



T.C.
ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ

**MALLET FİNGER CERRAHİ TEDAVİSİNDE UYGULANAN EKSTANSİYON
BLOK PİN YÖNTEMİ VE SÜTUR ANCHOR İLE CERRAHİ TEDAVİSİNİN
KLİNİK VE RADYOLOJİK SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ
Dr. Volkan GÜVEN

DANIŞMAN
Doç. Dr. Abuzer ULUDAĞ

ADYAMAN – 2024



T.C.
ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ

**MALLET FİNGER CERRAHİ TEDAVİSİNDE UYGULANAN EKSTANSİYON
BLOK PİN YÖNTEMİ VE SÜTUR ANCHOR İLE CERRAHİ TEDAVİSİNİN
KLİNİK VE RADYOLOJİK SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ
Dr. Volkan GÜVEN

DANIŞMAN
Doç. Dr. Abuzer ULUDAĞ

ADYAMAN – 2024

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi, tecrube ve deneyimleriyle eğitimimde emeği geçen, birlikte çalıŐmaktan onur duyduğum ve her fırsatta bana güvendiğini hissettiren değerli hocam ana bilim dalı baŐkanımız Prof. Dr. İsmail AĞIR'a, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ebubekir ŐERAMET'e ve her türlü sıkıntıda yanımda olan, gerek akademik gerek hayat tecrübelerinden çokça faydalandığım, tezimin oluŐmasındaki katkılarından dolayı minnet duyduğum ve asistanı olmaktan onur duyduğum değerli hocam Doç. Dr. Abuzer ULUDAĞ'a,

Asistanlığım süresince gerek pandemi dönemi, gerek deprem zamanı sırt sırta verip zorlukları aŐtıđımız, bilgilerimizi paylaŐtıđımız beraber çalıŐtıđım için gurur duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olup beni gururla izleyen, zorlandığım her an beni motive eden deprem Őehidi rahmetli anneme ve babama,

Her zaman yanımda olup geçirdiğim zor zamanlardan sonra ayağa kalkmamı sağlayan değerli eŐime ve kızıma sonsuz teşekkür ve Őükranlarımı sunarım.

Dr. Volkan GÜVEN

2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	viii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Tarihçe	2
2.2.Epidemiyoloji.....	2
2.3. Anatomi	3
2.3.1. Karpal Kemikler	3
2.3.2. Metakarpal Kemikler	4
2.3.2. Falanks Kemikleri.....	5
2.3.4. İnterosseoz Kaslar	6
2.3.5. Lumbrikal Kaslar	6
2.3.6. İnterfalangeal Eklemler.....	8
2.3.7. Fleksör Tendon Anatomisi.....	8
2.4. Yaralanma Mekanizması	10
2.5. Tanı	11
2.6. Kırık Sınıflaması.....	12
3. GEREÇ ve YÖNTEM	15
3.1. Cerrahi Teknikler	18

3.2. İstatistiksel Analiz.....	25
4. BULGULAR.....	26
5. TARTIŞMA.....	42
6. SONUÇLAR.....	47
7. KAYNAKLAR.....	48



SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

ARK.	: Arkadaşları
DIP	: Distal İnterfalangeal Eklem
EDC	: Ektensör Digitorum Communis
FDP	: Fleksör Digitorum Profundus
FDS	: Fleksör Digitorum Süperficialis
K TELİ	: Kirschner Teli
MP	: Metakarpofalangeal
PIP	: Proksimal İnterfalangeal Eklem
POSTOP	: Ameliyat Sonrası
PREOP	: Ameliyat Öncesi
SF	: Serum Fizyolojik

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Wehbe ve schneider sınıflaması	13
Tablo 2. Doyle sınıflaması.....	14
Tablo 3. Crawford kriterleri.....	16
Tablo 4. Hastaların özellikleri	26
Tablo 5. Hastaların cinsiyet dağılımı	27
Tablo 6. Hastaların yaralanma şekilleri	27
Tablo 7. Hastalara uygulanan cerrahi teknik dağılımı	28
Tablo 8. Komplikasyon tablosu	28
Tablo 9. Cerrahi tekniklere göre yaş dağılımı	29
Tablo 10. Cerrahi tekniklere göre VAS ağrı skoru dağılımı.....	30
Tablo 11. Cerrahi teknik karşılaştırma tablosu	30
Tablo 12. Cerrahi teknik karşılaştırma tablosu-2.....	31
Tablo 13. Cerrahi teknik komplikasyon karşılaştırma tablosu	32
Tablo 14. Komplikasyon olan ve olmayan grup karşılaştırma tablosu.....	33
Tablo 15. Komplikasyon olan-olmayan grup yaş tablosu	34
Tablo 16. Komplikasyon olan-olmayan grup q-dash tablosu	34
Tablo 17. Komplikasyon olan-olmayan grup q-dash yüzdesi tablosu.....	35
Tablo 18. Komplikasyon olan-olmayan grup cerrahi teknik dağılım tablosu	35
Tablo 19. Komplikasyon olan ve olmayan grup karşılaştırma tablosu -2	36
Tablo 20. Komplikasyon olan ve olmayan grup Doyle sınıflaması tablosu.....	37
Tablo 21. Q-dash derecesi 0-1'den büyük karşılaştırma tablosu.....	38
Tablo 22. Q-dash 0-1 den büyük hastalar yaş tablosu	38
Tablo 23. Q-dash derecesi 0-1den büyük hastalar vas skoru karşılaştırma tablosu	39
Tablo 24. Q-dash derecesi 0-1 den büyük hastaların yaralanma şekilleri karşılaştırma tablosu.....	39
Tablo 25. Q-dash derecesi0-1 den büyük hastalar karşılaştırma tablosu-2	40
Tablo 26. Q-dash derecesi 0-1den büyük hastalar crawford kriterleri karşılaştırma tablosu.....	41
Tablo 27. Q-dash derecesi 0-1 den büyük hastalar komplikasyon karşılaştırma tablosu.....	41

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. El kemik anatomisi	3
Şekil 2. Karpal kemikler	4
Şekil 3. Metakarp kemik anatomisi	5
Şekil 4. interosseos kaslar dorsal yüz-volar yüz	6
Şekil 5. Lumbrikal kaslar	7
Şekil 6. Parmak ekstansör kas sistemi	8
Şekil 7. Fleksör digitorum profundus kası	9
Şekil 8. Fleksör digitorum süperficiali kası	10
Şekil 9. Mallet finger yaralanma mekanizması	11
Şekil 10. Eklem yüzdesi= $A/A+B$, C = dorsal korteks deplasman miktarı	12
Şekil 11. Wehbe ve Schneider sınıflaması.....	12
Şekil 12. Tubiana sınıflaması.....	13
Şekil 13. Doyle sınıflaması.....	13
Şekil 14. Q-DASH skorlaması.....	18
Şekil 15. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği aşamaları	19
Şekil 16. Mallet finger kırığı preop görüntüsü	20
Şekil 17. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği intraop görüntüleri (lateral-ap görüntü).....	20
Şekil 18. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği post op lateral görüntüsü.....	21
Şekil 19. Ekstansiyon blok pinleme cerrahisi yapılmış hasta post op 12. ay klinik görüntüleri.....	21
Şekil 20. Mallet finger kırığı preop grafi	22
Şekil 21. Ekstansiyon blok pinleme post op grafi	22
Şekil 22. Mallet finger kırığı preop grafi	23
Şekil 23. Sütür ankor ile tespit post op grafi.....	24
Şekil 24. Sütür ankor ile cerrahisi yapılmış hasta post op 12.ay klinik görüntüleri	24

ÖZET

Mallet Finger Cerrahi Tedavisinde Uygulanan Ekstansiyon Blok Pinleme Yöntemi ve Sütür Anchor İle Cerrahi Tedavisinin Klinik ve Radyolojik Sonuçlarının Karşılaştırılması

Amaç: Kemik mallet finger kırıklarının tedavisinde uygulanan Ekstansiyon blok pinleme yöntemi(stopping pin) ile sütür anchor cerrahi tedavi tekniklerinin klinik ve radyolojik sonuçlarının karşılaştırılıp avantaj ve dezavantajlarını, hangi yöntemin daha etkili olduğunu ortaya koymaktır.

Hastalar ve Metod: Bu çalışmada retrospektif yöntem kullanılarak 2013-2023 yılları arasında mallet finger kırığı Doyle tip4b ve 4c tanısı almış toplamda 53 hasta incelenmiştir. Bu hastaların 37 tanesine ekstansiyon blok pinleme yöntemi,16 tanesine açık bir cerrahi teknik olan sütür anchor ile tespit yöntemi kullanılmıştır. Çalışma tek merkezli, tek cerrahi ekiple yapılmıştır. Kırık sınıflaması olarak mallet finger kırıklarında genel olarak kabul gören doyle sınıflaması kullanılmıştır. Hastaların cerrahi öncesi ve sonrası radyolojik ölçümleri, kaynama durumu, postop VAS ağrı skorları, üst ekstremitte klinik ve fonksiyonel sonuçları değerlendirmek için de Q-DASH skollama sistemi ve Crawford kriterleri kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 53 hastanın yaş ortalaması 29 olarak hesaplandı. Hastaların minimum yaşı 18 maksimum yaşı 58 idi. Ekstansiyon blok pinleme yapılan hastaların yaş ortalaması 30.5 iken sütür ankor yapılan hastaların yaş ortalaması 34.9 idi. Hastaların yaralanma şekli %52.8 basit düşme,%15.1 darp,%13.2 spor yaralanması %13.2 ezilme ve %5.7 iş kazası olduğu tespit edildi. Hastalar Doyle sınıflamasına göre %71.7 tip4b,%28.3 tip4c olduğu tespit edildi. Ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda Crawford kriterlerine göre %40.5 inde mükemmel sonuç, %32.4 ünde iyi sonuç olduğu; sütür ankor hasta grubunda ise %12.5 inde mükemmel sonuç,%50 sinde iyi sonuç olduğu görüldü. Genel hasta popülasyonuna baktığımızda en sık etkilenen parmak, %45.3 oran ile 5. Parmak idi. Ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda komplikasyon oranı %2.7,sütür ankor hasta grubunda komplikasyon oranı %31.3 olarak ölçüldü. Ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda Q-DASH skoru 2.00 ± 2.70 , sütür ankor hasta grubunda Q-DASH skoru 3.13 ± 3.48 olarak ölçüldü.

