patients (5 women and 25 men) which were followed up for a minimum period of one year. Forty-two rays were operated on with a mean patient age of 58.2 years. All patients had undergone hand MR imaging before and after the fat injection procedure in a regular basis. All patients had the contracture released by percutaneous needle aponeurotomy followed by fat injection. Physical examination of the hands showed the released contracture with a smooth, painless and soft skin when compared with the previously thickened and rough palmar skin. Postoperative complications associated with classical fasciectomy such as hematoma, seroma, flap necrosis or wound dehiscence were absent because no incision was performed in the skin to release the contracture. Our study revealed a minor complication rate of 23.9% and a major complication rate of 6.5% specific for PNA.

The study revealed an overall improvement rate of 90.1% one year post surgery which is comparable to other studies. In addition we present a recurrence rate of 18.6% for a follow-up period of 1 year that is significantly lower compared to other studies performing PNA alone. MR evaluation showed reduction in the cords and volume of the fat grafts however enough fat was shown left over one year post surgery.

Among many other techniques for treatment of Dupuytren's disease, percutaneous needle aponeurotomy is a minimal invasive technique that can be used for the treatment of contractures in almost all stages of the disease. Autologous fat injection can be useful in giving the subcutaneous tissue a soft and normal appearance and feel, preventing recurrence of the contracture by filling in the potential space by fat instead of fibrosis preventing expansion of the local mesenchymal progenitor cells responsible for the disease.

Keywords: Dupuytren's contracture, fat injection, lipofilling, needle fasciotomy, percutaneous needle aponeurotomy

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİLLER.....	viii
TABLolar.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Etiyoloji	4
2.2. Biyoloji ve Biyokimya.....	5
2.3. Patogenez.....	7
2.4. Patolojik Anatomi.....	8
2.5. Klinik Özellikler.....	11
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	12
3.1. Cerrahi Teknik.....	17
3.2. Takip.....	20
3.3. İstatiksel Analiz.....	22
4. BULGULAR.....	23
5. TARTIŞMA.....	36
6. SONUÇ	42
KAYNAKLAR.....	43
ÖZGEÇMİŞ	50

SİMGELER VE KISALTMALAR

- BFGF** basic fibroblast growth factor (temel fibroblast büyüme faktörü)
DIP distal interfalangeal
FGF fibroblast growth factor (fibroblast büyüme faktörü)
FU fluorouracil
HBO hiperbarik oksijen
HLA histokompatibilite antijeni
L left (sol)
LF limited fasciectomy (sınırlı fasyektomi)
MCP metakarpofalangeal
MR magnetic resonance (manyetik rezonans)
ORT ortalama
PDGF platelet derived growth factor (trombosit kaynaklı büyüme faktörü)
PED passive extension deficit (pasif ekstansiyon kısıtlılığı)
PEROP peroperative (ameliyat sırasında)
PIP proksimal interfalangeal
PNA percutaneous needle aponeurotomy (perkütan iğne aponörotomisi)
PNF percutaneous needle fasciotomy (perkütan iğne fasyotomisi)
POSTOP postoperative (ameliyat sonrası)
PREOP preoperative (ameliyat öncesi)
R right (sağ)
TGF-beta transforming growth factor beta (dönüştürücü büyüme faktörü beta)
TPED total passive extension deficit (toplam pasif ekstansiyon kısıtlılığı)

ŞEKİLLER

Şekil 1.1 <i>Dupuytren kontraktürü</i>	2
Şekil 2.1 <i>Kontraktürün patolojik anatomisi</i>	9
Şekil 2.2 <i>Dupuytren kontraktürünün klinik bulguları</i>	11
Şekil 3.1 <i>Tubiana sınıflandırmasına göre kontraktür dağılımı</i>	13
Şekil 3.2 <i>Perkütan iğne aponörotomi tekniği öncesi işaretlenen kord</i>	17
Şekil 3.3 <i>Kontraktürün tamamen serbestleşmesi</i>	19
Şekil 3.4 <i>Yağ greftinin uygulanması</i>	20
Şekil 3.5 <i>Ameliyat sonrası fibrotik kordun kaybolduğunu ve yağ dokusunun korunduğu gösteren MR görüntüsü</i>	21
Şekil 4.1 <i>Kontraktürlerin parmaklara göre dağılımı</i>	23
Şekil 4.2 <i>Hasta 1: preoperatif ve postoperatif görüntüleri</i>	25
Şekil 4.3 <i>Hasta 2: preoperatif ve postoperatif görüntüleri</i>	25
Şekil 4.4 <i>Hasta 3: preoperatif ve postoperatif görüntüleri</i>	26
Şekil 4.5 <i>Hasta 4: preoperatif ve postoperatif görüntüleri</i>	26

Şekil 4.6 <i>Hasta 5: preoperatif ve postoperatif görüntüleri</i>	27
Şekil 4.7 <i>Kontraktür derecelerinin preoperatif ve postoperatif dönemlerde eklemlere göre dağılımı</i>	28
Şekil 4.8 <i>Kontraktürlerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde Tubiana evrelendirmesine göre dağılımı</i>	30
Şekil 4.9 <i>Preoperatif ve postoperatif birinci yıldaki fibrotik kord kalınlıklarının mm² cinsinden karşılaştırılması</i>	32
Şekil 4.10 <i>Postoperatif birinci ay ve postoperatif birinci yıldaki yağ greft kalınlıklarının mm cinsinden karşılaştırılması</i>	32
Şekil 4.11 <i>Bir yıllık takip sonrası Tubiana evresine göre nüks sayısı</i>	34

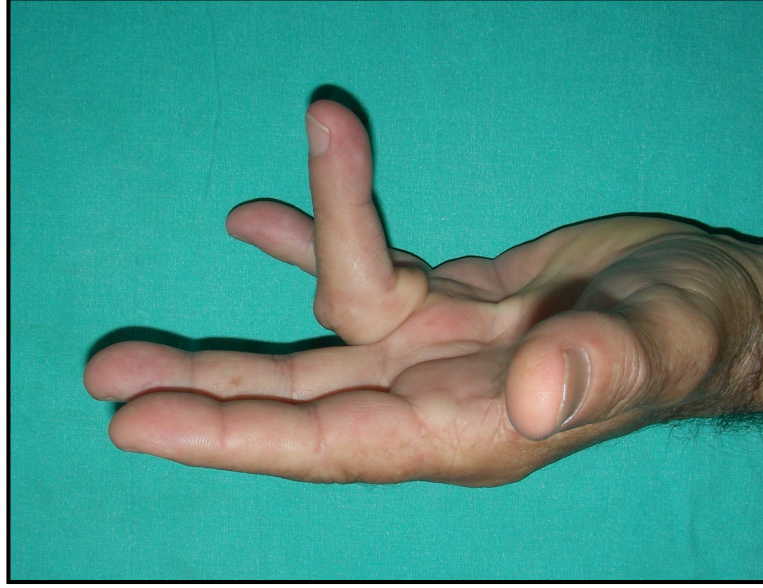
TABLolar

Tablo 2.1 <i>Normal fasyal bandlar ve kontraktürlere neden oldukları kordlar</i>	10
Tablo 3.1 <i>Tubiana evreleme sistemi ve çalışma verilerimizin her evre için dağılımı</i>	12
Tablo 3.2 <i>Demografik bilgiler</i>	14
Tablo 3.3 <i>Tüm çalışma hastalarının kontraktür dereceleri, kontraktür evreleri, fibrotik kord kalınlıkları ve yağ greft kalınlıklarının preoperatif ve kontrol dönemlerdeki ölçüm bilgileri</i>	15
Tablo 4.1 <i>Bir yıllık takip periyodunda her eklem için PED ve TPED değerlerinin karşılaştırılması</i>	24
Tablo 4.2 <i>Preoperatif ve postoperatif dönemlerdeki bir yıllık takip periyodunda kontraktürlerin Tubiana evrelendirmesine göre karşılaştırılması</i>	29
Tablo 4.3 <i>Preoperatif ve postoperatif dönemlerde yağ grefti ve fibrotik kord ölçümlerinin karşılaştırılması</i>	31
Tablo 4.4 <i>Tubiana evresine göre postoperatif birinci yıldaki nüks sayıları</i>	33
Tablo 4.5 <i>Majör ve minör komplikasyon oranları</i>	35

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dupuytren hastalığı, elde palmodijital fasyanın fibroblastik proliferasyonu ve palmar fasyanın fibrozisi sonucu palmar aponöz boyunca oluşan nodüller ve kordlar ile karakterize bir el hastalığıdır. Klinik olarak parmakların metakarpofalengeal (MCP), proksimal interfalengeal (PIP) ve daha az sıklıkla distal interfalengeal (DIP) eklemlerinde fleksiyon kontraktürü ve el ayasında düzensizlik ile sonuçlanır (Şekil 1.1).

Bu el hastalığı Baron Guillaume Dupuytren tarafından adlandırıldıysa da, ilk kez 1614'te İsviçre Basel'de Felix Plater tarafından tanımlanmıştır (1). İlk patolojik kord diseksiyonu Sir Henry Cline tarafından, İngiltere'de, 1777'de yapılmıştır (2,3). 1826'da Sir Astley Cooper, ilk palmar fasyotomiye yapmış ve bunu *Cooper fasyotomisi* olarak isimlendirmiştir (1). William Adams, 1892'de bu tekniği rutin olarak kullanmış ve ayrıntılı olarak kaleme almış, bu sayede teknik 19. yüzyılın sonlarına kadar kullanılmıştır (3). Buna rağmen hastalık, Paris'teki Hotel Dieu'da verdiği derslerden ötürü Guillaume Dupuytren'in adını taşımaktadır. Akabinde çeşitli cerrahi prosedürler planlanmıştır. 1834'te Goyrand ilk sınırlı fasyektomiye (LF) uygulamış (4) ve bu teknik 1840'larda genel anestezinin kullanılmaya başlamasıyla Fergusson tarafından ünlenmiş ve sonraki 150 yıllık süre içinde standart cerrahi tedavi halini almıştır (3). 1950'lerde McIndow ve Beare'in total palmar fasyektomiye yapmasıyla cerrahi gitgide daha agresif hale gelmiştir (5). Ancak yüksek komplikasyon oranları nedeniyle daha sonra limitli fasyektomiye ve fasyotomiye geri dönmüştür (3). Vitamin E, radyoterapi (6), fizyoterapi ve atelleme gibi daha az girişimsel alternatifler denenmiş, ancak bunlar klinik uygulamada etkisiz ve uygunsuz olarak değerlendirilmiştir. Baxter 1952'de lokal steroid enjeksiyonunu tanımlamış, fakat nodüllerde yumuşama sağlanmasına rağmen mevcut kontraktürde gerileme görülmemiştir (3). 1957'de De Seze ve Debeyre steroid enjeksiyonu ve atelleme tekniklerini birleştirmiş; kısa dönemde iyi sonuçlar elde edilmesine rağmen uzun dönem takipleri yetersiz bir tatmin sağlamıştır (3).



Şekil 1.1: Dupuytren kontraktürü

1970'lerde bir grup Fransız romatolog lokal anestezi altında ince iğne ile uygulanan Cooper fasyotomisini yeniden tanımlamış ve bundan böyle tekniği *perkütan iğne fasyotomisi* (PNF) veya *perkütan iğne aponörotomisi* (PNA) olarak isimlendirmiştir. Bu tekniğin ilk sonuçları 1980 yılında Lermusiaux ve Debeyre tarafından yayınlanmıştır (7). 1993'te Badois (8), 2001'de Foucher (9,10) ve 2006'da van Rijssen (3) iğne aponörotomisinin değişik modifikasyonlarını ve uzun dönem sonuçlarını sunmuştur.

Daha radikal veya limitli fasyektomiler kontraktürlerin açılmasında ve lokal nükslerin önlenmesinde oldukça etkili yöntemlerdir (11). Ancak daha invazif karakterde olmalarının yanında, görece yüksek kümülatif komplikasyon riski (12) ve uzun iyileşme dönemi gibi dezavantajları da mevcuttur (13). PNA ise daha az invazif olup, komplikasyon oranı daha düşük (8,14-15) ve iyileşme süreci daha kısadır (13). Sinir hasarı, kızarma reaksiyonu, yangı hissi ve sempatik distrofi gibi risklerinin daha az olmasının yanında (14,16), yüksek oranda nüks gelişme gibi bir eğilimi vardır (17). Diğer dezavantajları ise kontraktürün açılmasından sonra cilt eksikliğinin ve PIP'deki

kapsüler kontraktürlerin düzeltilmesindeki yetersizliktir (16). Bugün, PNA ofis ortamında uygulanabilir olmasına rağmen, uygulamadan bir hafta sonra normal günlük aktiviteye dönülmesine imkan tanımakta (16) ve Dupuytren hastalığının tedavisinde invazif cerrahi müdahalelere göre öncelikli tercih edilmektedir (18).

Bu çalışmanın amacı, daha az invazif olan perkütan iğne aponörotomi (PNA) tekniğinin rölatif bir yenilik olarak otolog yağ enjeksiyonu ile birlikte kullanımını tanıtmaktır. Bu çalışma ile, PNA gibi minimal cerrahi bir yöntemle kontraktürlerin düzeltilmesi, nükslerin azaltılması, aynı zamanda otolog yağ grefti ile subkutan boşlukları doldurmak suretiyle palmar yüzde normal bir görünüş ve yumuşaklığın elde edilmesi amaçlandı. Yağ enjeksiyonu üzerine kurulan bu hipotez ile; fibrozis engelleneceği için, iğne ile serbestleştirilen kordların nüks riskinde azalma olacağı ileri sürülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

Dupuytren hastalığı palmar fasyayı ilgilendiren benign fibroproliferatif bir hastalıktır. Majör klinik özellikleri, disfonksiyona sebep olan parmak kontraktürleriyle sonuçlanan birbirinden ayrı nodüller ve kasılmış longitudinal kordlardan oluşmaktadır.

2.1. Etiyoloji

Dupuytren kontraktürü patogenezi hala tartışmalı bir konudur. Histolojik olarak kontrolsüz doku proliferasyonu, miyofibroblastlar ve artmış ekstraselüler matriks sentezi mevcuttur. Yapılan bir çok klinik, biyomekanik, epidemiyolojik ve morfolojik çalışmaya rağmen, bu doku proliferasyonunu başlatan ve sürdüren hata henüz tespit edilememiştir.

Kalıtım: Dupuytren hastalığı aslında Kafkas ırkına özgü bir hastalıktır. En sık İskandinavya ve Britanya'da görülmektedir. Dupuytren'in bu sınırlı popülasyonda sık görülmesi, hastalığın genetik temelini Britanya'ya yapılan Viking istilasından kaynaklandığı fikrini desteklemektedir (19). Bu hastalık siyah ırk ve Asyalı'larda oldukça nadir görülmekte iken, 60 yaş üzeri Anglo-Sakson erkeklerin yaklaşık %25'inde bildirilmiştir (20,21). Avustralya'da hastalık Avrupa'ya kıyasla daha sık ve agresif seyirlidir. Dupuytren değişken penetrans gösteren otozomal dominant kalıtmı bir hastalıktır (22). Çoğu yayına göre hastalığın herhangi bir histokompatibilite antijeni (HLA) ile birlikteliği gösterilememişken (23), Neumüller ve arkadaşları hastalık ile HLA-DR3 arasında belirgin bir bağlantı tespit etmiştir (24). Hastalıklı fasyadan alınan hücre kültürlerinde yapılan sitogenetik çalışmalarda ortaya konulan trizomi-8, genetik etiyojoloji fikrini güçlendirmektedir.

Yaş: Dupuytren hastalığı insidansı yaşla birlikte artmaktadır ve 40 ila 60 yaş arasında pik yapmaktadır. Çocuklarda ise oldukça nadir görülmektedir (25).