Sonuç: Çalışmamızda her iki cerrahi tekniğin klinik ve fonksiyonel olarak iyi sonuçları olduğu görüldü. Ancak Ekstansiyon blok pinleme yönteminin hem daha noninvaziv bir teknik olması, daha az komplikasyon görülmesi, implant maliyetinin daha az olması ve göreceli olarak mükemmel sonuçların daha fazla olması nedeniyle sütür ankor tekniğine göre daha avantajlı olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Kemik mallet finger, ekstansiyon blok pin, sütür ankor açık cerrahi

ABSTRACT

Comparison of Clinical and Radiological Results Of Surgical Treatment With Extension Block Pinning Method and Suture Anchor In Mallet Fingernail Surgical Treatment

Aim: To compare the clinical and radiological results of the extension block pinning method (stopping pin) and suture anchor surgical treatment techniques applied in the treatment of bone mallet finger fractures and to reveal the advantages and disadvantages of these techniques and which method is more effective.

Patients and Methods: In this study, a total of 53 patients with mallet finger fractures Doyle type 4b and 4c diagnosed between 2013 and 2023 were analyzed using a retrospective method. In 37 of these patients, extension block pinning method was used, and in 16 of these patients suture anchor fixation method, which is an open surgical technique, was used. The study was conducted in a single center with a single surgical team. DOYLE classification, which is generally accepted in mallet finger fractures, was used as fracture classification. The Q-DASH scoring system and Crawford criteria were used to evaluate the preoperative and postoperative radiologic measurements, union status, postoperative VAS pain scores, and clinical and functional outcomes of the upper extremities.

Results: The mean age of the 53 patients included in the study was 29 years. The minimum age of the patients was 18 years and the maximum age was 58 years. The mean age of patients who underwent extension block pinning was 30.5 years, while the mean age of patients who underwent suture anchoring was 34.9 years. The type of injury was found to be simple fall 52.8%, battery 15.1%, sports injury 13.2%, crush 13.2% and work accident 5.7%. According to Doyle classification, 71.7% were type 4b and 28.3% type 4c. In the extension block pinning patient group, 40.5% had excellent results and 32.4% had good results according to Crawford criteria; in the suture anchor patient group, 12.5% had excellent results and 50% had good results. . When we looked at the general patient population, the most commonly affected finger was the 5th finger with a rate of 45.3%. The complication rate was 2.7% in the extension block pinning patient group and 31.3% in the suture anchor patient group. The Q-DASH score was 2.00 ± 2.70 in the extension block pinning patient group and 3.13 ± 3.48 in the suture anchor patient group.

Conclusion: In our study, both surgical techniques had good clinical and functional results. However, the extension block pinning method was found to be more advantageous than the suture anchor technique because it is a more noninvasive technique, less complications, less implant cost and relatively more excellent results.

Keywords: Bone mallet finger, extension block pinning, suture anchor open surgery

1. GİRİŞ ve AMAÇ

El yaralanmaları genel olarak acil serviste travma başvurularının %20'sini oluşturur. Terminal ekstansör tendon yaralanmaları da el yaralanmalarının %5.6'sını oluşturur. Mallet finger deformitesi el parmaklarında terminal ekstansör tendonun yaralanması sonrası distal interfalangeal (DIP) ekleme ekstansiyon mekanizmasının bozulmasıdır (1). Mallet finger kırıkları, terminal ekstansör tendonun yapışma yerinden kemik parçayla veya kemik parça olmadan avülse olması sonucu DIP ekleme ekstansiyon kaybıyla sonuçlanır. Mallet finger yaralanmaları genel olarak iş kazası veya spor yaralanmaları sonucu meydana gelir. Top sporları esnasında, top uzatılmış bir parmağın ucuna çarptığı için bu yaralanmalara yatkınlık vardır. Bu durum, DIP eklemi zorlanmış bir fleksiyon pozisyonuna zorlar ve böylece ekstansör tendonun bozulmasına neden olur. Çoğu zaman, bu tür yaralanmalar 3. parmağı, 4.parmağı veya baskın elin 5. parmağını içerir. Sıklıkla bu yaralanmalar genç ve orta yaşlı erkeklerde ve bazen de yaşlı kadınlarda da görülür (2).

Mallet finger tedavisinde günümüzde cerrahi veya konservatif yaklaşım seçenekleri hala tartışmalıdır. Konservatif tedavide atel/splint seçenekleri olarak Stack splint, alüminyum köpük splint, termoplastik splint gibi splint çeşitleri kullanılmaktadır (3). Mallet finger yaralanmalarının tedavisi için mevcut birçok farklı atel tipine rağmen, hiçbirinin diğerinden üstün olduğu kanıtlanmamıştır (6). Konservatif tedavide 6-8 hafta arasında atel kullanım süreleri önerilmektedir (4). Ancak cerrahi yapılan hastalarda 4 hafta atel kullanımı önerilmektedir (5).

Mallet finger kırıklarında çeşitli cerrahi teknikler vardır. Hastanın ve kırığın tipine göre karar verilir. Bu yöntemler ekstansiyon blok pinleme (stopping pin), sütür ankor ile kemik parçanın stabilizasyonu, wire-loop tekniği, eksternal fiksator, artrodez vb. yöntemler vardır (7). Cerrahi teknikler arasında hangisinin daha üstün olduğu hala tartışmalıdır.

Bizim bu çalışmamızda amacımız, 2013-2023 yılları arasında cerrahisini yapıp klinik takibini tamamladığımız, 37 kapalı ekstansiyon blok pinleme yapılan hasta ile açık cerrahi ile yapılmış 16 sütür ankor yönteminin klinik ve radyolojik sonuçlarını karşılaştırarak birbirlerine karşı avantaj ve dezavantajlarını tespit etmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

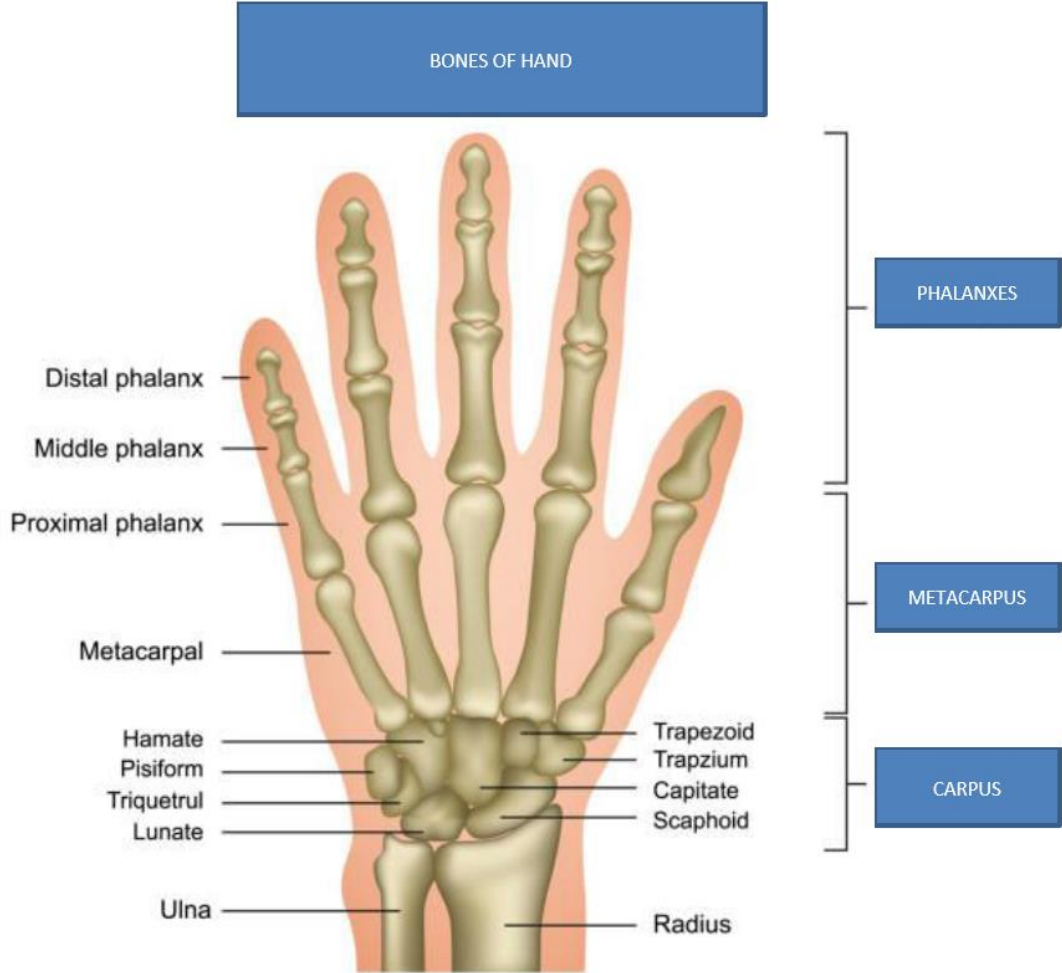
Mallet finger kırıkları(çekiç parmak) tarihçesinde çekiç anlamına gelen “tokmak” 1800’lü yıllarda sporla ilgili yaralanmalarda oyuncuların yakalama kazaları nedeniyle aksiyel yüklenme yaralanmasına maruz kaldıkları sporla sıkça ilişkilendirilmesi nedeniyle beyzbol parmağı olarak da bilinir. Bununla birlikte, bu tür yaralanmalar diğer spor aktivitelerinde ve yatak çarşaflarını veya gömlekleri pantolonun içine sokmak gibi önemsiz görünen günlük aktivitelerde de meydana gelebilir. Diğer yaralanma mekanizmaları arasında, terminal ekstansör tendonun bölünmesi ve/veya deri kaybı ile açık mallet finger yaralanmasına neden olan travmatik yırtılma ve aşınma yer alır. Segond, 1880’de ilk kemikli mallet fingerı tanımladı ve 1887’de ilk tendinöz mallet fingerı Shoening tanımladı. Mallet fingerın ilk tedavisi cerrahiydi ve 1930’da Mason ve daha sonra 1957’de Pratt tarafından rapor edildi. Konservatif tedavi 1936’da Smilie tarafından tanımlanmıştır ve fizyopatolojideki ilerlemeleri ve distal interfalangeal (DIP) eklemi ekstansiyonda ve proksimal interfalangeal (PIP) eklemi fleksiyonda hareketsiz hale getirmek için Paris splintlerinin kullanımını önermiştir. 1962’de PIP’i serbest bırakan Stack splintleri kullanıma girdi. Araştırmacıların gelişmiş ateller önerme çabalarına rağmen hala çok sık kullanılmaktadırlar. Abouna’nın 1968’de tanımlanan ateli bu dinamiğin bir örneğidir. Metal tellerinin paslanması ve elastik tensör bantlarının aşınması nedeniyle hızla terk edildi. 1960’larda yayınlanan ilk klinik serinin ardından, Crawford 1984’te terapötik sonuçları dört aşamada değerlendirmek için bir yöntem ortaya çıkardı. 1984’ten beri de bir dizi cerrahi ve konservatif tedavi tanımlanmıştır (8).

2.2.Epidemiyoloji

Acil servislerde el yaralanmaları tüm travmaların %20’sini oluşturur (9). Mallet finger sıklığı ise 9/100000’dur (10). Mallet finger kırıkları genel olarak iş veya spor yaralanmaları sonucu gelişir. Genç erkeklerde görülme oranı daha sıktır. Erkeklerde yaş ortalaması 34,kadınlarda 41’dir (11). Dominant eldeki 3-4-5. Parmaklarda daha sık görülür. Yumuşak doku malleti kemik parçalı mallet finger kırıklarına göre daha sık görülür (12).

2.3. Anatomi

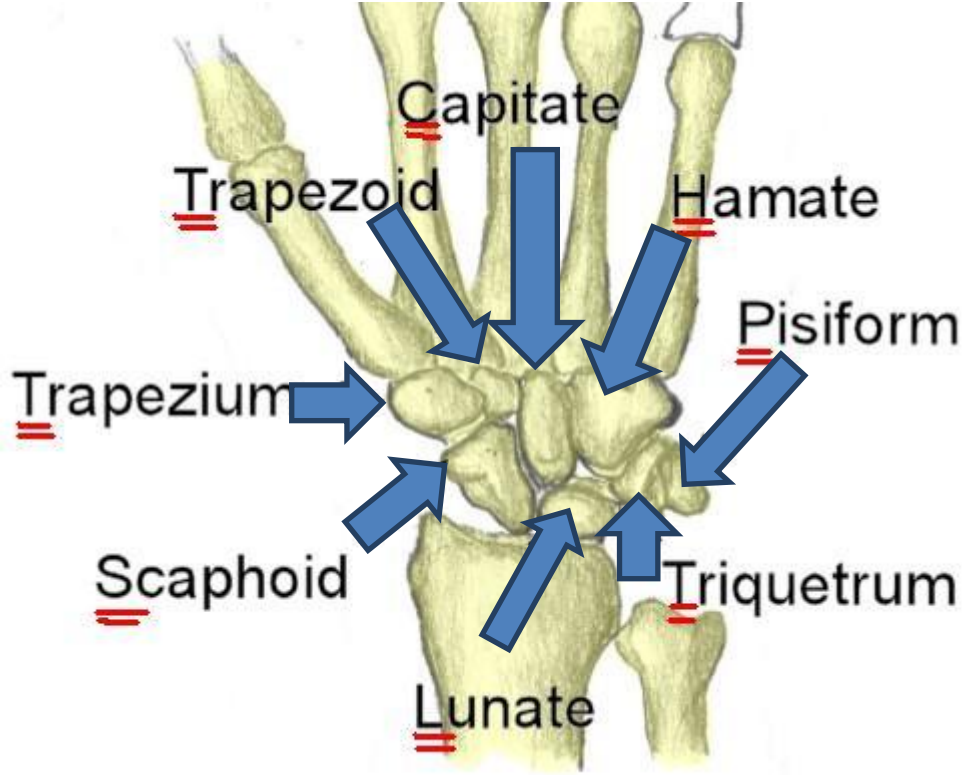
Elde toplamda 27 kemik bulunur (13). Falanks, karpal kemikler ve metakarp kemikleri olarak 3 kısımda incelenir.



Şekil 1. El kemik anatomisi

2.3.1. Karpal Kemikler

Toplamda 8 adet vardır. Proksimal sırada; skafoid, lunatum, triquetrum ve psiforme, distal sırada; trapezium, trapezideum, capitatum ve hamatum bulunur.

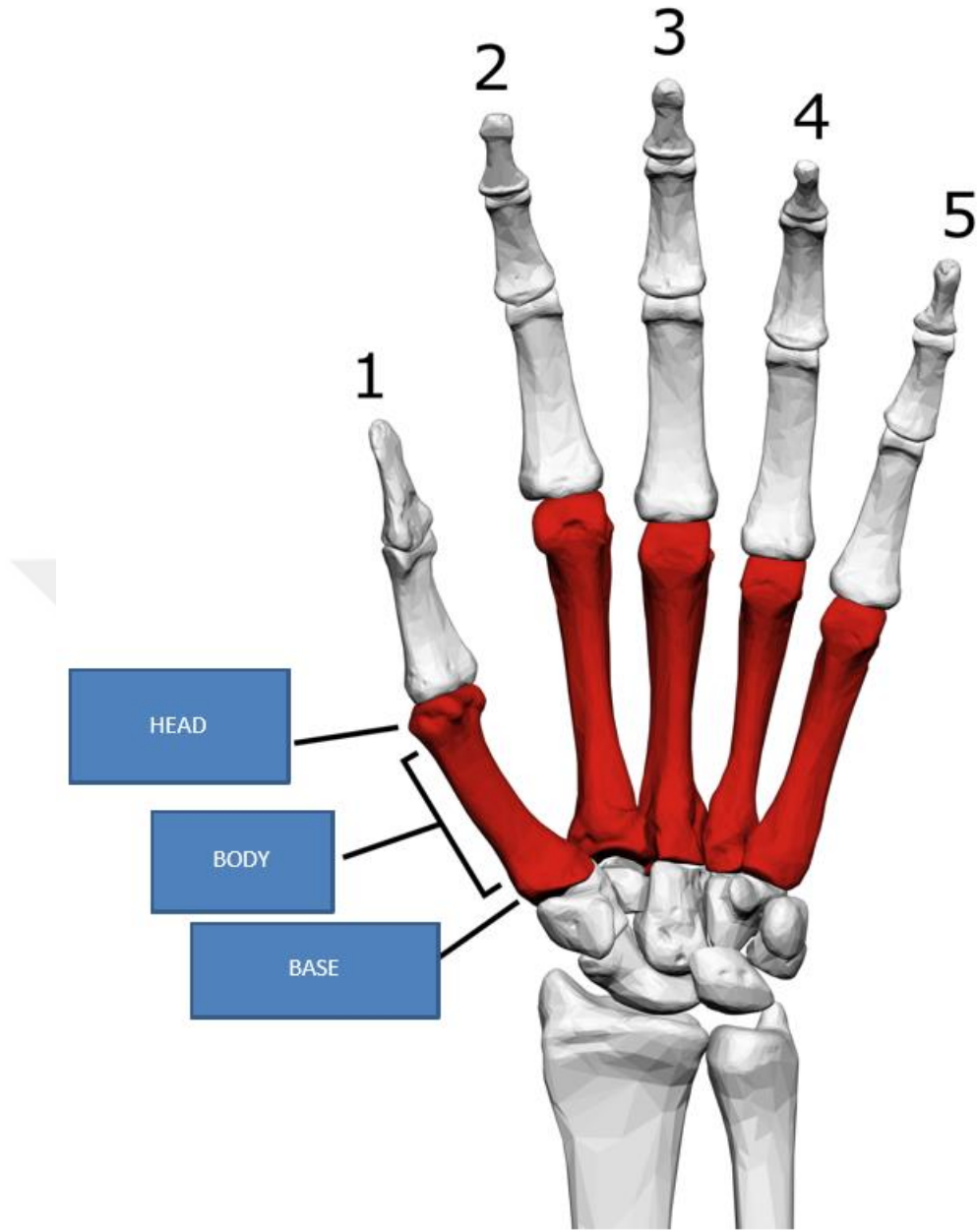


Şekil 2. Karpal kemikler

2.3.2. Metakarpal Kemikler

5 adet metakarpal kemik vardır. Bu kemiklerin görevi falankslar ile el bilek eklemine oluşturan karpal kemikler arasında köprü görevi üstlenir.