Cinsiyet: Dupuytren hastalığı kadınlara göre erkeklerde 7 ila 15 kat daha yüksek oranda cerrahi tedavi gerektirir. Hastalık kadınlarda daha geç ortaya çıkar ve daha benign seyir gösterir (26,27).

Eşlik Eden Hastalıklar: Dupuytren hastalığının karaciğer hastalığı olmadan tek başına aşırı alkol tüketimi ile ilgisi saptanmıştır (28). Hastalık diyabetik hastalarda hafif seyirli olmasına rağmen, kontrol grubuna göre diyabetiklerde daha yüksek insidans göstermektedir (29). Dupuytren hastalığının 40 yaş üstü kronik epileptik erkeklerde %40 gibi yüksek prevalans oranı göstermesi, uzun süreli barbiturat kullanımı da göz önünde bulundurulmakla birlikte, hastalıkla arasında genetik bir bağlantı olduğunu düşündürmektedir (30).

Sanderson ve arkadaşları (31) yüksek serum lipid seviyelerinin hastalık ilişkisinde sorumlu olduğunu ileri sürmüştür. Sigara içimi (32), miyokard infarktüsü (33) ve HIV enfeksiyonu Dupuytren hastalığının diğer risk faktörleridir. Romatoid artrit Dupuytren kontraktüründe nispeten az prevalans gösterdiği bildirilen tek hastalıktır.

Travma-İş: Dupuytren hastalığı genelde travma ilişkili olmasa da Colles fraktürleri ya da diğer belirgin el kazaları sonrasında daha yüksek sıklıkla görülür (34). Dupuytren kendisi mesleğin Dupuytren hastalığı üzerine direk etkisi olduğunu ifade etmiştir. 1996'da yapılan bir meta-analize göre vibrasyon ve maruziyet arasında bir bağ olduğu ileri sürülmüştür, ancak kanıt bu birlikteliğe aykırıdır.

Sağlam bir aile hikayesi varsa, hastalığın başlangıç yaşı küçükse, bilateral hastalık olup özellikle elin radyal tarafı tutulduysa, dermal içerikli diffüz hastalık varsa ve ayak tabanında (*Lederhosen*), peniste (*Peyroni hastalığı*), PIP eklemlerin dorsal yüzünde (*Garrod'un knuckle padleri*) ektopik birikimler mevcutsa hastalığa eğilim olduğu kabul edilir (*Dupuytren diatezi*). En önemlisi fasyektomi sonrası nüks gözlendiyse hastalığa eğilim çok güçlüdür. Bu süreci durdurmak için yapılması gereken, prosedür seçiminde çok dikkatli olunması ve bu prosedürün profilaktik cilt replasmanını içermesidir.

2.2. Biyoloji ve Biyokimya

Dupuytren hastalığında nodül ve kord oluşumunda fibroblast proliferasyonu ve kollajen birikimi sorumludur. Luck, Dupuytren hastalığının 3 biyolojik evresini

tanımlamıştır. İlki *proliferatif evre*; nodül oluşturmak üzere aşırı hücre artışını içerir (35). İkincisi *involyasyon evresi*; esas olarak kollajen fiberlerinden oluşan longitudinal bandlarla karakterize ve hastalığın daha ileri ve biyolojik olarak daha az aktif olan evresidir. Üçüncü yani *rezidüel evre*; hastalığın biyolojik olarak en durgun evresi olup, sadece yoğun paketlenmiş, dayanıklı, elastik olmayan, fibrotik palmar fasya kalıntısı içeren kontrakte kordlarla karakterize, hücrelerin nedeni bilinmeyen biçimde ortadan kaybolduğu evresidir.

Dupuytren hastalığı biyolojik açıdan yara iyileşmesine benzer. Dupuytren hastalığının lezyonları artmış miktarda tip 3 kollajen, granülasyon ve skar dokusunun biyokimyasal özelliklerinin bir çoğunu göstermektedir. Palmar fasyanın görünümü ve histolojik yapısı normal olan Dupuytren hastaları dahi aynı biyokimyasal değişiklikleri göstermektedirler. Etkilenmemiş aponözdeki fibroblastlara yapılan yakın analizler sonucunda miyofibroblastlarla ortak birçok karakteristik özellik ortaya konulmuştur. Bunun klinik olarak etkilenmiş dokunun eksizyonu sonrası, nüks oranında artışa pozitif etkisi olabilmektedir. Dupuytren hastalığı miyofibroblastlarla karakterize bir hastalıktır (36). Dupuytren hastalığındaki nodüllerde bu özelleşmiş hücrelerin bulunması, her zaman bulunmayan (37) bu miyofibroblastların Dupuytren hastalığının kontraksiyon olayının temelinde sorumlu olduğunu göstermektedir (38-41). Cildin kendisi kontraksiyona sebep olmaz ya da bu olaya katılmaz. Gelberman (42) klinik nüksün hastalığın tanı anındaki hasta yaşıyla, hastalığın süresiyle ve şiddetiyle ilgili olmadığını; bundan öte nüks olan hastaların nodüllerinde miyofibroblastlar ve fasyasında fibroblast içeren belirgin mikrotübüller bulunduğunu göstermiştir. Murrell (43), Dupuytren ile sağlam palmar fasyayı kıyaslamış ve her iki dokuda bulunan fibroblastların benzer yapıda olduğunu tespit etmiştir. Ancak bunlar Dupuytren'de daha bol miktarda bulunmaktadır. Çalışmalar hastalıklı fasyada temel fibroblast büyüme faktörü (bFGF), trombosit kaynaklı büyüme faktörü (PDGF), dönüştürücü büyüme faktörü beta (TGF-beta) gibi birçok fibroblast büyüme faktörünün artışını göstermektedir (44). Bu büyüme faktörleri hastalığın erken evresinde perivasküler kılıfı oluşturan makrofajlardan salgılanmaktadır (45). Temel FGF miyofibroblast proliferasyonunda rol oynamakla birlikte,

damar lümenini daraltan endotel hücrelerinin proliferasyonundan da sorumlu tutulabilir. PDGF, Dupuytren hastalığının patognomonik nodülünde miyofibroblast proliferasyonuna yol açan hücrel sinyal olarak görev alabilmektedir (46). PDGF'nin protein sentezi ve tip III kollajen sentezi hızını artırdığı bilinir. PDGF ayrıca prostaglandinlere dönüştürülebilen araşidonik asit sentezini ve salınımını artırır. TGF-beta fibroblastlar gibi mezenkimal hücrelerin gelişimini uyarır (47). TGF-beta'nın bilinen bir başka etkisi de, hem sentezi hızlandırmak hem de yıkımı yavaşlatmak suretiyle, ekstraselüler matriks birikiminde artışa olan katkısıdır.

2.3. Patogenez

Dupuytren hastalığı etiolojisinde bir çok teori öne sürülmüştür.

İntrensek teori: McFarlane (48) “hastalıklı kordların normal fasyadaki patolojik değişikliklerin bir sonucu” olduğuna inanmaktadır. Bu teoriye göre, kordlar tanımlanmış fasyal öncüllerden köken alır ve normal fasya anatomisince belirlenmiş yollar boyunca gelişir. Bilinen bir fasyal öncülü olmayan santral kord istisnasıyla birlikte, McFarlane'in fikirleri Dupuytren hastalığında görülen kordlar için makul bir açıklama sağlar.

Ekstresek teori: Hueston (49,50) fibrotik işlemin nodüllerle başladığını ve kord oluşumuna doğru ilerlediğini öne sürmektedir. Nodüller fibroyağlı dokunun metaplastik transformasyonu ile ortaya çıkar ve sonrasında palmar aponözün süperfisyalinde korda dönüşür. Hueston'un teorisi Dupuytren hastalığında bulunan nodüllerin, fasyal eksizyon sonrası görülen nükslerin ve dermofasyektomi sonrası görülen düşük nüks oranının sebebini açıklayabilmekte yeterlidir.

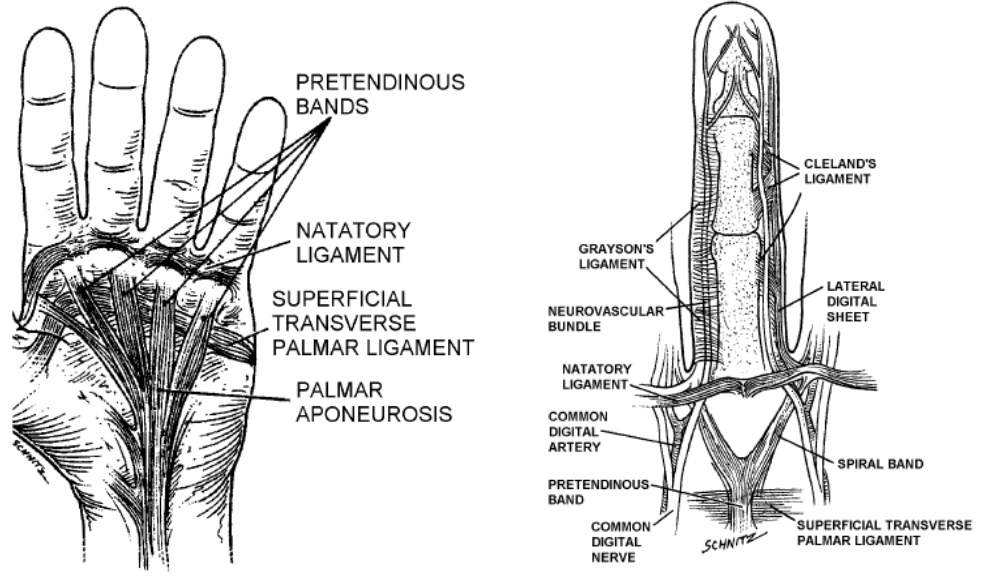
Sentez teorisi: Gosset (51) Dupuytren hastalığındaki kord ve nodüllerin farklı evrelerden ziyade farklı formlar gösterdiğini ileri sürmektedir. Kordlar palmar fasyadan köken alırken, nodüller kendiliğinden oluşur. Strickland ve Leibovic (52) tarafından yapılan anatomik çalışmalar intrensek ve ekstresek teorileri bağdaştıran en iyi yolun sentez teorisi olduğunu desteklemektedir.

Murrel'in hipotezi: Murrel (53) küçük damarların daralmasında, dolayısıyla lokalize iskemi ve serbest radikal oluşumunda; yaş, genetik ve çevresel faktörlerin katkısının olduğunu ortaya atmaktadır. Dupuytren kontraktüründe mikro-damarların lümenlerindeki belirgin daralmaya eşlik eden kalınlaşmış endotel hücreleri ve çok katmanlı, çevresel, tabakalaşmış bazal lamina tespit edilmiştir (54). Endotele ait ksantin oksidaz kaynaklı serbest radikaller etraf stromaya hasar vermekle birlikte aynı zamanda fibroblast proliferasyonunu uyarmaktadır. Prolifere fibroblastlar döşenir ve kollajeni stres çizgileri boyunca kasar. Progresif perisit hasarı, fibroblast problast proliferasyonu ve kollajen birikimi mikro-damar iskemisini, daralmayı ve bazal lamina tabakalaşmasını körükler. Bu pozitif feedback etkisi, durumun progresif doğasıyla uyumludur.

2.4. Patolojik Anatomi

Dupuytren hastalığında esasen palmar fasyanın longitudinal tabakası etkilenir ve böylelikle derin fasyal katmanlar korunur (48,52,55-56) (Şekil 2.1). Normal esnek fasyal bandlar ve bağlar deforme kordları oluşturmak üzere kalınlaşır; MCP, PIP ve bazen DIP eklemlerde kontraktürlerle sonuçlanır (Tablo 2.1).

MP eklem kontraktürleri: Pretendinöz bandlar palmar aponörozun longitudinal uzantılarıdır. Distalde, pretendinöz bandlar metakarpal seviyede ikiye ayrılır ve bunlar spiral band ve lateral dijital tabaka ile kaynaşır. Pretendinöz bandlardaki fibroplazi MCP eklemlerde fleksiyon kontraktürüne sebep olur. Nörovasküler demetler bir pretendinöz kordla yer değiştirmez, böylelikle izole MCP eklem kontraktürü serbestleştirme işlemi sırasında dijital sinir ve arterler tehlikeye girmemiş olur.



Şekil 2.1: Kontraktürün patolojik anatomisi, sol: palmar aponöroz pretendinöz bandlar olarak ayrılır, sağ: palmodijital fasyada etkilenen komponentler; Cleland ligamanı çoğu zaman etkilenmemektedir (*Strickland JW, Leibovic SJ. Anatomy and pathogenesis of the digital cords and nodules. Hand Clin. 1991;7(4):645-57*)

PIP eklem kontraktürleri: Spiral kord PIP eklem kontraktürlerinin sık bir sebebidir. Spiral kord pretendinöz bandlardan distale doğru uzanan spiral band, dijital tabaka ve Grayson ligamanı olarak adlandırılan fiberler içerir. Bir spiral kord ayrıca bir intrinsek tendondan (özellikle abductor digiti minimi) da köken alabilir. Aslında serçe parmakta spiral kord daima parmağın ulnar tarafından kaynaklanmaktadır (48). Normalde nörovasküler demet parmak ucuna kadar düz bir seyir gösterir ve fasyal fiberler bunun etrafında sarmal yapar. Kontraktür progresyonuyla spiral kord nörovasküler demetin etrafını sarmalayacak şekilde sıkıştırarak, kısalır ve düzleşir. Bu, nörovasküler demeti cerrahi diseksiyonda tehlikeye sokacak biçimde, onun kord süperfisyaline ve parmak orta hattına doğru yer değiştirmesine sebep olur. Klinikte kordun parmağın bir yanından ilerlediği ve sinirin yağ doku içinde seyrettiği, MCP eklem önünde yapışıklık göstermeyen cilt alanının varlığı, özellikle PIP eklem kontraktürü olan parmaklarda spiral kord varlığını düşündürür. Fasyal öncülü olmayan santral kord ve öncülü lateral dijital tabaka olan lateral kord da PIP eklem

kontraktürlerine sebep olabilmektedir. Buna rağmen bu oluşumların hiçbiri nörovasküler demetin yerini değiştirmemektedir. Spiral, santral ve lateral dijital kordların her üçü de fleksör tabakaya ve PIP eklem hemen distalinde orta falanksa katılır. Tüm bunlar Dupuytren hastalığında DIP eklem tutulumu nadir görülürken, PIP eklem tutulumunun çok sık görülmesini net biçimde açıklamaktadır.

Web aralığı kontraktürleri: Natator ligamanlar web aralıklarından yatay geçer ve fleksör tendon tabakalarını bağlar. Dupuytren hastalığında bu ligamanların tutulumu parmaklarda addüksiyon kontraktürüne sebep olur. Bu fiberler nörovasküler demetlerin süperfisyalinde seyrederek.

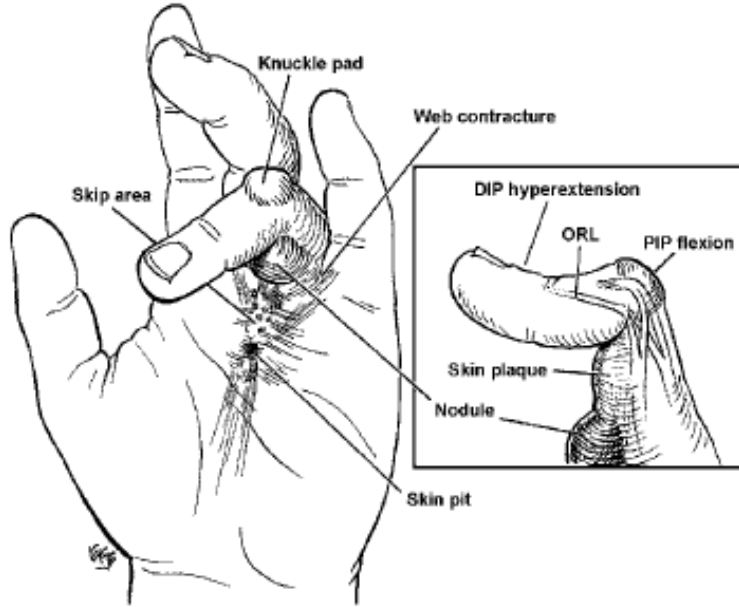
Baş parmak ve birinci web kontraktürleri: Dupuytren’de baş parmak tutulumu sık değildir. Baş parmak kontraktürlerinde avuççığında pretendinöz band, birinci web kontraktürlerine sebep olan natator ligaman ve süperfisyal transvers ligaman tutulumu görülür. Nörovasküler demetler tüm bu üç yapının derininde bulunmalıdır.