Proksimal kısmı metakarp bazisi, distal kısmı metakarp başı olarak adlandırılır.



Şekil 3. Metakarp kemik anatomisi

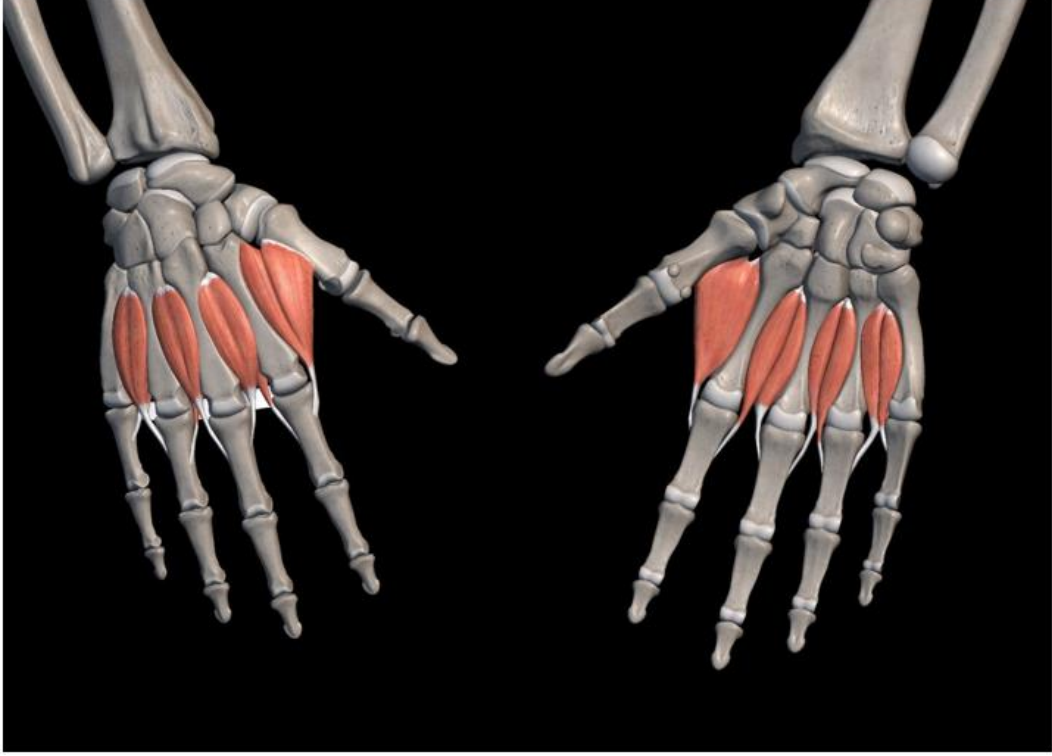
2.3.2. Falanks Kemikleri

5 parmakta toplamda 14 adet falanks kemiği bulunur. Bunun sebebi başparmakta orta falanks kemiği bulunmaz, diğer parmaklarda proksimal, orta ve distal olmak üzere üçer adet falanks kemiği mevcuttur.

Distal falanksta palmar kısımda tuberositas phalangis distalis olarak adlandırılan çıkıntı mevcuttur. Dorsaldaki tüberküle ise terminal ekstensör tendon yapışır (14,15).

2.3.4. İnterosseoz Kaslar

İnterosseoz kaslar üç adet palmar, dört adet dorsal olmak üzere yedi adettir. Palmar interosseoz kaslar adduksiyondan, dorsal interosseoz kaslar ise abduksiyondan sorumludur ve ulnar sinirle innerve olurlar (16). Lumbrikal kaslar gibi proksimal falanks fleksiyonunu sağlarken, diğer falanksların ekstansiyonuna yardımcı olurlar.



Şekil 4. interosseos kaslar dorsal yüz-volar yüz

2.3.5. Lumbrikal Kaslar

2 ile 5. Parmaklar arasında uzanan dört adet kastan oluşur. Radial taraftaki iki kas median sinir ile, ulnar taraftaki iki kas ise ulnar sinir ile innerve olur (17). Proksimal falanks fleksiyonu, orta ve distal falankslara ekstansiyonunu sağlarlar.



Şekil 5. Lumbrikal kaslar

Parmak Ekstansör Kas Anatomisi

Terminal slip: DIP eklem ekstansiyonuna yardımcı olur. Distal falanks bazisine yapışır.

Santral slip: Orta falanks bazisine yapışır.PIP eklem ekstansiyonuna yardımcı olur.

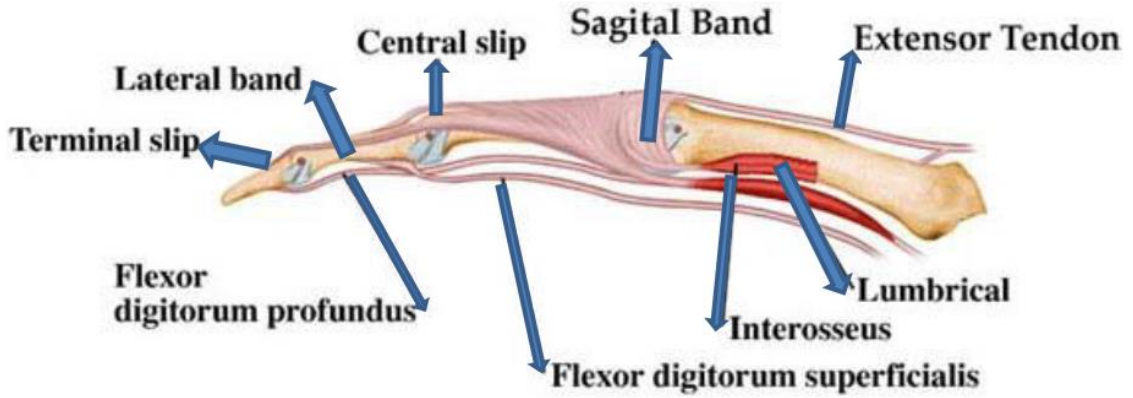
Sagittal bant: MP eklem eviyesinde, kapsül ve kollateral bağlar üzerinden dorsalden volar plağa transver şekilde uzanır.MP eklem fleksiyonu sırasında ekstansör mekanizmayı santralize tutar.

Lateral bant: Lumbrikal kaslar, interosseöz kaslar ve EDC tendonundan gelen lifler birleşerek oluşur. Lateral bantlar, terminal tendon vasıtasıyla distal falanksa yapışır. Ulnar lateral band radial lateral bandtan kalındır.

Triangüler ligaman: İki lateral band arasında ince tranvers liflerden oluşan bir yapıdır. Lateral bantların PIP eklem fleksiyonu sırasında volare sublukse olmalarına engel olur.

Transvers bant: Lateral bantların ekstensiyon sırasında dorsale sublukse olmasına engel olur.

Oblik bant: Landsmeer ligamanı da denir. DIP ile PIP eklemlerini ekstansiyonda ortak hareket etmeleri için birbirine bağlar.



Şekil 6. Parmak ekstansör kas sistemi

2.3.6. İnterfalangeal Eklemler

İnterfalangeal eklemler, sadece fleksiyon ve ekstensiyon hareketi yapabilir (18). PİP eklemden volar plağın dizginleyici bağları kemiğe yapışır. DİP eklemden ise dizginleyici bağlar A4 askısında sonlanır. Bu da PİP eklemin DİP eklemine göre daha az ekstensiyona gelmesine neden olur. Normal DİP eklem 15° ekstensiyondan 85° fleksiyona kadar hareket edebilir (19).

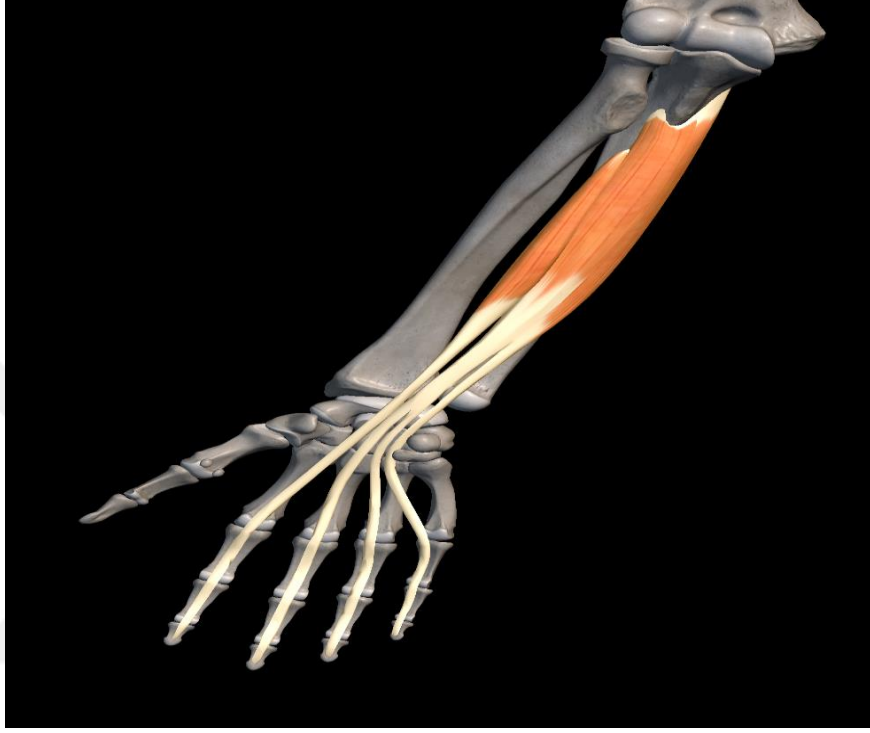
PİP eklem ise 0° 10° ekstensiyondan 105° fleksiyona kadar hareket edebilir(20). DİP eklemden fonksiyonel hareket 80°-90° fleksiyon ile 10°-15° ekstensiyon arasında gerçekleşmektedir. İnterfalangeal eklem 1. parmakta farklı olarak 25° kadar ekstensiyon yapılabilir (21). Bu eklemin volar plağı daha kalındır ve volerinde sesamoid kemik bulunabilir.