Tablo 2.1: Normal fasyal bandlar ve kontraktürlere neden oldukları kordlar

Normal Fasya	Hastalık Kordlar	Kontraktür
Pretendinöz band	Pretendinöz kord	MCP eklem fleksiyonu
Pretendinöz band	Spiral kord	PIP eklem fleksiyonu
Spiral band		
Lateral dijital sheet		
Grayson ligamanı		
Lateral dijital sheet	Lateral kord	MCP eklem addüksiyonu
Hiçbiri	Santral kord	
Natator ligamanı	Natator kord	
Yüzeyel transvers ligaman	Etkilenmiyor	Yok
Derin transvers ligaman		
Cleland ligamanı		
Landsmeer ligamanı		

2.5. Klinik Özellikler

Dupuytren hastalığında sağ el sola göre daha sık etkilenmekle birlikte çoğu vaka bilateraldir. Yüzük parmağı en sık etkilenen parmağıdır, bunu küçük parmak ve orta parmak takip eder. Dupuytren kontraktürlü hastalar genellikle palmar nodülleri olan, orta yaşlı erkek hastalardır ve sağ el yüzük parmaklarında belirgin kontrakte kordları mevcuttur. İlk semptom sıklıkla ulnar parmakların tabanında bir veya birçok sıkı palmar nodülün bulunmasıdır. Ağrısız nodüller gitgide proksimalde kordlara dönüşür ve MCP ve sonrasında PIP ekleminde fleksiyon kontraktürlerine sebep olur. Kompansatuar DIP eklem hiperekstansiyonu oluşabilir. Dupuytren kordları bazen de DIP ekleminde fleksiyon kontraktürlerine sebep olur. Üzerini örten cilt atrofiye olup nodül ve kordlara yapışır. Çoğu zaman bu cilt deprese olup çukurlara neden olur. PIP eklemlerin dorsumundaki knuckle pedler ise daha agresif seyirli hastalığın habercisidir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2: Dupuytren kontraktürünün klinik bulguları (Conolly WB: Dupuytren's contracture. Conolly WB (ed), Atlas of Hand Surgery. Churchill Livingstone, 1997;35:303)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

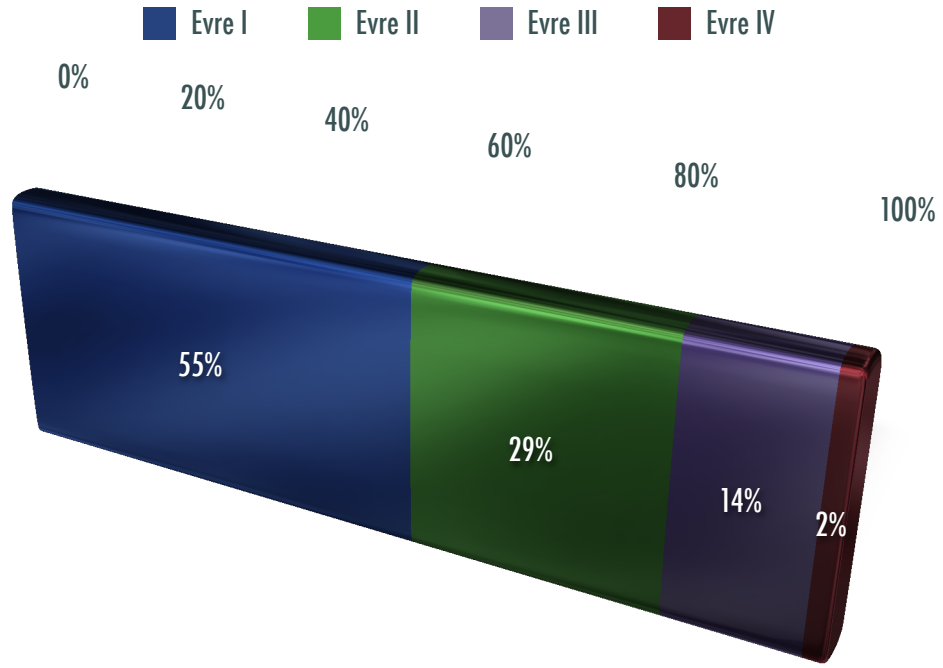
Çalışmada yer alan tüm hastalardan yazılı aydınlatılmış onam ve resimlerini kullanma izni alındı.

Çalışma, prospektif olarak Ocak 2009 ve Ağustos 2010 tarihleri arasında kliniğimize Dupuytren kontraktürü nedeniyle başvurmuş hastaları kapsamaktadır. Çalışmaya dahil edilen hastalarda MCP, PIP veya DIP eklemlerde “table-top” testinde pozitif sonuç veren fleksiyon kontraktürü olması, patolojik nodüllerin bulunduğu veya bulunmadığı kontraktüre neden olan, palmar fasya kaynaklı belirgin kord bulunması ve hastaların PNA ve liposuction tedavisini kabul etmesi kriter olarak alındı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar primer vakalardan oluşmaktaydı. Dış merkezde yapılan cerrahi sonrası veya klasik tekniklerin uygulanması ile nüks gelişen hastalar, antikoagülan tedaviyi kesme imkanı olmayan veya genel durumu nedeniyle cerrahiye kaldıramayacak hastalar, lokal enfeksiyonu olan ve bu tedavi prosedürünü istemeyen, alternatif tedavi tekniklerini tercih eden hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmaya dahil olan hastalardan ayrıntılı hikayeleri alındı ve her iki elin ayrıntılı fizik muayenesi yapıldı. İlk başvuruda, etkilenen kordların ve MCP, PIP ve DIP eklemlerin pasif ekstansiyon kısıtlılığı (PED) miktarı ölçüldü ve MCP eklem PED’i ve PIP eklem + DIP eklem PED’i olarak sınıflandırıldı. Toplam pasif ekstansiyon kısıtlılığı (TPED) hesaplanarak Tubiana sınıflandırmasına göre derecelendirilmesi yapıldı (13) (Tablo 3.1). Bütün ölçümler operatör cerrah tarafından yapıldı (Şekil 3.1).

Tablo 3.1: Tubiana evreleme sistemi ve çalışma verilerimizin her evre için dağılımı

Evre	TPED	Kord Sayısı (%)
I	0°-45°	23 (54.7)
II	45°-90°	12 (28.6)
III	90°-135°	6 (14.3)
IV	≥135°	1 (2.4)



Şekil 3.1: Tubiana sınıflandırmasına göre kontraktür dağılımı

Hastalar, parmak eklemi yastıkçığının (knuckle pad) varlığı, distal palmar çizginin distalinde kord ve cilt arasındaki yağ dokusunun varlığı (bu dijital damar-sinir pakasının bir spiral kord tarafından yer değiştirdiğini gösterir) ve penil veya plantar tutulum varlığı açısından değerlendirildi. Hiçbir hastanın soygeçmişinde Dupuytren kontraktürü mevcut değildi.

Belirtilen sürede 33 hasta opere edildi. Bir hasta, operasyon sonrası erken dönemde diğer sağlık sorunları nedeniyle hayatını kaybetti ve iki hasta cerrahiye bağlı komplikasyon gelişmesi nedeniyle izleme dahil edilmedi. Çalışmaya dahil edilen 25'i erkek, 5'i kadın 30 hasta en az bir yıl süre ile düzenli olarak takip edildi. Toplamda opere edilen 42 kordun 26'sı sağ, 16'sı sol elde yer almaktaydı. En genç hasta 43 yaşında ve en yaşlı hasta 77 yaşındaydı. Etkilenen 2 kord işaret parmağı, 2 kord orta parmak, 26 kord yüzük parmağı, 12 kord serçe parmakta yerleşmekteydi ve çoklu tutulumun bulunduğu 6 elde 2 kord aynı anda tutulmuşken, 1 elde 3 kord aynı anda tutulmuş olarak gözlemlendi (Tablo 3.2). İki hastada, 3 kordda ilk operasyondan 12 ay sonra hastaların isteği doğrultusunda revizyon yapıldı.

Tablo 3.2: Demografik bilgiler

Cinsiyet	Kadın	5	16.7%	Yaş	alt - üst	ort ± SD
	Erkek	25	83.3%		43 - 77	58.2 ± 8.2
Kord	L2	1	2.4%	R2	1	2.4%
	L3	0	0%	R3	2	4.8%
	L4	10	23.8%	R4	16	38.1%
	L5	5	11.9%	R5	7	16.7%

L: sol el R: sağ el

Tüm hastaların etkilenmiş eli veya elleri operasyon öncesinde ve sonrasında düzenli aralıklarla MR görüntüleme ile değerlendirilerek aksiyel planda fibrotik kordların kalınlığı ölçüldü; subkutan boşluğa konulan yağ greftinin kalınlığı yine aksiyel planda ölçülerek kaydedildi (Tablo 3.3). MR görüntüleri 1.5-T Philips Achieva sistem ve “transmit/receive knee coil” sistemi ile sağlandı. Aksiyel kesitler FOV-130 cm, RFOV-65 cm, kesit kalınlığı 4 mm, NSA-6, aralığı 0.5 mm, 256x352 matriks ile elde edildi. FSE T1 ağırlıklı (TR/TE 485/20 ms) MR görüntüleri kullanıldı. Her hastanın MR görüntüleri bir radyolog tarafından yorumlanarak etkilenmiş kordlar kaydedildi. Her bir kordun konfigürasyonu ve proksimal ile distale uzanımı, etkilenen derin yapılar (sinir, kan damarları, fleksör tendonlar ve lumbrikal kaslar), nodüllerin mevcudiyeti ve yerleşimi kaydedildi. Kesitlerden kordların ve nodüllerin boyutları ölçüldü. Lezyonların sinyal özellikleri kaydedildi. Her bir kordun subkutan yağ grefti kalınlığı, her kord için belirlenmiş sabit noktalardan ölçüldü.

Tablo 3.3: Tüm çalışma hastalarının kontraktür dereceleri, kontraktür evreleri, fibrotik kord kalınlıkları ve yağ greft kalınlıklarının preoperatif ve kontrol dönemlerdeki ölçüm bilgileri

	AD	L/R Kord	TPED Preop (°)	Tubiana Evresi Preop	TPED Postop (°)	Tubiana Evresi Postop	TPED Postop 1 yıl (°)	Tubiana Evresi Postop 1 yıl	Fibrotik Kord Preop (mm ²)	Fibrotik Kord Postop 1 yıl (mm ²)	Yağ Grefti Postop 1 ay (mm)	Yağ Grefti Postop 1 yıl (mm)	
1	KGT	R5	75	Evre 2	10	Evre 1	15	Evre 1	6x4	4x1	12	8	
2	HT	R4	15	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	4x2	4x2	11	9	
3	KD	L5	25	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	2x2	2x2	12	9	
	KD	R4	50	Evre 2	10	Evre 1	0	Evre 0	2x2	2x2	11	9	
	KD	R5	45	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	2x2	2x2	8	6	
4	NB	L4	15	Evre 1	0	Evre 0	Çalışmadan Çıkarıldı						
5	AG	R4	50	Evre 2	10	Evre 1	10	Evre 1	4x4	4x4	9	9	
6	MS	R4	15	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	2x3	2x3	7	7	
	MS	L4	15	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	3x4	3x4	8	8	
7	İA	R4	30	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	3x3	3x3	7	6	
8	RÖ	R3	15	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	3x3	2x2	8	6	
9	OS	L5	125	Evre 3	25	Evre 1	10	Evre 1	3x3	3x3	10	7	
	OS	R4	75	Evre 2	10	Evre 1	0	Evre 0	3x3	2x2	12	12	
	OS	R5	135	Evre 3	25	Evre 1	25	Evre 1	6x4	2x2	12	12	
10	FÇ	R4	15	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	4x2	4x2	6	4	
11	NE	L2	30	Evre 1	0	Evre 0	10	Evre 1	6x4	5x4	8	7	
12	NC	R4	50	Evre 2	0	Evre 0	0	Evre 0	4x4	5x5	8	6	
13	ME	L4	125	Evre 3	15	Evre 1	10	Evre 1	4x4	4x3	8	7	
14	OSV	R5	10	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	0	0	8	5	
15	MK	L4	75	Evre 2	0	Evre 0	0	Evre 0	5x5	5x5	9	8	
16	NO	R4	20	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	4x2	4x2	9	7	
17	İÖ	L4	30	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	3x3	3x3	10	9	
	İÖ	L5	165	Evre 4	15	Evre 1	10	Evre 1	6x3	6x3	10	2	
18	ŞY	R4	60	Evre 2	10	Evre 1	20	Evre 1	6x6	5x5	9	8	
19	NG	R4	55	Evre 2	0	Evre 0	30	Evre 1	7x7	7x6	14	9	
20	NK	L4	15	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	2x2	2x2	8	8	
21	HA	L4	60	Evre 2	0	Evre 0	0	Evre 0	4x4	4x4	10	7	
22	HD	R4	120	Evre 3	0	Evre 0	0	Evre 0	4x3	2x2	12	10	
23	MY	R2	75	Evre 2	15	Evre 1	30	Evre 1	4x4	2x2	14	10	
	MY	R3	15	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	5x2	0	14	8	
	MY	R5	30	Evre 1	0	Evre 0	10	Evre 1	6x4	1x2	12	5	
24	HA	L4	120	Evre 3	0	Evre 0	0	Evre 0	7x7	5x5	10	8	
25	ŞY	R4	50	Evre 2	0	Evre 0	0	Evre 0	4x2	4x2	12	8	
26	HB	R4	45	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	3x3	4x3	8	6	
	HB	R5	30	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	3x2	0	6	4	
27	SÇ	L4	30	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	2x2	2x2	12	5	
	SÇ	L5	30	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	1x1	0	10	6	

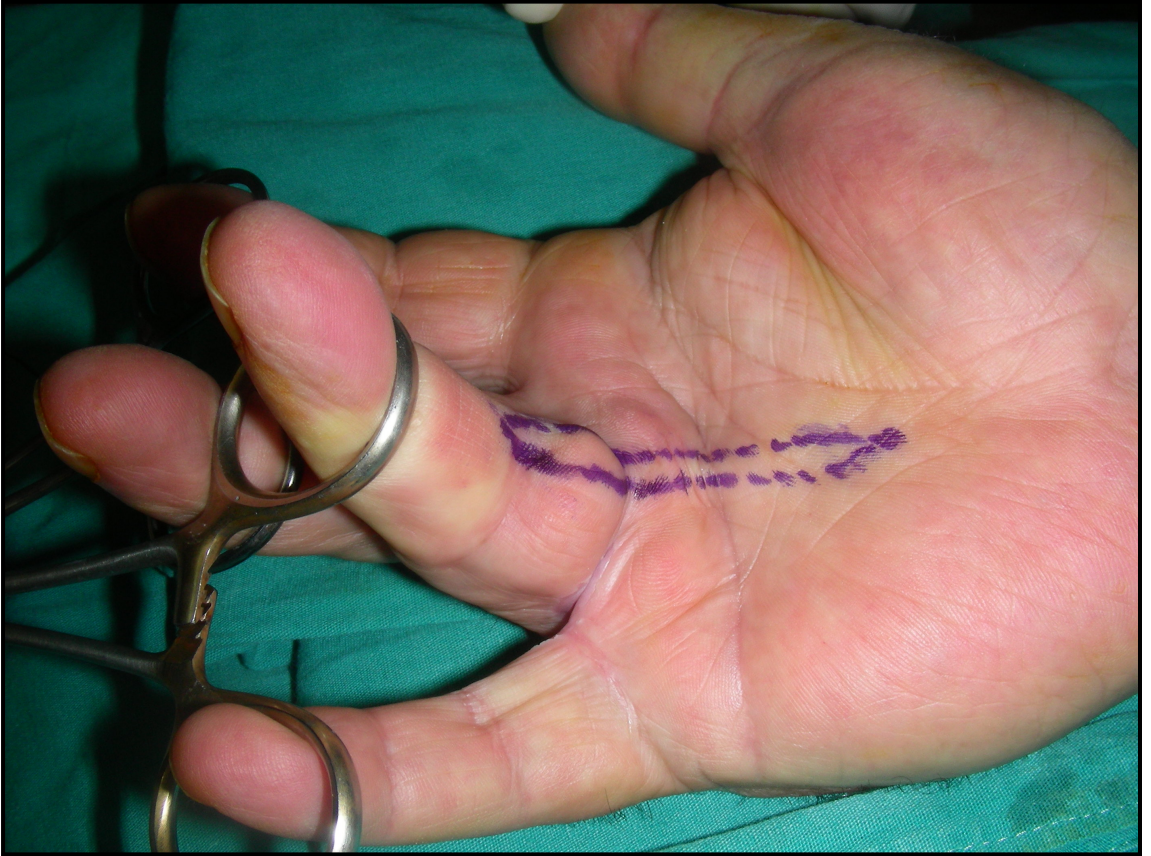
	AD	L/R Kord	TPED Preop (°)	Tubiana Evresi Preop	TPED Postop (°)	Tubiana Evresi Postop	TPED Postop 1 yıl (°)	Tubiana Evresi Postop 1 yıl	Fibrotik Kord Preop (mm ²)	Fibrotik Kord Postop 1 yıl (mm ²)	Yağ Grefti Postop 1 ay (mm)	Yağ Grefti Postop 1 yıl (mm)
28	MT	R4	30	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	2x2	3x2	9	8
	MT	R5	75	Evre 2	15	Evre 1	25	Evre 1	3x2	3x3	7	6
29	İT	R4	30	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	3x3	3x3	10	8
30	BS	L4	15	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	4x4	3x4	10	8
31	İZ	R4	0	Evre N	0	Evre 0	Çalışmadan Çıkarıldı					
	İZ	R5	75	Evre 2	0	Evre 0						
32	MM	L4	30	Evre 1	0	Evre 0	0	Evre 0	6x4	5x5	11	9
	MM	L5	105	Evre 3	10	Evre 1	15	Evre 1	7x5	6x4	9	8
33	SK	R4	15	Evre 1	0	Evre 0	Çalışmadan Çıkarıldı					

Fibrotik kord kalınlığı (mm²) Yağ greft kalınlığı (mm)

3.1. Cerrahi Teknik

Perkütan iğne aponörotomi, anesteziistin ve hastanın tercihine göre bölgesel ya da genel anestezi altında, ameliyathane şartlarında, aynı cerrah tarafından uygulandı.

Subkutan kalınlığı zedelememek adına lokal anestezi uygulanmadı. Steroid enjeksiyonu yapılmadı. Operasyonlarda üst ekstremiteye turnike uygulandı. Cilt temizliğinin ardından kontraktüre sebep olan kord yada kordlar, palmar yüz ve parmak cildi üzerinden etkilenen parmak zorlu ekstansiyona getirilerek işaretlendi (Şekil 3.2). Yüzeysel fasyotomi yapılması planlanan kord üzerindeki deriye ortalama 6-7 nokta konuldu.



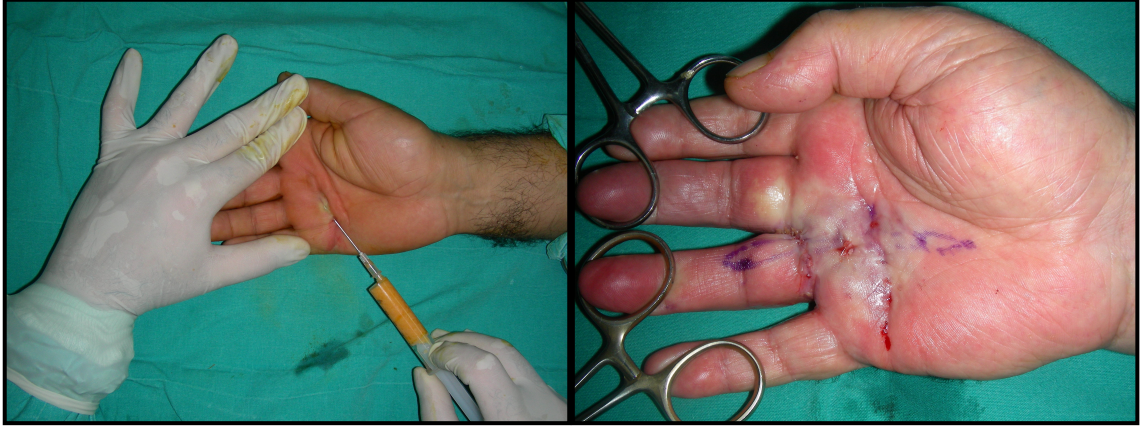
Şekil 3.2: Perkütan iğne aponörotomi tekniği öncesi işaretlenen kord

Korda hafif bir gerilim uygulayacak şekilde hastanın parmağına hafif ekstansiyon pozisyonu verildi (Şekil 3.2). Parmağın sürekli ekstansiyonunu sağlayan asistans eşliğinde, 21G hipodermik bir iğne ile daha önceden işaretlenmiş kord boyunca, avuçiçinden parmağa doğru uzanan cilt üzerinden çok sayıda yüzeysel kesiler yapıldı. PIP eklem üzerindeki fleksör çizgi korunarak, proksimal falanks ve el ayası üzerinde serbestleştirme delikleri seçildi. İğne ucu korda dik olacak şekilde cilt altına yerleştirildi ve kordu kesebilmek için transvers planda, değişik açılarla, kord boyunca ileri geri manevralar uygulandı. El ayasının distalinde kord ile cilt arasındaki yağ dokunun içinde bulunan nörovasküler yapıya zarar vermemeye özen gösterildi ve iğne korddan geçerken direnç hissi alındı. Bu hissin kaybolması veya fleksiyon kontraktürünün azalması, PNA işleminin tamamlandığını düşündürmektedir (57). Kord tam kat kesilmedi, sadece kord boyunca birkaç noktadan yüzeysel kesiler yapıldı ve bunun sonucunda iğne kord üzerinde zayıf noktalar oluşturmuş oldu. Zorlu ekstansiyonun kord üzerindeki zorlayıcı etkisi nedeniyle fibrotik bant üzerinde bu zayıf noktalardan yırtılmalar ve kordda ayrılma gerçekleştirildi. Kordun serbestleştirilmesi sonrasında palpe edilen uygun nodüllere de yüzeysel kesiler uygulandı. Bu serbestleştirmeden hemen sonra parmaklar tam ekstansiyona getirildi veya iğne lateralden horizontal plana sokularak ya da iğne ucu 75° bükülerek vertikal liflerin kord ve dermal deride oluşturduğu yapışıklıklar da aynı teknikle açıldı (Şekil 3.3).



Şekil 3.3: Kontraktürün tamamen serbestleşmesi

Bütün kordların ve vertikal bağlantıların serbestleştirilmesi sonucu oluşan subkutan ceplere abdominal bölgeden klasik tümesan liposuction tekniği ile hazırlanan lipoaspirat enjekte edildi. Lipoaspirat, tümesan solüsyonundan santrifuj kullanmadan yer çekimi etkisi ile ayrıldı. Kord başına ortalama 8-10 cc gevşek lipoaspirat, önceden hazırlanan 1 cc'lik enjektörlerle 18G iğne kullanarak, subkutan cebe yağ grefti olarak enjekte edildi (Şekil 3.4). Tüm işlem ortalama 45-60 dakika sürdü ve pansuman sonrasında el anatomik pozisyonda 5 gün süre ile atele alındı. Postoperatif birinci haftada başlanan 2 haftalık fizik tedavinin ardından hastalara, ellerine aktif fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yapmaları konusunda öneride bulunuldu.



Şekil 3.4: Yağ greftinin uygulanması

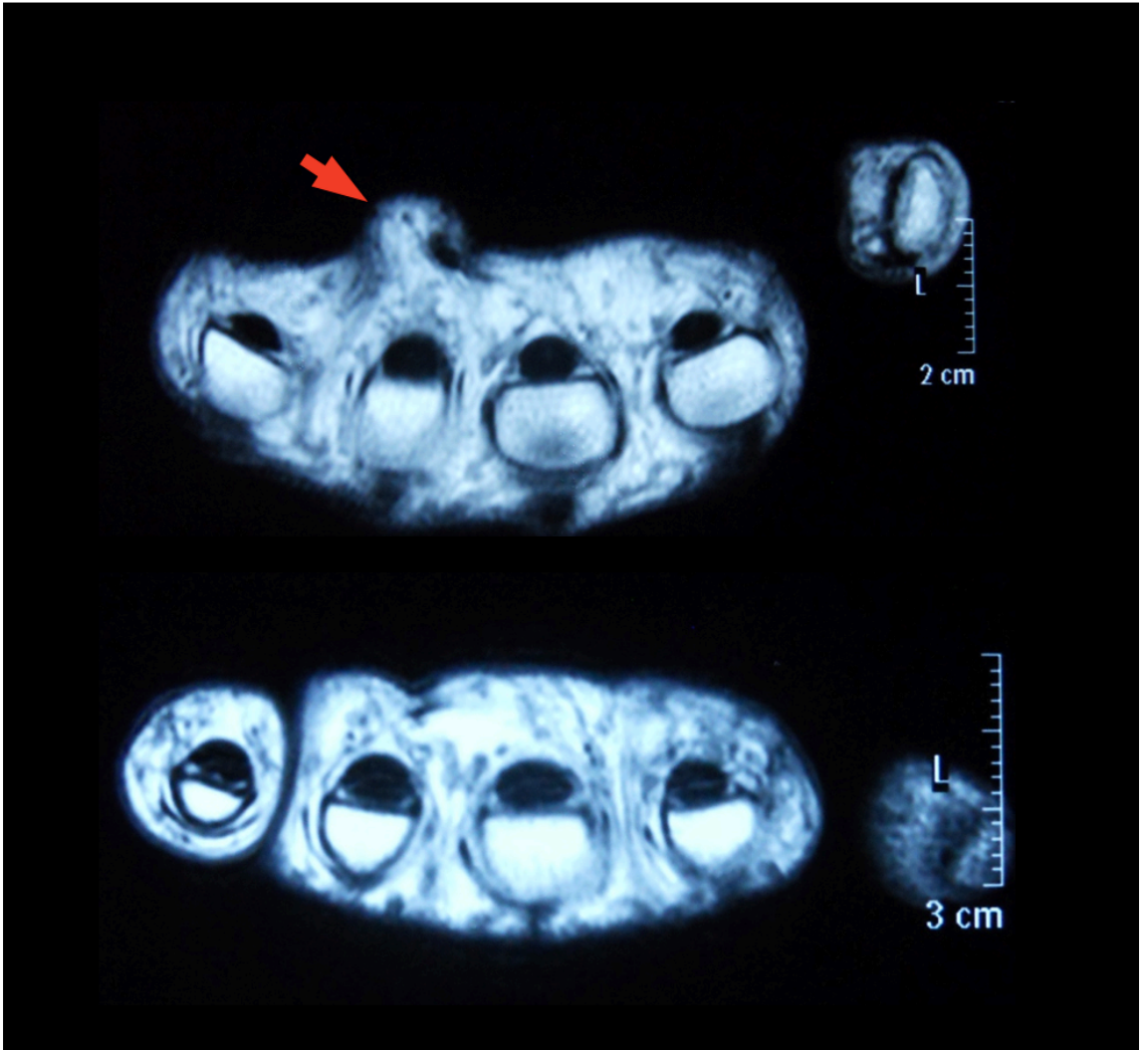
3.2. Takip

Bir hasta erken takip döneminde yeni tanı aldığı kanser sebebiyle hayatını kaybetti. Bir hastada operasyonda fleksör tendonu kesilerek daha sonra tendon onarımı yapıldı. Bir hastada ise ameliyat sonrası erken dönemde refleks sempatik distrofi gelişti. Medikal ve fizik tedavi uygulanan hasta kendi isteğiyle çalışmadan çıkarıldı. Çalışma dönemi süresince bu üç hasta takipten çıkarıldı ve 30 hasta (42 kord) ile en az bir yıllık takip sürecine devam edildi.

Tüm hastalara operasyon sonrası birinci hafta, birinci ay, altıncı ay, birinci yıl ve ikinci yıl düzenli takip planıyla poliklinik kontrolü planlandı. Kontraktür açı ölçümleri aynı cerrah tarafından yapıldı ve MR değerlendirmesi de ameliyat öncesi standartlara göre tekrarlandı. Bütün poliklinik kontrollerinde tüm komplikasyonlar ya da şikâyetler not edildi ve fotoğraf çekimleri yapıldı.

Komplikasyonlar, operasyon sonrası erken dönemde iğne giriş yerlerindeki cilt yırtıkları, hafif dokunmayla hissedilen parestezi gibi minör komplikasyonlar veya erken dönemde izlenen hematoma, enfeksiyon, dijital sinir hasarı ve tendon yaralanması gibi majör komplikasyonlar olmak üzere sınıflandırıldı (14). Her bir parmağın fleksiyon kapasitesi kontroller boyunca her parmak için ayrıca ölçüldü ve not edildi.

Ameliyat sonrası birinci ay ve birinci yılda yapıldığı gibi, aynı bölgenin subkutan kord kalınlığı, subkutan yağ kalınlığı ve içeriği MR görüntüleme ile aynı radyolog tarafından değerlendirildi. Subkutan fibrotik dokunun operasyon sonrası yağ ile değişimi ve bu süreçte greftin uyum ve stabilitesi yorumlandı. Yağ grefti kalınlığı ameliyat sonrası birinci ayda ve birinci yılda aynı yerden aksiyel planda çekilen MR ile ölçülüp karşılaştırılarak yağ grefti canlılığı gözlemlendi (Şekil 3.5).



Şekil 3.5: Ameliyat sonrası fibrotik kordun kaybolduğunu ve yağ dokusunun korunduğu gösteren MR görüntüsü

Nüks, erken postoperatif dönem ile ameliyat sonrası birinci yıl kontrolünde ölçülen kontraktür açıları arasındaki artış analiz edilerek değerlendirildi ve nüks zamanı not edildi.

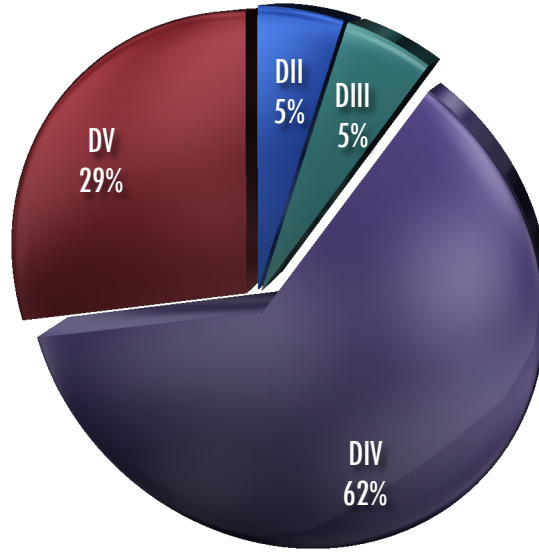
Postoperatif ikinci yılında 14 hasta ve postoperatif birinci yılında 16 hasta ile istatistiksel değerlendirmede ortalama takip süresi 20.74 aydı ve bu çalışmada hastaların postoperatif birinci yıl sonuçları yer aldı.