DİP eklem stabilitesi fleksör ve ekstensör tendon dengesi, volar plate ve kollateral bağların sağlığına bağlıdır. Kollateral bağlar orta falankstan başlar. Gerçek kollateral bağlar distal falanksın yan tüberkülerine, aksesuar kollateral bağlar volar plağa bağlanır (22). Kollateral bağların dorsal kısımları sağlamsa terminal ekstensör tendonun tamamı kopsa bile DİP eklemini volar sublüksasyona karşı korurlar. Distal falanksın eklem yüzünün, %43'ünden azını içeren kırıklarda çıkık beklenmezken %52'sinden daha çok eklem içeren kırıklarda DİP eklem genellikle sublüksedir.

2.3.7. Fleksör Tendon Anatomisi

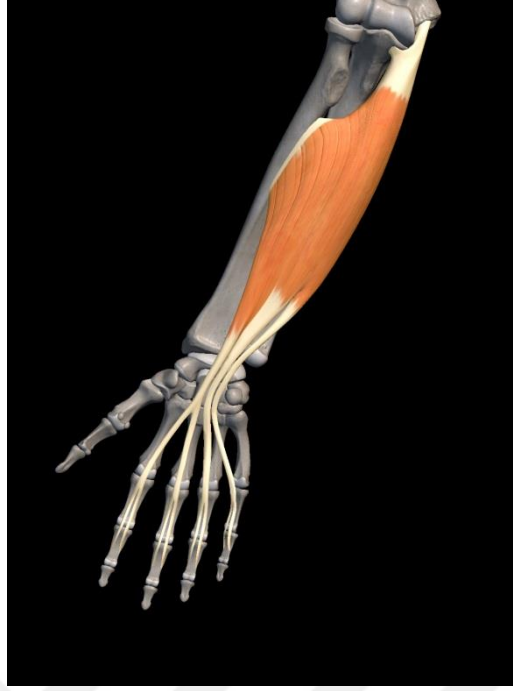
i. Fleksör digitorum profundus: Ulnanın proksimal 2/3 kısmından ve interosseöz membrandan orijin alır. 2. parmağa giden kısmı proksimal ön kolda ana kas

gövdelerinden ayrılır. Diğer parmaklara giden tendonlar daha distalden birbirlerinden ayrılır. Kasın ulnar kısmı ulnar sinir, radial kısmı median sinir ile uyarılır. 2.-5. parmakların distal falanklarının proksimaline volerden yapışır. DİP ekleme fleksiyon yaptırır (23,24).



Şekil 7. Fleksör digitorum profundus kası

ii. Fleksör digitorum superficialis(FDS): Humerusun medial epikondilinden, ulnanın koronoid çıkıntısından ve radiusun proksimalinin anteriorundan başlar. 2.-5. parmakların orta falanklarının proksimaline volerden yapışır. Median sinir ile uyarılır ve ulnar arter ile beslenir. PİP ekleme fleksiyon yaptırır. FDS tendonu A2 askı seviyesinde uzunlamasına ikiye ayrılır ve FDP tendonuna göre üstte seyreden FDS tendonu, alta geçerek kemiğe yapışır. Bu çaprazlaşma bölgesine Camper kiazması denir (23,25,26).



Şekil 8. Fleksör digitorum süperficiali kası

iii. Fleksör pollisis longus: Radiusun orta yarı kısmı ve buna komşu interosseöz membrandan başlar. Anterior interosseöz sinir ile innerve olur. Birinci parmağın distal falanksına yapışır.

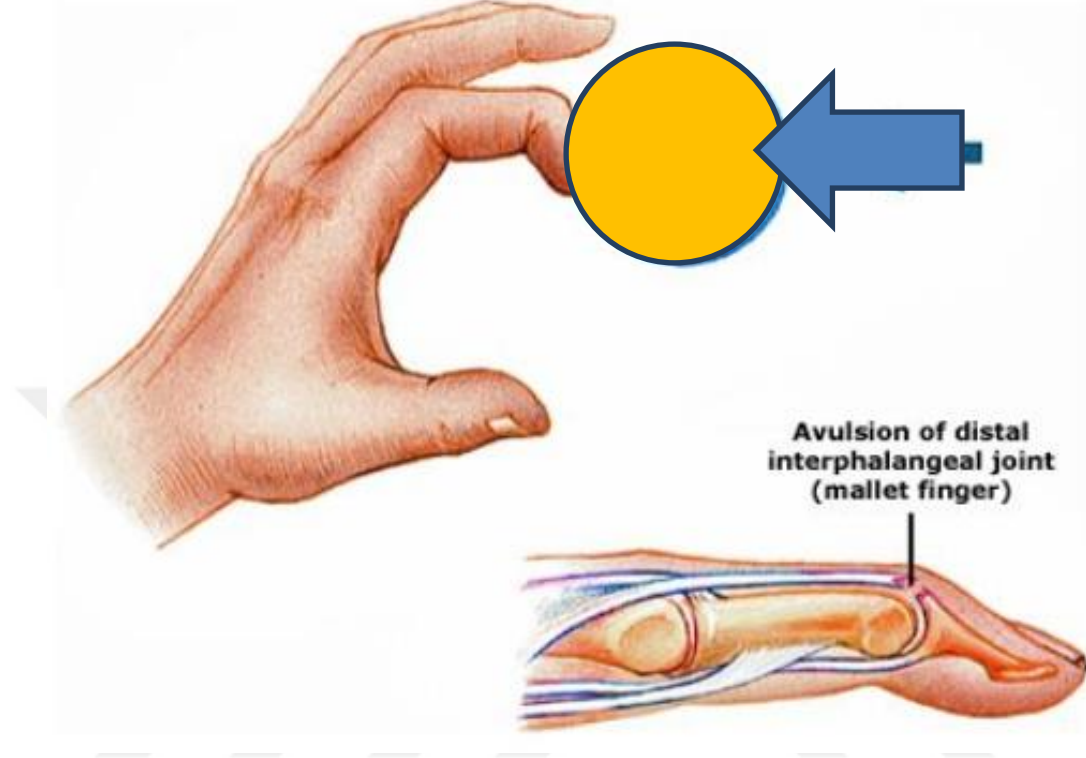
iv. Fleksör pollicis brevis: Yüzeysel baş kısmı fleksör retinakulum, skafoid ve trapeziumdan başlar ve median sinirin rekürren motor dalı ile innerve olur. Derin baş kısmı ise kapitatum ve trapezoid kemiklerinden başlayıp ulnar sinir ile innerve olur. Birinci parmak proksimal falanksın tabanına yapışır.

v. Fleksör digiti minimi brevis: Hamatum kemiği ve fleksör retinakulumdan başlar. Ulnar sinir ile uyarılır. Beşinci parmağın proksimal falanksının medialine yapışır.

2.4. Yaralanma Mekanizması

Mallet finger kırıklarının en sık yaralanma mekanizması parmağın aksiyel eksenine yönelen direnç kuvveti ile DIP eklemin ani fleksiyonudur. Bu tür travmalar sonrası meydana gelen küçük bir kemik avülsiyon parçası olan veya olmayan kapalı bir ekstansör tendon rüptürü yaralanmaları mallet finger kliniğini oluşturur. Genç

hastalarda travmanın şiddeti daha yüksek iken yaşlı hastalarda daha düşük enerjili travmalarda görülmektedir (27,28).



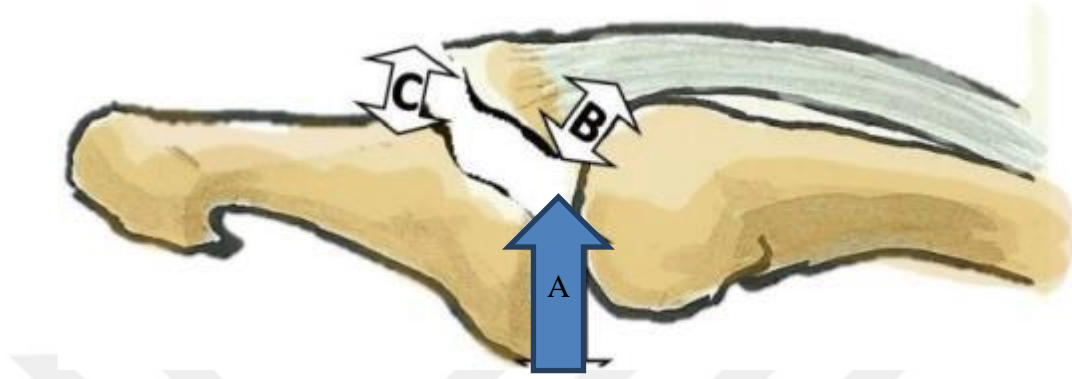
Şekil 9. Mallet finger yaralanma mekanizması

2.5. Tanı

Mallet fingera özgü travma öyküsü (aksiyel yük, travma), DİP eklemdede ağrı, şişlik, ödem, ekimoz ve aktif ekstensiyona gelmeyen fleksiyon pozisyonunda duran DİP eklem mallet finger oluştuğunu düşündürür. Hasta tipik olarak yaralanan parmağının distal falanksının tam ekstansiyona gelememesinden ve distal falanks üzerinde özellikle dorsalde bastırmakla artan ağrıdan yakınmaktadır. Tam lateral grafi çekilerek kemik veya tendinöz yaralanma ayırımı yapılmalıdır. Fleksiyon pozisyonu hemen meydana gelebileceği gibi 1-2 hafta içerisinde de oluşabilir (29).

Mr, usg ve grafi dışında diğer tanı yöntemlerinin mallet finger tanısında kullanım alanı yoktur. Ancak son zamanlarda yapılan bir çalışmada yüksek frekanslı usg'nin mallet finger tanısında yüksek duyarlılığı olduğu gösterilmiştir (30).

Radyografik olarak değerlendirmede belli bir standardizasyonun yakalanması adına Wehbe ve Schneider avülze olan kemik parçanın boyutunu ve yer değiştirmesini ölçmek için bir yöntem tanımladı.

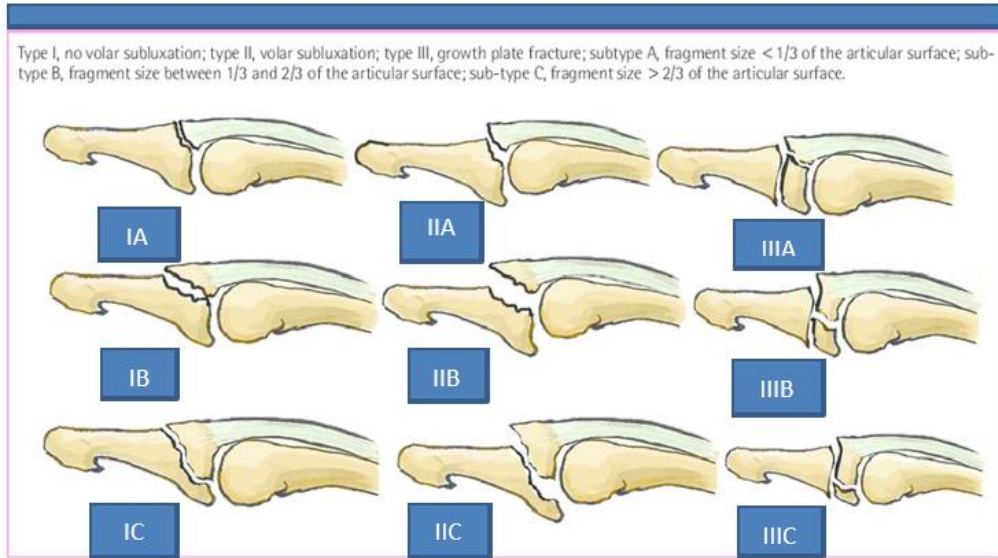


Şekil 10. Eklem yüzdesi= $A/A+B$, C= dorsal korteks deplasman miktarı

2.6. Kırık Sınıflaması

Mallet finger kırıklarının sınıflamasına bakıldığında 3 farklı şekilde yapılmaktadır. Bunlar Wehbe ve Schneider, Tubiana ve Doyle sınıflamalarıdır (31).

Wehbe ve schneider sınıflaması:



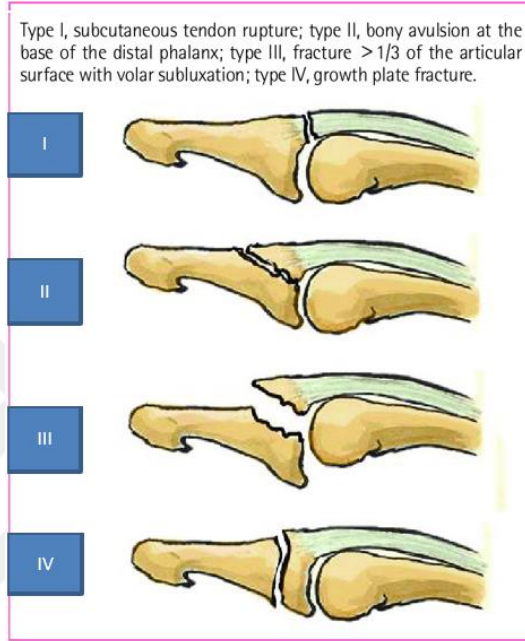
Şekil 11. Wehbe ve Schneider sınıflaması

Bu sınıflamada kemik avülzyon kırığının eşlik ettiği mallet kırıkları 3 tipe ayrılır. Her tip kendi arasında 3 alt tipe ayrılır.

Tablo 1. Wehbe ve schneider sınıflaması







TİP I	DIP EKLEMDE SUBLUKSASYON YOK
TİP II	DIP EKLEM SUBLUKSE
TİP III	EPİFİZYEL VE FİZYEL YARALANMA
A	<1/3 TEN AZ EKLEM TUTULUM
B	EKLEMİN 1/3 İLE 2/3 ARASI TUTULUMU
C	>2/3 TEN FAZLA EKLEM TUTULUMU

Tubiana sınıflaması:



Şekil 12. Tubiana sınıflaması

Doyle sınıflaması:

Type	Characteristics	
I	Closed injury +/- avulsion fracture	
II	Open injury (laceration at or around DIP joint)	
III	Open injury + loss of skin and substance of the extensor tendon	
IV	A: growth plate fracture (pediatric) B: fracture fragment involves 20% to 50% of the articular surface (adult) C: fracture fragment involves >50% of the articular surface (adult)	
		
		

Şekil 13. Doyle sınıflaması

Doyle kemik tutulum içeren ve içermeyen mallet kırıklarının oluş mekanizmasına göre sınıflanmıştır.

Tablo 2. Doyle sınıflaması

TİP	TANIM
1	Kapalı yaralanma, küçük avulsiyon kırığı var veya yok
2	Açık yaralanma(yüzeyel)
3	Açık yaralanma (tendon seviyesine inen)
4	Mallet kırığı
4a	Distal falanks fizyel yaralanma (çocuklarda)
4b	Eklem yüzeyinin %20-50'sini içeren
4c	Eklem yüzeyinin>%50'sini içeren

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızda 2013-2023 yılları arasında Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde takip edilen Mallet Finger kırığı bulunan doyle sınıflamasına göre Tip4b ve Tip4c kategorisine uygun 18 yaş ve üzeri, cerrahi teknik olarak Ekstansiyon blok pinleme veya sütür ankor yöntemleri kullanılmış 53 hasta retrospektif olarak incelendi. Bu tez Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan 21/05/2024 tarih ve 2024/5-5 sayılı evrakta belirtilen karar (Ek1) ile yapılmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 1) Mallet finger kırığı olması
- 2) 18 yaş ve üzeri
- 3) Doyle sınıflamasına göre tip4b ve tip4c kırıklar
- 4) Poliklinik takiplerine düzenli başvuran ve en az 6 ay süre ile takip edilen hastalar
- 5) 01.01.2013-01.12.2023 tarihleri arasında cerrahi olmuş hastalar
- 6) Yeterli radyolojik görüntüsü bulunan hastalar

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri

- 1) Çalışmaya katılmak istemeyen hastalar
- 2) Takiplerine düzenli başvurmayan veya ulaşılamayan hastalar

Çalışmamızda Doyle tip4b ve tip4c sınıflamasına uygun 63 hasta incelendi. Kriterleri karşılayan 53 hasta çalışmaya dahil edildi (37 hastaya ekstansiyon blok pinleme yöntemi ile,16 hastaya da sütür ankor yöntemi kullanılarak cerrahi yapıldı.).

Klinik olarak hastaların parmak eklem hareket açıklıklarına, eklem sertlik durumuna, yara yeri bakımına, QUICK DASH ve VAS klinik değerlendirme skorlarına bakıldı. Radyolojik olarak DIP subluksasyonu, kırık iyileşmesi, osteoartrit, kaynamama, yanlış kaynama, K tellerinin pozisyonu gibi parametreler değerlendirilmiştir. DIP eklemin aktif hareket açıklığı ve ekstansiyon kaybı bir gonyometre yardımıyla ölçüldükten sonra Crawford kriterleri (Tablo 3) kullanılarak fonksiyonel sonuçlar değerlendirildi.

CRAWFORD KRİTERLERİ

Tablo 3. Crawford kriterleri

SONUÇ	TANIM
MÜKEMMEL	DİP EKLEMDE TAM FLEKSİYON-TAM EKSTANSİYON AĞRI YOK
İYİ	0-10 DERECE EKSTANSİYON KAYBI, TAM FLEKSİYON AĞRI YOK
ORTA	10-25 DERECE EKSTANSİYON KAYBI, HERHANGİ BİR AÇIDA FLEKSİYON KAYBI AĞRI YOK
KÖTÜ	25 DERECE DEN FAZLA EKSTANSİYON KAYBI VEYA DİRENÇLİ AĞRI

QUICK DASH SKORLAMASI

Q-Dash anketi iki bölümde puanlanır; özür/semptom bölümü (11 soru, 1-5 arası puanlanmış 9 ve isteğe bağlı dolduran yüksek performans spor/müzik ve iş modülü (4 soru, 1-5 arası puan).

Özür/semptom puanı: Puan hesaplanabilmesi için 11 sorunun en az 10'unun cevaplanmış olması gerekir. 11 soru için tüm cevaplara verilen değerler basit olarak toplanır ve ortalamaları alınır, böylece 5 üzerinden bir puan elde edilir. Bu puandan daha sonra 1 çıkartılıp 25 ile çarpılır ve 100 üzerinden bir puana dönüştürülür. Bu dönüşüm diğer 0-100 arası puanlanmış ölçümlerle karşılaştırabilmeyi kolaylaştırmak için yapılır. Yüksek puan yüksek özür düzeyini göstermektedir.