3.3. İstatistiksel Analiz

Ortalama, standard deviasyon ve sıklık verileri istatistiksel bilgiler olarak kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile test edildi. Hastalığın evresi ve parametrik olmayan tekrarlayıcı değerler Wilcoxon sign testi kullanılarak analiz edildi. Parametrik tekrarlayıcı değerler ise Paired Sample testi kullanılarak uygulandı. İstatistiksel değerlendirme istatistiksel yazılım kullanılarak yapıldı (SPSS 19.0 software; SPSS Inc., Chicago, IL). Anlamlı p değeri 0.05'ten küçük olarak belirlendi.

4. BULGULAR

Çalışma, bölgemizdeki ortalama yaşı 58.2 ± 8.2 olan, %83.3 oranda erkek ve %16.7 oranda kadın hastadan oluşmaktaydı. Kontraktürlerin dağılımı, sıklık sırasına göre dördüncü, beşinci, üçüncü ve ikinci kordlarda olmak üzere, %62'si sağ el tutulumu ve %38'i sol el tutulumu şeklindeydi (Tablo 3.2, Şekil 4.1).



Şekil 4.1: Kontraktürlerin parmaklara göre dağılımı

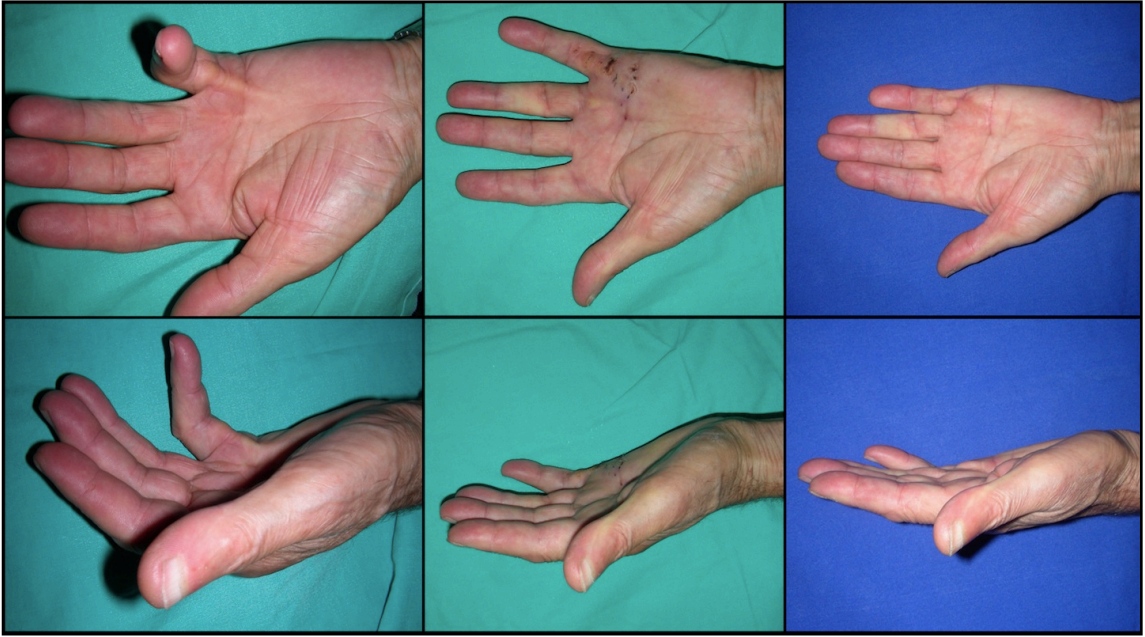
MCP eklemi 42 kordda, PIP eklemi 20 kordda ve DIP eklemi 1 kordda etkilenmiş olarak saptandı. Kontraktür dağılımı %52.4 ile MCP ekleminde izole, %0 ile PIP ve DIP ekleminde izole olarak görüldü. Kontraktürlerin %47.6'sında ise aynı anda farklı eklemlerde tutulum tespit edildi. Kontraktürler MCP ekleminde ortalama 35.36° , PIP + DIP ekleminde ortalama 36.25° olarak görüldü. Kord başına ortalama preoperatif TPED 52.62° idi (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Bir yıllık takip periyodunda her eklem için PED ve TPED değerlerinin karşılaştırılması

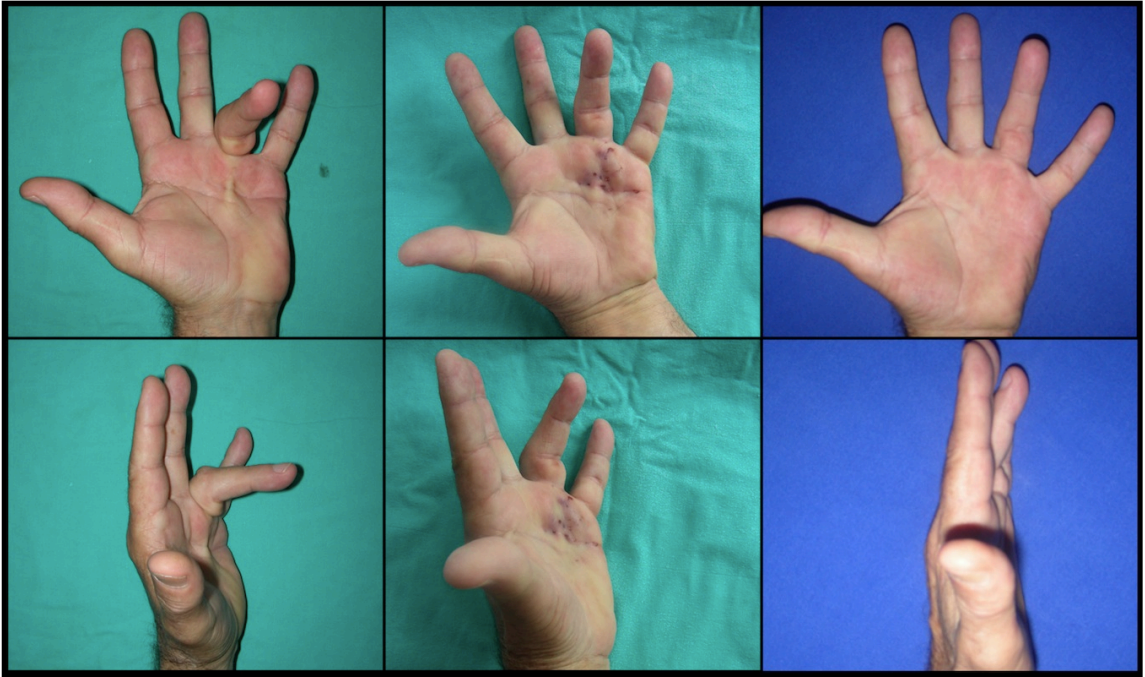
	MCP ort ± SD	PIP + DIP ort ± SD	TPED ort ± SD
PreOp	35.36 ± 20.58	36.25 ± 25.69	52.62 ± 39.68
PostOp	1.31 ± 3.67 *	5.75 ± 6.74 *	4.05 ± 7.09 *
1 ay	1.19 ± 3.27 *	5.25 ± 6.17 *	3.69 ± 6.44 *
6 ay	1.43 ± 3.54 *	4.50 ± 6.46 *	3.57 ± 6.18 *
1 yıl	2.50 ± 5.97 * †	5.25 ± 8.35 * †	5.24 ± 9.04 * †

Wilcoxon Signed Test * p < 0.001 preop ile karşılaştığında / † p > 0.05 postop ile karşılaştığında

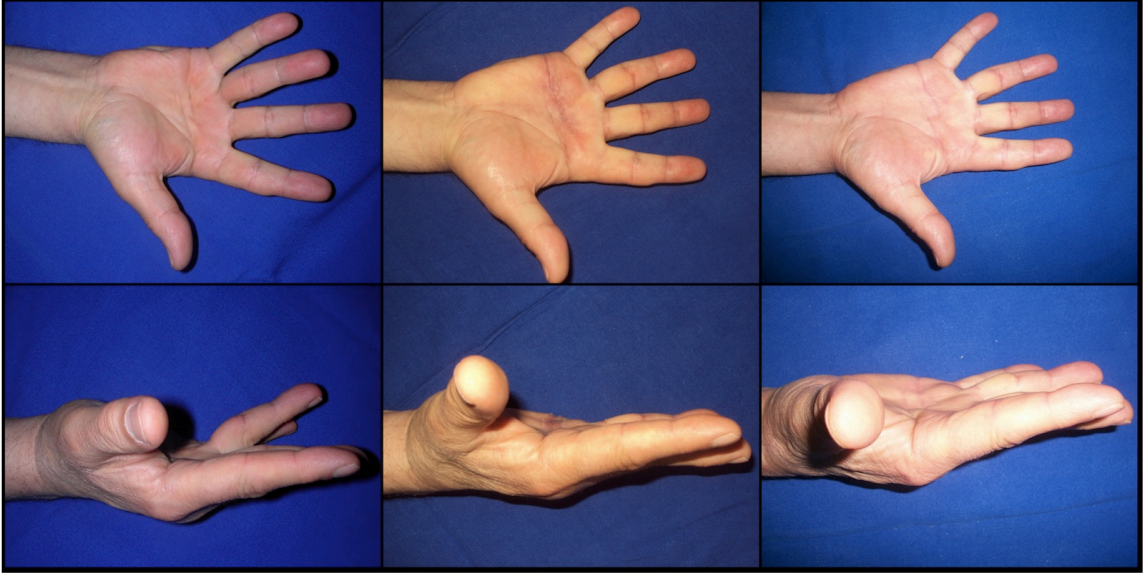
Ameliyat sonrası erken dönemde yapılan ölçümlerde ortalama TPED, tüm eklemlerde %92.4'lük azalma ile, 4.05° olarak ölçüldü. Bir alt sınıflandırmada MCP eklemlerde ortalama azalma %96.4 ve PIP+DIP eklemlerde ortalama azalma %84.2 olarak değerlendirildi. Kontraktürlerdeki gerilemelerle ilgili bütün bu değerler istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu (p< 0.001) (Tablo 4.1, Şekil 4.2-4.6).



Şekil 4.2: 67♂ D4 Evre I - D5 Evre IV kontraktür, sol: preoperatif görünüm, orta: postoperatif 10. gün, sağ: postoperatif birinci yıl görünümü



Şekil 4.3: 61♂ D4 Evre III kontraktür, sol: preoperatif görünüm, orta: postoperatif üçüncü gün, sağ: postoperatif birinci yıl görünümü



Şekil 4.4: 61♂ D4 Evre II - D5 Evre I kontraktür, sol: preoperatif görünüm, orta: postoperatif birinci ay, sağ: postoperatif birinci yıl görünümü

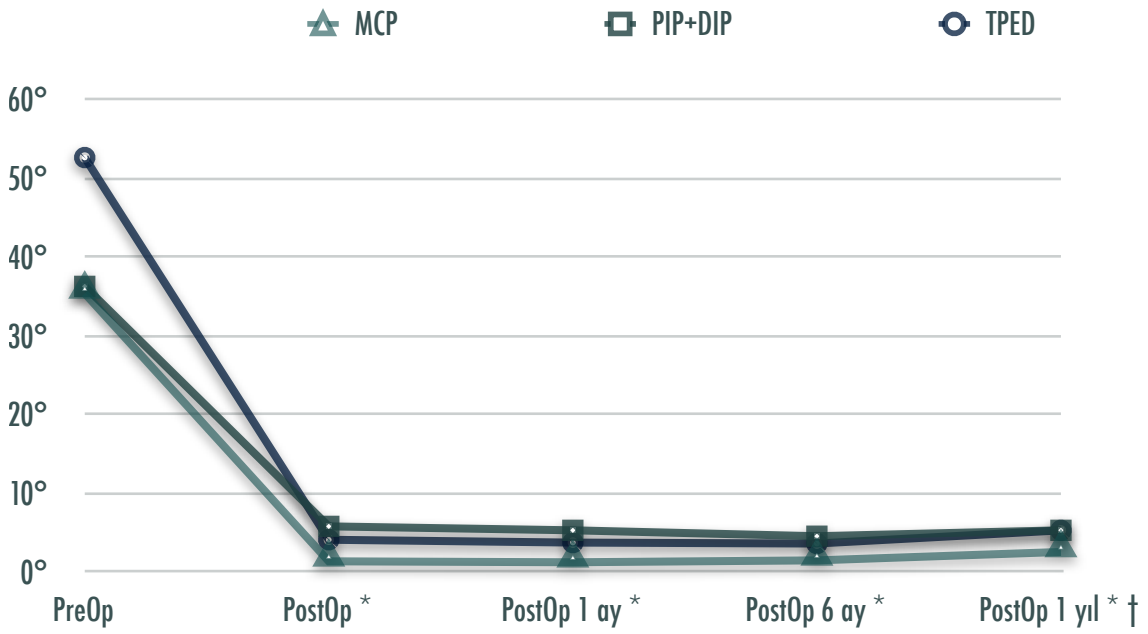


Şekil 4.5: 62♂ D4 Evre III kontraktür, sol: preoperatif görünüm, orta: postoperatif birinci ay, sağ: postoperatif birinci yıl görünümü



Şekil 4.6: 65♂ D4 Evre III kontraktür, sol: preoperatif görünüm, orta: postoperatif dördüncü gün, sağ: postoperatif birinci yıl görünümü

Bu sonuçlar birinci ay, altıncı ay ve birinci yıl takiplerinde alınan aynı ölçümler ile karşılaştırıldı. Postoperatif birinci yıl sonuçları ortalama TPED tüm eklemlerde %90.1 ortalama azalma, MCP eklemlerde %93 ortalama azalma, PIP+DIP eklemlerde %85.6 ortalama azalma ile 5.24° ölçüldü. Altı aylık ve 1 yıllık periyodlar için tüm değerlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p < 0.001$) görülmüştür (Tablo 4.1, Şekil 4.7).



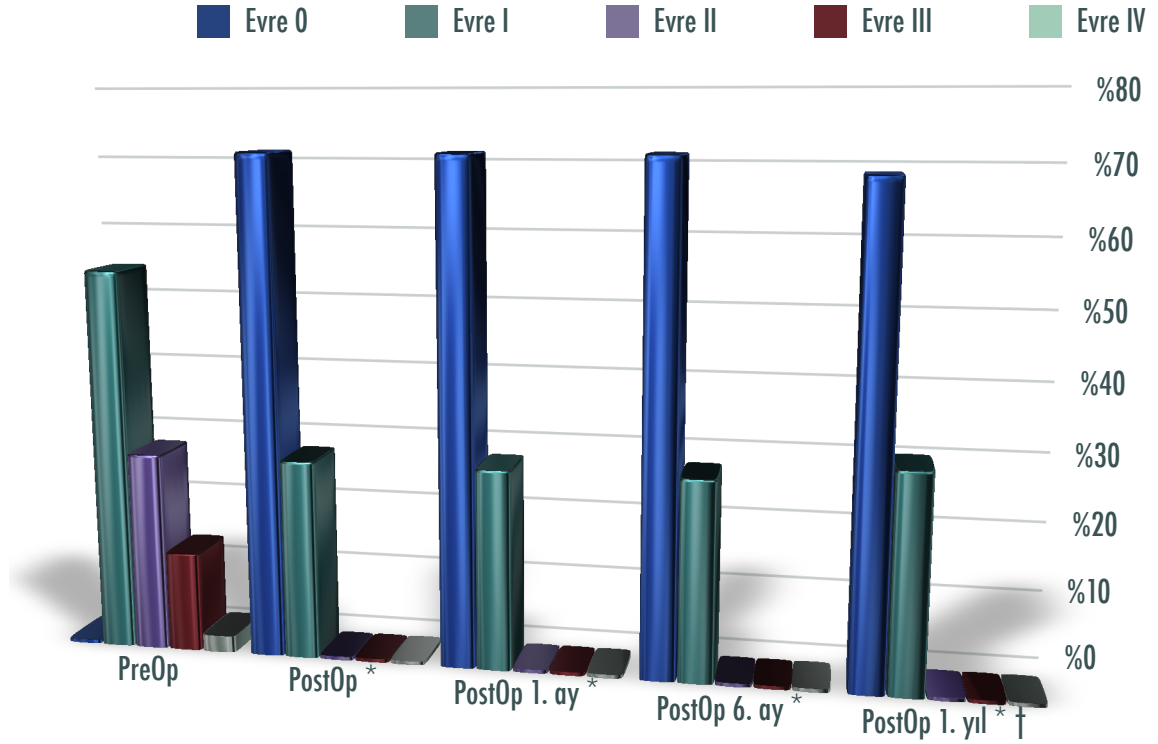
Şekil 4.7: Kontraktür derecelerinin preoperatif ve postoperatif dönemlerde eklemlere göre dağılımı. Wilcoxon Signed Test * $p < 0.001$ preop ile karşılaştırıldığında / † $p > 0.05$ postop ile karşılaştırıldığında

Tubiana evreleme sistemine göre 23 kord tubiana I, 12 kord tubiana II, 6 kord tubiana III ve 1 kord tubiana IV olarak değerlendirildi. Postoperatif dönemde, 42 operasyon sonrası değerlendirilen tüm kordların evrelerindeki gerileme istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.001$) izlendi. Bu gerileme 40 operasyon için postoperatif birinci yılda 6 aylık değerlerle benzer olarak bulundu (Tablo 4.2, Şekil 4.8).

Tablo 4.2: Preoperatif ve postoperatif dönemlerdeki bir yıllık takip periyodunda kontraktürlerin Tubiana evrelendirmesine göre karşılaştırılması

Tubiana Evresi	PreOp		PostOp *		PostOp 1 ay *		PostOp 6 ay *		PostOp 1 yıl *†	
	Count	Percentage	Count	Percentage	Count	Percentage	Count	Percentage	Count	Percentage
0	0	0.0%	30	71.4%	30	71.4%	30	71.4%	29	69.0%
I	23	54.8%	12	28.6%	12	28.6%	12	28.6%	13	31.0%
II	12	28.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
III	6	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
IV	1	2.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

Wilcoxon Signed Test * $p < 0.001$ preop ile karşılaştığında / † $p > 0.05$ postop ile karşılaştığında



Şekil 4.8: Kontraktürlerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde Tubiana evrelendirmesine göre dağılımı. Wilcoxon Signed Test * $p < 0.001$ preop ile karşılaştırıldığında / † $p > 0.05$ postop ile karşılaştırıldığında

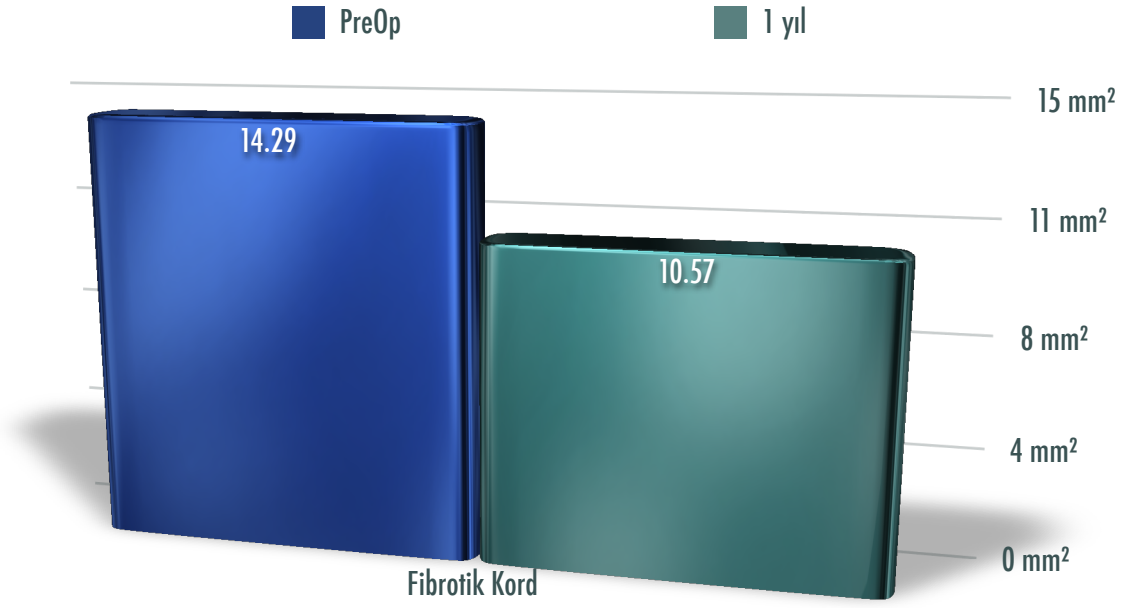
Fibrotik kordlar MR ile aksiyel alanda daha önce bahsedildiği gibi ölçüldü. Preoperatif MR ve postoperatif birinci yıl kontrol MR'larda her kord için fibrotik kord alanları karşılaştırılmasında 18 kordda gerileme ve 5 kord çapında artış izlendi. 19 kordda ise herhangi bir değişiklik olmadığı gözlemlendi. Bu gerileme istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu (Tablo 4.3, Şekil 4.9). Yağ grefti hacmi de, patolojik kordlar üzerinde uzanan subkutan yağ dokusunun aksiyel kalınlığı olarak yukarıda belirtildiği gibi ölçüldü. Postoperatif birinci ayda ortalama yağ grefti kalınlığı 9.76 mm iken,

postoperatif birinci yılda 7.43 mm olarak ölçüldü. Postoperatif birinci ay ve birinci yıl MR kontrollerinin karşılaştırılmasında yağ greftinin 35 kordda azaldığı, 7 kordda ise değişmediği gözlemlendi. Yağ greftinin tamamen absorbe olmadığına dair bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu (Tablo 4.3, Şekil 4.10).

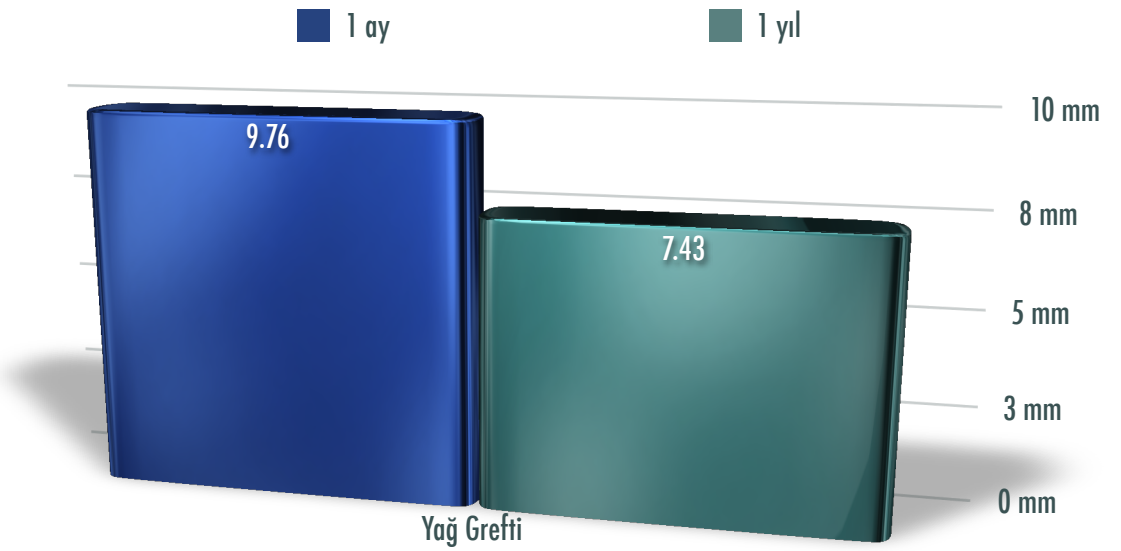
Tablo 4.3: Preoperatif ve postoperatif dönemlerde yağ grefti ve fibrotik kord ölçümlerinin karşılaştırılması

	Yağ Greft (mm) ortalama ± SD		Fibrotik Kord (mm²) ortalama ± SD
1 ay	9.76 ± 2.10	PreOp	14.29 ± 11.62
1 yıl	7.43 ± 1.99 *	1 yıl	10.57 ± 9.23 *

Paired Samples Test * p < 0.001



Şekil 4.9: Preoperatif ve postoperatif birinci yıldaki fibrotik kord kalınlıklarının mm² cinsinden karşılaştırılması. Paired Samples Test * p < 0.001

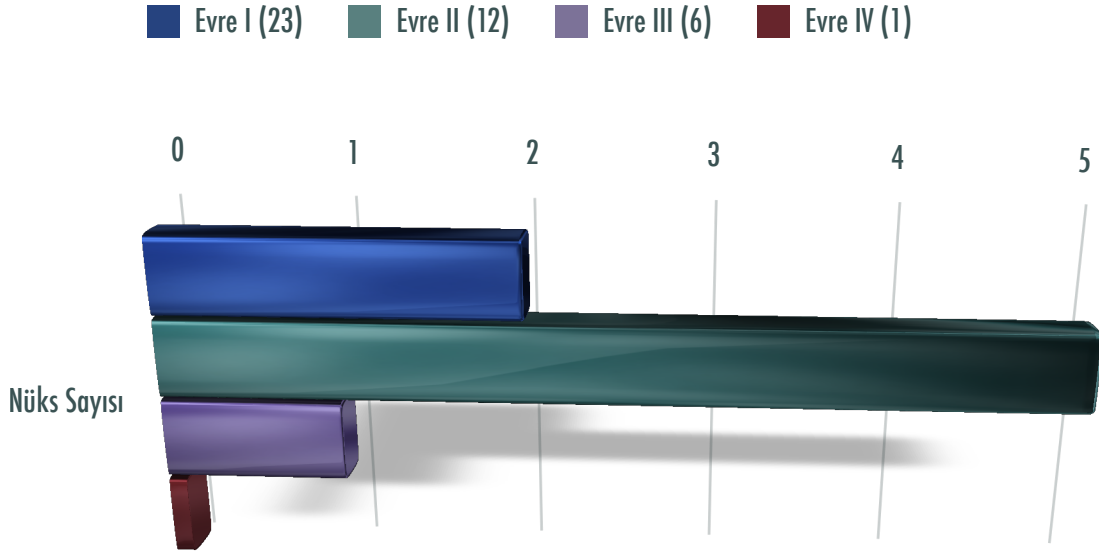


Şekil 4.10: Postoperatif birinci ay ve postoperatif birinci yıldaki yağ greft kalınlıklarının mm cinsinden karşılaştırılması. Paired Samples Test * p < 0.001

Nüks, takip süresince kontraktür derecesinde artma olmasına göre değerlendirildi. Bu tanımlamaya göre 7 hastanın 8 kordunda nüks izlendi ve bu hastalardan ikisine revizyon prosedürü önerildi. Bu nüks değerlerinin 6 tanesi sağ elde ve 2 tanesi sol elde olmak üzere, PIP+DIP eklem grubunda 4 kordda ve MCP eklemde 4 kordda gözlemlendi. Nükslerin 4'ü beşinci kordda , 2'si dördüncü kordda ve 2'si ikinci kordda görüldü. Postoperatif 1 yıllık takip sürecinde saptanan bu değerler, yarısı MCP eklemine tutan ve diğer yarısı ise PIP+DIP eklemlerini tutan, toplam %18.6'lık nüks oranı gösterdi. Postoperatif ölçümler ve postoperatif birinci yıl ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada, MCP ve PIP+DIP gruplarında tedavi etkinliğini destekler istatistiksel bir fark ($p>0.05$) bulunmadı (Tablo 4.4, Şekil 4.11).

Tablo 4.4: Tubiana evresine göre postoperatif birinci yıldaki nüks sayıları

Tubiana Evresi	Kord Sayısı	Bir Yıllık Nüks
I	23	2
II	12	5
III	6	1
IV	1	0



Şekil 4.11: Bir yıllık takip sonrası Tubiana evresine göre nüks sayısı

Dört hastada (6 kordda) erken postoperatif dönemde, minör komplikasyon olarak deri yırtılması görüldü. Laserasyonlar antibiyotikli pomad ve pansuman tedavisiyle aynı dönemde düzeldi. Dört hastada (5 kordda) kalıcı olmayan parestezi şikayetleri oldu. Bir hastada (2 kordda) postoperatif dönemde refleks sempatik distrofi görüldü ve hastaya fizik tedavi uygulandı. Drenaja neden olacak hematoma veya onarım yapılacak sinir yaralanması izlenmedi. Hastaların birinde (1 kordda) majör komplikasyon olarak tendon yaralanması görüldü ve tendon onarımı yapıldı. Hasta takip analizlerinden çıkarıldı. Hastaların ikisine (3 kordda) kontraktür serbestleştirmesinden 12 ay sonra revizyon cerrahisi önerildi. Bu hastalara ek yağ grefti konulmadan lokal anestezi altında PNA uygulandı.

PNA hakkındaki bu deneyimlerimize göre, minör komplikasyon oranı %23.9 ve majör komplikasyon oranı %6.5 olarak saptandı (Tablo 4.5).

Tablo 4.5: Majör ve minör komplikasyon oranları

	Komplikasyon	n
Minör	Ciltte fissür	6
	Parestezi	5
Majör	Antibiyotik gerektiren enfeksiyon	0
	Tedavi gerektiren hematom	0
	Cilt sıyrılması	0
	Sempatik distrofi	2
	Tamir gerektiren dijital sinir yaralanması	0
	Fleksör tendon yaralanması	1

Minör: 23.9%, Majör: 6.5%, Kümülatif: 30.4%

% cinsinden toplam kord başına (33 hastada 46 kord)

Hasta memnuniyeti açısından hastalara, akraba ve arkadaşlarına bu tekniği tavsiye edip etmeyecekleri veya kendilerinin aynı teknikle tekrar ameliyat olmak isteyip istemedikleri ve cevabı evet olanlara yağ enjeksiyonunu tercih edip etmeyecekleri soruldu. Neredeyse tüm hastalar bir seçim yapmaları gerekirse PNA tekniğini tercih edeceklerini ve liposuction prosedüründen memnuniyetsiz olmadıklarını belirttiler. Aslında şaşırtıcı olan, nüks gelişen hastaların bile PNA tekniği ile tedaviyi tekrar istemeleriydi.