Quick dash skoru hesaplama:

$$[(\text{işaretlenen maddelerin toplam puanı} / \text{işaretli madde sayısı}) - 1] \times 25$$

İsteğe bağlı modeller (spor, müzik veya iş): Her biri dört sorudan oluşan iki isteğe bağlı model vardır. İsteğe bağlı modeller sporcular, müzisyenler ve yüksek seviyede performans gerektiren diğer işlerde çalışan kişiler için tasarlanmıştır. Bu kişiler Quick DASH anketinin 11 soruluk kapsamı dışında kalan yüksek performans düzeyi sırasında da sorun yaşayabilirler.

Özür/semptom puanlaması için tanımlanan aynı süreç 4 soruluk model puanlaması için de kullanılır. Puanın hesaplanabilmesi için 4 sorunun tamamının cevaplanmış olması gerekmektedir. Her bir model için her cevaba verilen puanlar basit

olarak toplanır ve dörde bölünür (soru sayısı) 1 çıkartılır ve 25 ile çarpılarak 100 üzerinden bir puana dönüştürülür.

Eksik veri: Soruların %10'undan daha çoğu (birden çok soru eder) cevaplayan kişi tarafından boş bırakılmışsa, *Quick DASH* özür/semptom puanını hesaplayamazsınız. Aynı şekilde (soruların %10'undan daha çoğu boş bırakılmışsa) isteğe bağlı modellerde hiçbir eksik veri tolere edilemez çünkü her bir model sadece 4 soruyu içermektedir.



	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1 - Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - Sırtınızı yıkamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - Kol, omuz veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (tenis oynamak, pinpon oynamak.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
7 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hiç kısıtlanma yok	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Hiç yapamadım
8 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorunuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
9 - Geçen hafta içerisinde olan el, omuz ya da kol ağrınızın yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Geçen hafta içerisinde olan el, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma (iğnelenme) yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
11 - Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Şekil 14. Q-DASH skorlaması

3.1. Cerrahi Teknikler

Ekstansiyon blok yöntemi

Bu teknik Ishiguro tarafından tanımlanmış olup kliniğimizde kendi hastalarımıza tekniğe uygun şekilde deneyimli tek hekim tarafından uygulanmıştır. Aksiller blok ile

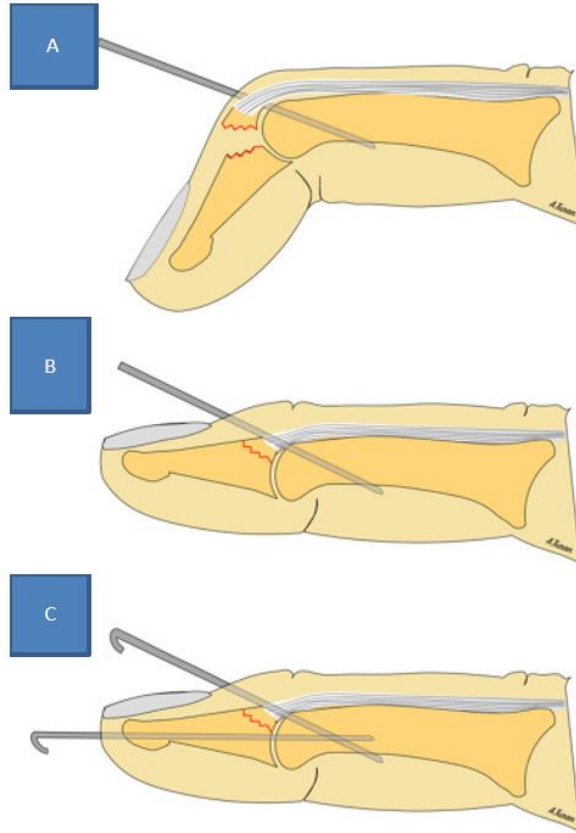
anestezisi yapılan hastalara pnömotik turnike uygulanmamıştır. Hastalara supin pozisyonda kol masası kullanılıp pozisyon verildi. Steril şekilde boyama ve örtme işlemi uygulandı.

İlk olarak skopi altında DIP eklem 90 derece maksimum fleksiyonda tutulup bir adet K teli terminal ekstansör tendon içerisinde, kırık fragmanın dorsalinden perkütanöz olarak orta falanksa yaklaşık 45 derecelik açı ile gönderildi.

Daha sonra distal falanks traksiyonda tutulup DIP eklem ekstansiyona alınıp kırık fragman skopi altında redükte olduğu gözlemlenerek redükte pozisyonda distal falanks distalinden bir adet K teli intramedüller olarak orta falanksa geçilerek DIP eklem ekstansiyonda tespit edildi.

K telleri cildin yaklaşık 1 cm üzerinden eğilip kesildi. Batikon ile pansuman yapıp parmak atel işlemi yapıldı.

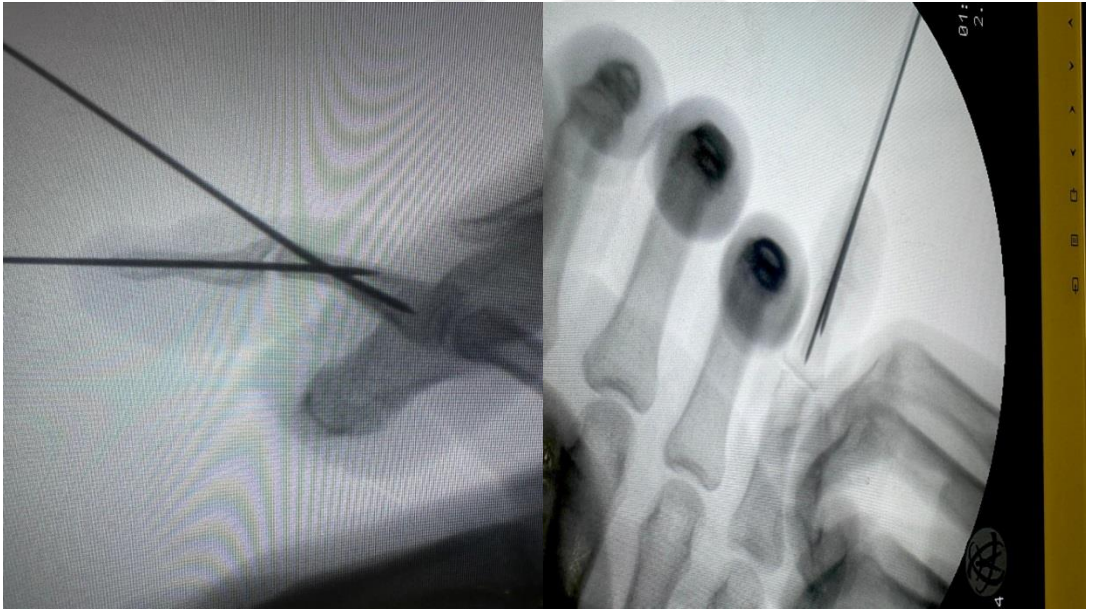
3 günde bir pansuman önerilen hastalar operasyondan bir gün sonra taburcu edildi. Yaklaşık olarak 10 gün sonra ilk poliklinik kontrolüne çağırıldı.6. haftada parmak ateli sonlandırılıp K telleri çıkarılıp aktif hareket başlandı.



Şekil 15. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği aşamaları



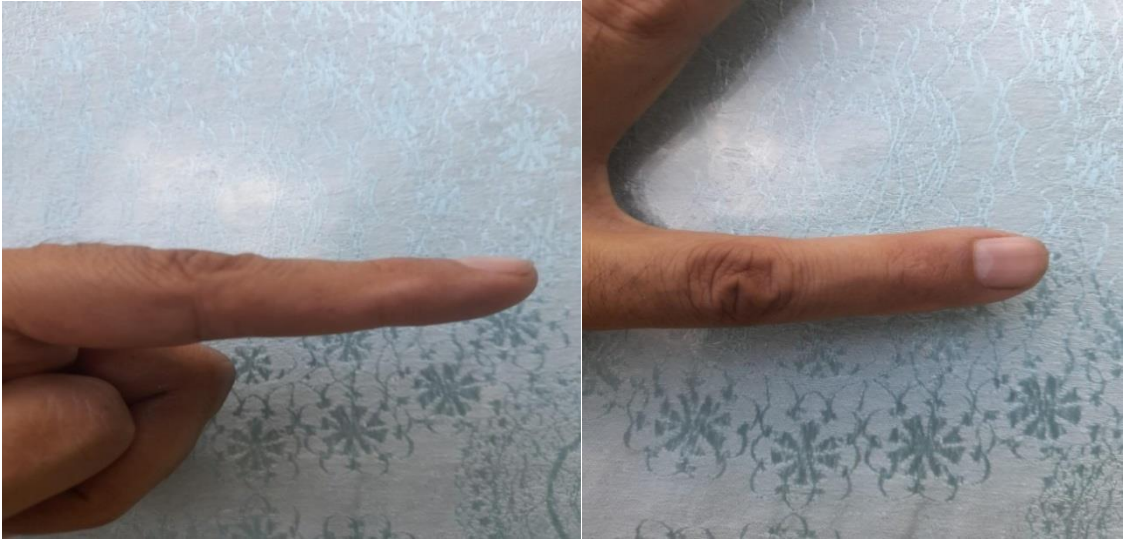
Şekil 16. Mallet finger kırığı preop görüntüsü