5. TARTIŞMA

Dupuytren kontraktürü, radikal eksizyondan, daha az invazif olan perkütan fasyotomilere kadar uzanan cerrahi prosedürlerin yanında, birkaç cerrahi dışı tedavi yaklaşımını da içeren, değişik tedavi metodlarının bulunduğu bir geçmişe sahiptir (58,59). Cerrahi olarak tedavi prosedürleri radikal veya total fasyektomiler ve fasyal eksizyonları, segmental ve selektif aponörektomileri, “open-palm” tekniğini, dermofasyektomi ve tam kalınlıkta deri grefti ile rekonstrüksiyonu, fasyotomi ve z-plastiyi ve perkütan iğne aponörotomisi olarak bilinen kapalı palmar fasyotomiyi içerir (3,8-10,16-17,57,60-67). Günümüzde radyoterapi (6), manyetik alan (68), enzimatik kolajenaz fasyotomisi (69), ultrasonik tedavi (70), 5’FU, HBO tedavisi (71), triamsinolon asetonid enjeksiyonu (72) ve travmatik serbestleştirme (73) ise cerrahi dışı prosedürlere dahildir. Ayrıca sürekli pasif iskelet traksiyonu ile kontraktür regresyonunu gösteren yayınlar vardır. Bunun yanında, bu alternatif teknikler arasında cerrahi dışı tedavi prosedürlerini yetersiz etki göstermelerinden dolayı reddeden yayınlar da mevcuttur.

1970’lerde geliştirilmiş olan perkütan iğne aponörotomi tekniği; sınırlı fasyotomilerle (14) birçok çalışmada karşılaştırılarak veya bu teknikteki beklenen etki ve nüks oranları araştırılarak, günümüzde tekrar popüler hale gelmiştir (3,10,16-17,57, 61,63-65,74).

PNA tüm kordların tedavisi için uygun olmayabilir. Bu nedenden dolayı, bu tekniği uygulamadan önce hasta seçimini dikkatli yapmak gerekir ve daha çok semptomatik hastalar tercih edilmelidir. PNA için en iyi ve basit endikasyon, MCP ekleminde izole ve orta derece fleksiyon kontraktürü olan evre I hastalığın varlığıdır (10). PNA; hastaların ihmaline ve hastalığın çok ileri evreye ulaşmasına neden olan cerrahi müdahalenin ertelenmesini engeller (10). Dupuytren kontraktürünün mikroanatomisinde transvers lifler, longitudinal lifler ve vertikal lifler olarak 3 tabaka bulunmaktadır. Bunlar hastalığıdaki nodüllerden, cilt katlantılarından, palmar distorsiyondan, kordlardan ve eklem kontraktürlerinden sorumludur (56,75). Palm seviyesinde spiral kord olması bu teknik için bir kontraendikasyon değildir, çünkü dikkatli muayene ile tahmin edilen yer

dışına yapılan fasyotomi ile çaprazlanan pediküllerden uzakta kalınır. Watson, kordun üzerindeki nörovasküler pedikül spiralinin varlığını anlamak için yararlı bir test tanımlamıştır. Buna göre, spiral kord distal palmar katlantı ile proksimal parmak katlantı arasında yer alır. Deri sıklıkla kord ile fikse durumdadır. Eğer kord üzerindeki deri hareketli ise, nörovasküler demetin yer değiştirebilmesi mümkündür (10). Böyle bir durumdan şüpheleniliyorsa sadece proksimalde, transvers liflerin seviyesinde fasyotomi yapılmalıdır. Uzun süreli PIP kontraktürü veya derin lateral kordların varlığı PNA için kesin kontraendikasyon değildir, fakat nörovasküler yaralanma ve cilt yırtılmaları için yüksek risk taşır. Aynı durum yaygın infiltrate olan kordlar ve nüks olmuş sekonder vakalar için de geçerlidir (10). Şaşırtıcı olan ise, nüks olan hastaların çoğunun klasik cerrahi yerine yine PNA tekniği ile opere olmayı istemeleridir.

Birçok yazar yazılarında PNA tekniğinin fleksiyon kontraktüründeki başarısından bahsetmiştir. Badois (8), Bleton (15), Foucher (9,60) ve Rijssen (3,14) yaptıkları çalışmalarla PNA tekniğinin iyi veya mükemmel sonuçlarını göstermiştir. En yüksek oranda iyileşme %79 ila %100 oran ile MCP ekleme görülürken, PIP ekleme iyileşme %46 ila %76 gibi daha az bir oranda saptanmıştır (3,8-10,14,17,61,65). Ancak nüks oranları %65'e ulaşacak kadar yüksek gözlenmiştir (3,8-9,14-15,60). Bu çalışmalar, PNA tekniğinin kısa dönemde mükemmel sonuçlar doğurduğunu, ancak nükslerin çok sık ve nispeten erken evrede olduğunu göstermektedir (3).

Rowley, 78 elin olduğu bir seride ortalama 15 aylık takipte sadece MCP seviyesinde 30° lik bir kazanç sağlamıştır (76). Bryan ise 23 hastada yaptığı daha küçük çaplı bir çalışmada, 5 yıllık bir takip sonrası MCP ekleme %57 kazanç sağlamıştır (67).

Badois ve arkadaşları, 1993'te 138 hastaya uyguladıkları PNA sonucunda, tubiana skoru I veya altı olan, %81 oranda iyi veya mükemmel primer sonuç elde etmişler. Evre IV hastalığı olan bir grup hastada %48 oranda iyi sonuçlar elde edilmiş. Ancak aynı zamanda %16 oranda cilt hasarı, %2 oranda sinir kesisi ve %2'lik enfeksiyon oranı ile birlikte 5 yıllık nüks oranını %50.4 olarak bildirmişlerdir (8). Bu çalışma ile PNA'nın küçük kontraktürler için çok etkili olduğu (preoperatif TPED 135°

veya fazla olan derecelerdeki %56.6 iyileşmeyle preoperatif TPED 0° – 45° arası için %92.6 iyileşme karşılaştırıldığında) fikrine varılmıştır (8).

Badois ve arkadaşları 1997 yılında 799 hastada 952 elde yaptıkları başka bir çalışmada, 1557 seansta 3736 PNA prosedürü ile yaptıkları tedaviyi sunmuşlardır (77). Bu çalışmada, evre I kontraktürlerin %93'ünde, evre II kontraktürlerin %78'inde, evre III kontraktürlerin %71'inde ve evre IV kontraktürlerin %57'sinde %70'ten fazla iyileşme görülmüştür. Komplikasyonları ise 2 fleksör tendon kopması, 2 sinir kesisi ve %2 deri yırtılması olarak rapor edilmiştir.

Duthie ve Chesney 82 hasta üzerinde yaptıkları perkütan fasyotomi sonucunda ortalama preoperatif defisiti 71° olan kontraktürlerde 49° ortalama kazanç sağlamışlardır. Genel iyileşme oranını %69 olarak rapor etmelerine rağmen, sekonder aponörektomi gerektiren nüks oranları %6 olarak bildirilmiştir (66).

Bleton ve arkadaşları 1997'de 59 hasta üzerinde yaptıkları prospektif bir çalışmada, %50 den fazla iyileşme oranı ile %61 hastada iyi sonuçlar elde etmişlerdir (15).

Foucher ve arkadaşları 1998'de %72 (9) ve 2001'de %76 (60) oranında iyileşmenin yanında 5 yıllık takipte nüks oranı %41 olan çalışmalar rapor etmişler (60).

2001 yılında Foucher ve arkadaşları ortalama takip süresi 2,5 yıl olan 65 elde yaptıkları bir çalışmanın sonuçlarını değerlendirip, hastalık aktivite oranını %54 olarak belirlemişlerdir (10). Foucher ve arkadaşları, 2003'te yaptıkları bir diğer prospektif çalışmada ise, iğne apönotomi ile tedavi edilen 211 hastada %76 ortalama ekstansiyon kazancı sağladıklarını ve sadece bir dijital sinir zedelenme komplikasyonu bildirmişlerdir (17). Ancak 5 yıllık takip ile lokal fasyektomi nüks oranı %41 (11) iken, bu teknikle tedavi edilen hastaların 3 yıllık takip sonucundaki nüks oranı %58 gibi daha yüksek bir değer olarak bulunmuştur (17).

Rijssen ve Werker 2006'da PNA sonrası 32 aylık ortalama takip süresi sonucunda %65 nüks oranı rapor etmişler (3). Rijssen ve arkadaşları 2006'da yayınladıkları bir diğer prospektif, randomize kontrollü seride, 117 elde PNA ile LF tekniklerini karşılaştırmışlar (14). Bu çalışmaya göre TPED iyileşme PNA grubunda

%63, LF grubunda ise %79 oranında tespit edilmiştir. Minör komplikasyon oranları PNA grubunda %38 iken, LF grubunda %17 olarak gözlemlenmiş. Ancak LF grubunda %5 majör komplikasyon oranı görülürken, PNA grubunda majör komplikasyon görülmemiştir. Ağrı skorlaması ve hastanın el fonksiyonu ile ilgili memnuniyeti altıncı haftada PNA grubunda daha iyi olarak rapor edilmiş. Sonuç olarak TPED 90° ve altında olan vakalarda kısa dönemde, PNA'nın fasyektomiye sadece alternatif olabileceği kanısına varmışlardır. PNA tekniğinde komplikasyon oranları daha az olmasına rağmen, evre II ve üzeri kontraktürlerin PNA ile tedavisi daha başarısız olarak gösterilmiştir (14). Ayrıca fasyotomi grubunda daha yüksek oranda nüks olması bu tekniğin majör dezavantajı olarak kabul edilmiştir (14).

Cheng ve arkadaşları PNA ile yaptığı bir çalışmada, MCP eklemdaki ortalama 50° fleksiyon kontraktürlerinde %100 başarı göstermiştir (61). Yirmi iki aylık takiplerinde MCP eklemda ortalama rezidüel fleksiyon kontraktürü 12° olarak ölçülmüş, uzun dönemde ise %70 iyileşme sağlanmıştır. PIP eklem kontraktürü, postoperatif ortalama fleksiyon kontraktüründe %76'lık düzeltilme oranı ile 35° olarak tespit edilmiştir. Yirmi iki aylık takip sonucunda ise ortalama rezidüel fleksiyon kontraktürü 27° ölçülmüş ve uzun dönem iyileşme oranı %41 olarak rapor edilmiştir (61).

Rahr ve arkadaşlarının PNA ile opere ettikleri ve 2 yıl takip süreci olan 92 hasta içeren çalışmalarında TPED değerindeki değişiklikler MCP eklem kontraktüründe daha iyi olmaz üzere, tüm eklemlerde iyileşme olarak belirtilmiştir. TPED'deki ortalama değişiklik %42 iken, 33 ay sonra tedavi gerektiren %42 nüks izlenmiştir (65).

Komplikasyonlarda, en yaygın cilt çatlakları ve geçici sinir parestezileri bildirilmiş, sinir yaralanmaları ve fleksör tendon rüptürleri daha az sıklıkla rapor edilmiştir (3,8-10,14,17,61). Lokal anestezi altında, sinir ve tendon monitorizasyonu ile uygulandığında sinir veya tendon hasarı riski azalmaktadır (16). Ancak ne yazık ki çalışmamızda liposuction ile yağ grefti alma işleminin hastaların kendi isteği üzerine genel anestezi altında yapılması, sinir ve tendon monitorizasyonu şansını ortadan kaldırmıştır.

Bizim serimizdeki komplikasyon oranları şimdiye kadar yapılan çoğu çalışmayla benzerlik göstermekteyse de, komplikasyon sıklığı PNA uygulayan cerrahın deneyiminden çok fazla etkilenmektedir.

Rijssen ve Werker çalışmalarında nüksü TPED’de 30° veya daha fazla artış olarak tanımlamışlardır (3). Otuz dereceden az olan değerler nüks olarak sayılmamıştır. Bu durum nüks oranlarını karşılaştırmada önemli bir kısıtlamadır. Diğer çoğu çalışma ise nüksün tanımını içermemektedir.

Bizim çalışmamızda hastalarımızın yaklaşık yarısının 2 yıllık takibi olmasına rağmen, istatistiksel değerlerin eşitliğini sağlamak için 1 yıllık sonuçlar değerlendirildi. Bir yıllık sonuçlarımız %90.1 postoperatif iyileşme oranı gösterdi. Bu değer aynı kategorideki diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında benzer bir sonuç olarak değerlendirilebilir (8-10,15,17,60,66). Nüks tanımının, “düzeltilmiş TPED’de herhangi bir artış” olduğu göz önünde bulundurulursa, çalışmamızdaki total nüks oranı %18.6 olarak izlenmektedir. Bu oran yalnızca PNA uygulanan çalışmaların nüks oranlarıyla karşılaştırıldığında çok daha düşük olarak gözlemlenmektedir (3,8-9,14-15,60). Çalışmamızın tek handikapı, takip süremizin diğer çalışmalara göre daha kısa olmasıdır.

Biliniyor ki PNA, LF tekniğine göre daha yüksek bir nüks potansiyeline sahiptir. Ancak operasyon sakıncası olan veya klasik teknik ile opere edilmek istemeyen hastalarda daha faydalı olabilmektedir. PNA tekniğinde palmar fasya ve patolojik kordlar serbestleştirilir ve yüzeysel olarak farklı noktalardan kesilir. LF’de ise patolojik kordlar eksize edilir. PNA’da nüksün yüksek olmasının bir sebebi patolojik dokuların kaldırılmamasıdır. Çalışmamızda neredeyse vakaların yarısında, serbestlenen kord kalınlığında azalma görülmüştür. Patolojik kordlardaki bu gerileme yağ enjeksiyonunun direk etkisine bağlanabilmekle birlikte, bu hipotez daha geniş çaplı bir çalışma gerektirmektedir. Diğer yandan, patolojik kord kalınlığındaki değişim, PNA yoluyla kord bütünlüğündeki bozulmanın bir sonucu da olabilir.

Dermofasyektomi; deri ve derialtı yağın, hastalıklı fasya ile birlikte eksizyonunu içeren alternatif bir tedavi yöntemidir ve oluşan bu defekt tam kalınlıkta deri grefti ile kapatılabilmektedir. Bu yöntem çoğu ileri vakada nüks oranını %12’nin altına

düşürmektedir (78). Adipositlerin ve yağ stromal hücrelerin rolleri tam bilinmemekle birlikte; palmar yağ, Dupuytren hastalığının patogeneziyle ilişkilendirilmektedir (79,80). Hindocha ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada seçilmiş kök hücre markerları hastalıklı elin değişik doku komponentlerinin hematopoetik ve mezenkimal kök hücrelerinde taranmıştır (80). Değerlendirmede Dupuytren elinin yapısal komponentlerinin (kord, nodül, perinodüler yağ ve deri) farklı kök hücre popülasyonuna sahip olduğu düşünülmüş ve Dupuytren hastalığının patogeneziinde öne sürülen mezenkimal progenitor hücre artışı hipotezini destekleyen sonuçlara varılmıştır (80).

Bu çalışmada Dupuytren hastalığında minimal invazif bir yöntem olan PNA tekniğinin yağ grefti ile kombine kullanılmasındaki amaç fasyotomi sonrası oluşan ve fibrozis ile dolup nüks artışına neden olabilen boşlukları doldurmaktır. Ayrıca, boşlukların abdominal yağ ile doldurulması, hastalığın oluşumunda suçlanan mezenkimal progenitor hücrelerin lokal genişlemesini de engelleyebilmektedir (80).

Zamanla yağ grefti hacminde azalma görülmesine rağmen, tüm vakalarda palmar yüzeye doğallık hissi ve doğal görünüş sağlamaya yetecek miktarda yağ kalmıştır. Bu tekniğin minimal invazif, güvenli bir girişim olması ve görülen yüksek hasta memnuniyeti dikkate alındığında, yağ grefti uygulaması iğne fasyotomideki yüksek nüks oranını azaltarak bu tekniğin tekrar popüler olmasını sağlayabilmektedir. Yağ grefti yeni serbestlenmiş fibrotik kordlara destek etkisi sağlamasının yanında, hastalıklı bölgede fibrozisi azaltan iyileşme etkisi de sağlayabilmektedir. Ancak, daha kesin bir sonuç için yağ greftinin bu biyomoleküler etkisinin araştırılması gerekmektedir.

6. SONUÇ

Perkütan iğne aponörotomisi, Dupuytren hastalığının cerrahi diseksiyonunda deneyimli cerrahlar tarafından uygulandığında, kabul edilebilir komplikasyon oranı olan basit bir tekniktir. Açık fasyektomi tekniğiyle tedavi edilen hastalara göre, PNA tekniğinde kontraktür nüksü daha hızlı ve sık olduğundan, doğru hasta seçimi önemlidir.

Fasyotomi sonrasında oluşan boşlukların yağ grefti ile doldurulması ile hastalıktan sorumlu olan lokal mezenkimal progenitor hücrelerin genişlemesinin engellenmesi ve fibrozisin azaltılması amaçlanmıştır. Böylelikle tek başına PNA tekniği uygulandığında görülen yüksek nüks oranı azalmaktadır. Yağ grefti ayrıca avuç içinde yumuşaklığı ve sağlıklı bir eldeki doğallık hissini geri kazandırmayı sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Elliot D. The early history of contracture of the palmar fascia. *J Hand Surg.* 1988;13B:246-253.
2. Cline H. Notes on pathology. London: St. Thomas's Hospital Medical School Library, 1777:185.
3. van Rijssen AL, Werker PM. Percutaneous needle fasciotomy in dupuytren's disease. *J Hand Surg Br.* 2006;31:498-501.
4. Goyrand G. Nouvelles recherches sur la retraction permanente des doigts. *Gazette Médicale Paris.* 1883;3:481-486.
5. McIndoe AH, Beare RL. The surgical management of Dupuytren's contracture. *Am J Surg.* 1958;95:197-203.
6. Adamietz B, Keilholz L, Grünert J, Sauer R. Radiotherapy of early stage Dupuytren disease. Long-term results after a median follow-up period of 10 years. *Strahlenther Onkol.* 2001;177:604-10.
7. Lermusiaux JL, Debeyre N. Le traitement médical de la maladie de Dupuytren. In: de Sèze S, Rycckewaert A, Kahn M-F, Guérin CI, eds. *L'actualité rhumatologique.* Paris: Expansion Scientifique Française, 1980:338-343.
8. Badois FJ, Lermusiaux JL, Massé C, Kuntz D. Non-surgical treatment of Dupuytren disease using needle fasciotomy. *Rev Rhum Ed Fr.* 1993;60:808-13.
9. Foucher G, Medina J, Navarro R. Percutaneous needle aponeurotomy. Complications and results. *Chir Main.* 2001;20:206-11.
10. Foucher G, Medina J, Malizos K. Percutaneous needle fasciotomy in dupuytren disease. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2001;5:161-4.
11. Foucher G, Cornil CH, Lenoble E. "Open palm" technique in Dupuytren's disease. Postoperative complications and results after more than 5 years. *Chirurgie* 1992;118:189-194.
12. McFarlane RM, McGrouther DA. Complications and their management. In: McFarlane RM, McGrouther DA, Flint M, eds. *Dupuytren's disease: biology and treatment.* Edinburgh: Churchill Livingstone, 1990:377-382.

13. Tubiana R. Surgical management. In: Tubiana R, ed. The hand. Philadelphia: WB Saunders Company, 1999:480-480.
14. van Rijssen AL, Gerbrandy FS, Ter Linden H, Klip H, Werker PM. A comparison of the direct outcomes of percutaneous needle fasciotomy and limited fasciectomy for Dupuytren's disease: a 6-week follow-up study. *J Hand Surg Am.* 2006;31:717-25.
15. Bleton R. Treatment of Dupuytren's disease by percutaneous needle fasciotomy. In: Saffar P, Amadio PC, Foucher G, eds. Current practice in hand surgery. London: Martin Dunitz, 1997:187-193.
16. Eaton C. Percutaneous Fasciotomy for Dupuytren's Contracture. *J Hand Surg Am.* 2011;36:910-5.
17. Foucher G, Medina J, Navarro R. Percutaneous needle aponeurotomy: complications and results. *J Hand Surg Br.* 2003;28:427-31.
18. National Institute for Clinical Excellence. Needle fasciotomy for Dupuytren's contracture. Accessed 11/06/2011]. Available from: <http://guidance.nice.org.uk/IPG43/PublicInfo/pdf/English>
19. McFarlane RM. On the origin and spread of Dupuytren's disease. *J Hand Surg Am.* 2002;27(3):385-90.
20. Hueston JT. Dupuytren's contracture. In: Flynn JE (ed), *Hand Surgery*, 3rd Ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1982:797-823.
21. Mitra A, Goldstein RY. Dupuytren's contracture in the black population: a review. *Ann Plast Surg.* 1994;32(6):619-22.
22. Ling RS. The Genetic Factor In Dupuytren's Disease. *J Bone Joint Surg Br.* 1963;45:709-18.
23. Hunter T, Shanahan WR Jr, Robertson GA, Stranc MF, Schroeder ML. The distribution of histocompatibility antigens in patients with Dupuytren's contracture. *Arthritis Rheum.* 1981;24(9):1218-9.
24. Neumüller J, Menzel J, Millesi H. Prevalence of HLA-DR3 and autoantibodies to connective tissue components in Dupuytren's contracture. *Clin Immunol Immunopathol.* 1994;71(2):142-8.

25. Urban M, Feldberg L, Janssen A, Elliot D. Dupuytren's disease in children. *J Hand Surg Br.* 1996;21(1):112-6.
26. Zemel NP. Dupuytren's contracture in women. *Hand Clin.* 1991;7(4):707-11.
27. Sennwald GR. Fasciectomy for treatment of Dupuytren's disease and early complications. *J Hand Surg Am.* 1990;15(5):755-61.
28. Su CK, Patek AJ Jr. Dupuytren's contracture. Its association with alcoholism and cirrhosis. *Arch Intern Med.* 1970;126(2):278-81.
29. Chammas M, Bousquet P, Renard E, Poirier JL, Jaffiol C, Allieu Y. Dupuytren's disease, carpal tunnel syndrome, trigger finger, and diabetes mellitus. *J Hand Surg Am.* 1995;20(1):109-14.
30. Arafa M, Noble J, Royle SG, Trail IA, Allen J. Dupuytren's and epilepsy revisited. *J Hand Surg Br.* 1992;17(2):221-4.
31. Sanderson PL, Morris MA, Stanley JK, Fahmy NR. Lipids and Dupuytren's disease. *J Bone Joint Surg Br.* 1992;74(6):923-7.
32. Burge P, Hoy G, Regan P, Milne R. Smoking, alcohol and the risk of Dupuytren's contracture. *J Bone Joint Surg Br.* 1997;79(2):206-10.
33. Bower M, Nelson M, Gazzard BG. Dupuytren's contractures in patients infected with HIV. *BMJ.* 1990;300(6718):164-5.
34. Lanzettá M, Morrison WA. Dupuytren's disease occurring after a surgical injury to the hand. *J Hand Surg Br.* 1996;21(4):481-3.
35. Shum DT, McFarlane RM. Histogenesis of Dupuytren's disease: an immunohistochemical study of 30 cases. *J Hand Surg Am.* 1988;13(1):61-7.
36. Tomasek J, Rayan GM. Correlation of alpha-smooth muscle actin expression and contraction in Dupuytren's disease fibroblasts. *J Hand Surg Am.* 1995;20(3):450-5.
37. Pasquali-Ronchetti I, Guerra D, Baccarani-Contri M, Fornieri C, Mori G, Marcuzzi A, Zanasi S, Caroli A. A clinical, ultrastructural and immunochemical study of Dupuytren's disease. *J Hand Surg Br.* 1993;18(2):262-9.
38. Hueston JT, Hurley JV, Whittingham S. The contracting fibroblast as a clue to Dupuytren's contracture. *Hand.* 1976;8(1):10-2.

39. Chiu HF, McFarlane RM. Pathogenesis of Dupuytren's contracture: a correlative clinical-pathological study. *J Hand Surg Am.* 1978;3(1):1-10.
40. Badalamente MA, Stern L, Hurst LC. The pathogenesis of Dupuytren's contracture: contractile mechanisms of the myofibroblasts. *J Hand Surg Am.* 1983;8(3):235-43.
41. McCann BG, Logan A, Belcher H, Warn A, Warn RM. The presence of myofibroblasts in the dermis of patients with Dupuytren's contracture. A possible source for recurrence. *J Hand Surg Br.* 1993;18(5):656-61.
42. Gelberman RH, Amiel D, Rudolph RM, Vance RM. Dupuytren's contracture. An electron microscopic, biochemical, and clinical correlative study. *J Bone Joint Surg Am.* 1980;62(3):425-32.
43. Murrell GA, Francis MJ, Howlett CR. Dupuytren's contracture. Fine structure in relation to aetiology. *J Bone Joint Surg Br.* 1989;71(3):367-73.
44. Alioto RJ, Rosier RN, Burton RI, Puzas JE. Comparative effects of growth factors on fibroblasts of Dupuytren's tissue and normal palmar fascia. *J Hand Surg Am.* 1994;19(3):442-52.
45. Andrew JG, Andrew SM, Ash A, Turner B. An investigation into the role of inflammatory cells in Dupuytren's disease. *J Hand Surg Br.* 1991;16(3):267-71.
46. Badalamente MA, Hurst LC, Grandia SK, Sampson SP. Platelet-derived growth factor in Dupuytren's disease. *J Hand Surg Am.* 1992;17(2):317-23.
47. Badalamente MA, Sampson SP, Hurst LC, Dowd A, Miyasaka K. The role of transforming growth factor beta in Dupuytren's disease. *J Hand Surg Am.* 1996;21(2):210-5.
48. McFarlane RM. Patterns of the diseased fascia in the fingers in Dupuytren's contracture. Displacement of the neurovascular bundle. *Plast Reconstr Surg.* 1974;54(1):31-44.
49. Hueston JT: Dupuytren's Contracture. London, E & S Livingstone, 1963.
50. Hueston JT: Overview of etiology and pathology. In: Hueston JT, Tubiana R (eds), Dupuytren's Disease. London, Churchill Livingstone, 1985.

51. Gosset J: Dupuytren's disease and the anatomy of the palmodigital aponeuroses. In: Hueston JT, Tubiana R (eds), Dupuytren's Disease. London, Churchill Livingstone, 1985.
52. Strickland JW, Leibovic SJ. Anatomy and pathogenesis of the digital cords and nodules. *Hand Clin.* 1991;7(4):645-57.
53. Murrell GA, Hueston JT. Aetiology of Dupuytren's contracture. *Aust N Z J Surg.* 1990;60(4):247-52.
54. Kischer CW, Speer DP. Microvascular changes in Dupuytren's contracture. *J Hand Surg Am.* 1984;9A(1):58-62.
55. Skoog T. Transverse elements of the palmar aponeurosis in Dupuytren's contracture. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1967;1:51
56. Holland AJ, McGrouther DA. Dupuytren's disease and the relationship between the transverse and longitudinal fibers of the palmar fascia: a dissection study. *Clin Anat.* 1997;10(2):97-103.
57. Beaudreuil J, Lellouche H, Orcel P, Bardin T. Needle aponeurotomy in Dupuytren's disease. *Joint Bone Spine.* 2011. [Epub ahead of print]
58. Bayat A, McGrouther DA. Management of Dupuytren's disease--clear advice for an elusive condition. *Ann R Coll Surg Engl.* 2006;88:3-8.
59. Chick LR, Lister GD. Surgical alternatives in Dupuytren's contracture. *Hand Clin.* 1991;7:715-9.
60. Foucher G, Lallemand S, Pajardi G. What's new in the treatment of Dupuytren's disease?. *Ann Chir Plast Esthet.* 1998;43:593-9.
61. Cheng HS, Hung LK, Tse WL, Ho PC. Needle aponeurotomy for Dupuytren's contracture. *J Orthop Surg.* 2008;16:88-90.
62. Lermusiaux JL, Lellouche H, Badois JF, Kuntz D. How should Dupuytren's contracture be managed in 1997? *Rev Rhum Engl Ed.* 1997;64:775-6.
63. Lee MV, Hunter-Smith D. Needle fasciotomy for Dupuytren's disease: an Australian perspective. *ANZ J Surg.* 2009;79:776-8.

64. Srinivasan RC, Shah AS, Jebson PJ. New treatment options for Dupuytren's surgery: collagenase and percutaneous aponeurotomy. *J Hand Surg Am.* 2010;35:1362-4.
65. Rahr L, Søndergaard P, Bisgaard T, Baad-Hansen T. Percutaneous needle fasciotomy for primary Dupuytren's contracture. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011;36(7):548-52.
66. Duthie RA, Chesney RB. Percutaneous fasciotomy for Dupuytren's contracture. A 10-year review. *J Hand Surg Br.* 1997;22:521-2.
67. Bryan AS, Ghorbal MS. The long-term results of closed palmar fasciotomy in the management of Dupuytren's contracture. *J Hand Surg Br.* 1988;13:254-6.
68. Degen IL. Treatment of Dupuytren's contracture with a magnetic field. *Vestn Khir Im Grek.* 1972;107:135-8.
69. Badalamente MA, Hurst LC. Enzyme injection as nonsurgical treatment of Dupuytren's disease. *J Hand Surg Am.* 2000;25:629-36.
70. Stiles PJ. Ultrasonic therapy in Dupuytren's contracture. *J Bone Joint Surg Br.* 1966;48:452-4.
71. Yildiz S, Karacaoğlu E, Pehlivan O. Hyperbaric oxygen for the treatment of early-phase Dupuytren's contracture. *Microsurgery.* 2004;24:26-9.
72. Ketchum LD, Donahue TK. The injection of nodules of Dupuytren's disease with triamcinolone acetonide. *J Hand Surg Am.* 2000;25:1157-62.
73. D'Arcangelo M, Maffulli N, Kolhe S. Traumatic release of Dupuytren's contracture. *Acta Orthop Belg.* 1995;61:53-4.
74. Becker GW, Davis TR. The outcome of surgical treatments for primary Dupuytren's disease--a systematic review. *J Hand Surg Eur Vol.* 2010;35:623-6.
75. McGrouther DA. The microanatomy of Dupuytren's contracture. *Hand.* 1982;14:215-36.
76. Rowley DI, Couch M, Chesney RB, Norris SH. Assessment of percutaneous fasciotomy in the management of Dupuytren's contracture. *J Hand Surg Br.* 1984;9:163-4.

77. Badois FJ, Bardin T, Lellouche H, et al. Le traitement médical de la maladie de Dupuytren. In: Simon L, Revel JM, Rodineau J, eds. *Main et médecine orthopédique* Masson, Paris, 1997:1421–52.
78. Armstrong JR, Hurren JS, Logan AM. Dermofasciectomy in the management of Dupuytren's disease. *J Bone Joint Surg Br* 2000;82:90-94.
79. Rabinowitz JL, Ostermann L Jr, Bora FW, Staeffen J. Lipid composition and de novo lipid biosynthesis of human palmar fat in Dupuytren's disease. *Lipids*. 1983;18:371-4.
80. Hindocha S, Iqbal SA, Farhatullah S, Paus R, Bayat A. Characterization of stem cells in Dupuytren's disease. *Br J Surg*. 2011;98:308-15.

ÖZGEÇMİŞ

Ali Rıza ÖREROĞLU

EĞİTİM:

- 1997-1999: International Baccalaureate Organisation (IB Diploma)
2000-2006: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
2006-2012: S.B. İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği

YABANCI DİL:

- İngilizce: İleri düzeyde
Almanca: Orta düzeyde
Farsça: İleri düzeyde

ALDIĞI DERECE VE ÖDÜLLER:

Bu çalışma Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği'nin 33. Ulusal Kongresinde düzenlediği *2011 Asistan Bildiri Yarışması*'nda klinik kategoride **İkincilik ödülünü** kazanmıştır.