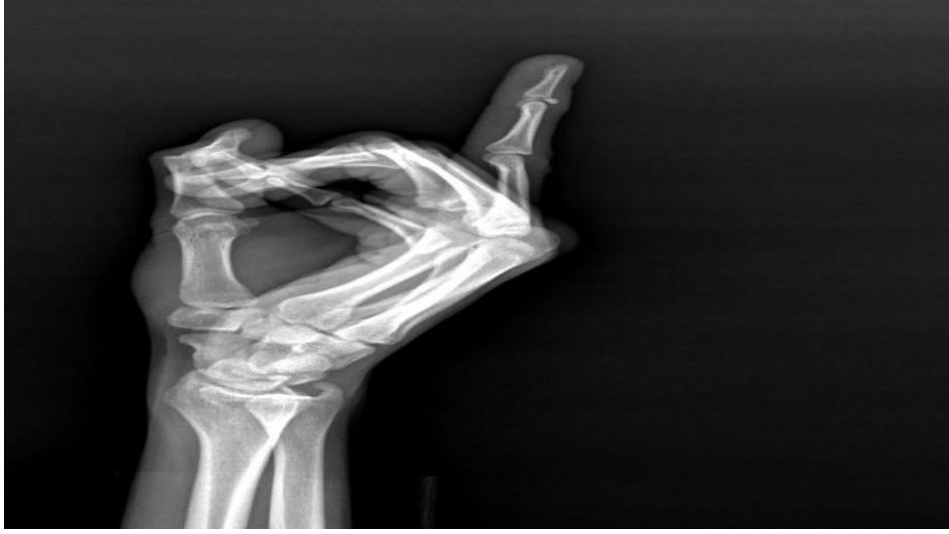
Şekil 17. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği intraop görüntüleri (lateral-ap görüntü)



Şekil 18. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği post op lateral görüntüsü



Şekil 19. Ekstansiyon blok pinleme cerrahisi yapılmış hasta post op 12. ay klinik görüntüleri



Şekil 20. Mallet finger kırığı preop grafi



Şekil 21. Ekstansiyon blok pinleme post op grafi

ii. Sütür Anchor ile Tespit Yöntemi

Bu teknik kliniğimizde kendi hastalarımıza tekniğe uygun şekilde deneyimli tek hekim tarafından uygulanmıştır.

Hastalara supin pozisyonda kol masası kullanılarak pozisyon verildi. Aksiller blok yöntemi ile anestezi uygulandı. Steril boyama ve örtme işlemi uygulandı. Cerrahi işlem pnömatik turnike altında yapılmıştır.

DIP eklem dorsalinden H insizyon yapıldı. Cilt altı doku geçildi. Ekstansör tendona yapışık kırık fragman görüldü. Distal falanks eklem yüzü SF ile yıkandı.

Kırık fragmana iki adet yeşil enjektör ucu ile kırık fragmanda redüksiyona olanak sağlayacak şekilde uygun açıda delik açıldı. Distal falanksta kopan eklem yüzüne redüksiyona olanak sağlayacak şekilde uygun açıda suture ankor seti içerisinde bulunan yer açıcı yardımı ile uygun oluk oluşturuldu. Sonrasında ankor distal falanksa yerleştirildi. Ankora bağlı ipler kırık fragmanda daha öncesinde açılan delikten geçirilip uygun suture gerginliğinde redükte edilerek kırık fragman distal falanksa suture edildi. Redüksiyon devamı açısından bir adet k teli distal falankstan geçirilerek orta falanksa ileletilip ekstansiyonda distal interfalangial eklemin hareketsizleştirilmesi sağlandı.

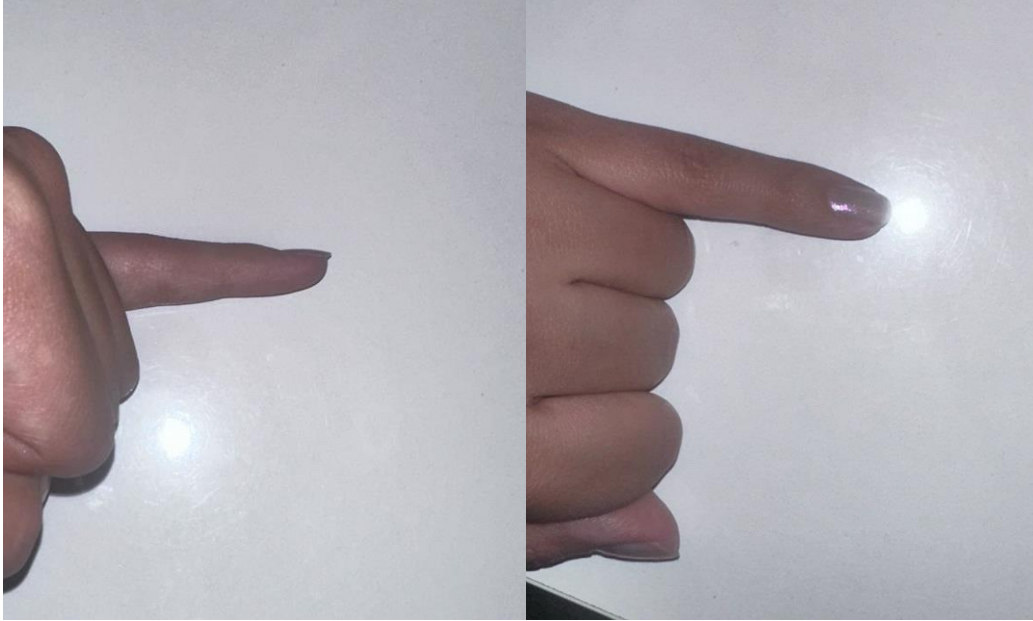
Sonrasında cilt altı doku 3:0 vicryl ve cilt 3:0 rapid suture ile suture edildi. Batikon ile pansumanı yapılan hastalara parmak atel uygulandı.6. haftada atel sonlandırılıp k telleri çekilerek hastalara aktif hareket başlandı.



Şekil 22. Mallet finger kırığı preop grafi



Şekil 23. Sütur ankor ile tespit post op grafi



Şekil 24. Sütur ankor ile cerrahisi yapılmış hasta post op 12.ay klinik görüntüleri

3.2. İstatistiksel Analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov simirnov, Shapiro-wilk test ile ölçüldü. Dağılımı normal olmayan nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney U test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 27.0 programı kullanılmıştır.



4. BULGULAR

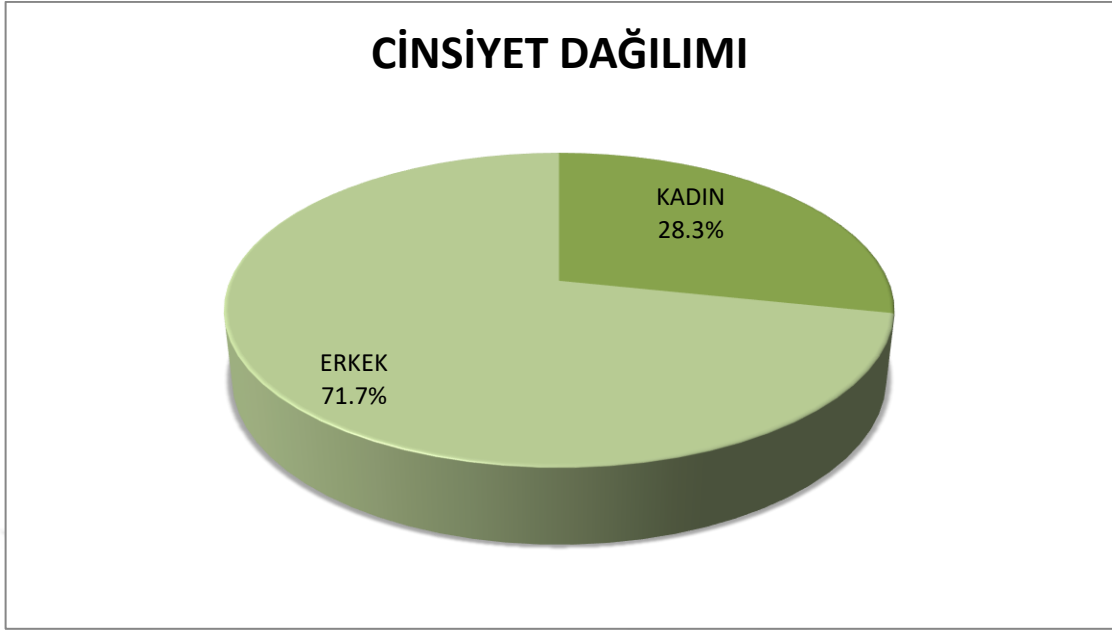
Tablo 4. Hastaların özellikleri

		Min-Mak	Medyan	Ort.±ss/n-%
Yaş		18.0 - 58.0	29.0	31.8 ± 11.6
Cinsiyet	Kadın			15 28.3%
	Erkek			38 71.7%
VAS Skoru				
Preop		6.0 - 9.0	7.0	7.5 ± 0.8
Postop		2.0 - 5.0	3.0	3.2 ± 0.8
Q-Dash Derecesi		0.0 - 9.0	2.0	2.3 ± 3.0
Q-Dash Derecesi	0			26 49.1%
	≥ 1			27 50.9%
Eklem Yüzdesi		0.40 - 0.70	0.50	0.50 ± 0.08
Kırık Açısı		30.0 - 80.0	50.0	52.0 ± 11.1
Cerrahi Teknik	Ekstansiyon blok pinleme			37 69.8%
	Sütür Anchor			16 30.2%
Yaralanma Şekli	Düşme			28 52.8%
	Ezilme			7 13.2%
	Spor Yaralanması			7 13.2%
	Darp			8 15.1%
	İş kazası			3 5.7%
Taraf	Sağ El			33 62.3%
	Sol El			20 37.7%
Parmak	2.Parmak			11 20.8%
	3.Parmak			7 13.2%
	4.Parmak			11 20.8%
	5.Parmak			24 45.3%
Dominant El	Hayır			17 32.1%
	Evet			36 67.9%
Doyle Sınıflaması	Tip IVB			38 71.7%
	Tip IVC			15 28.3%
Crawford Sonuç	Kötü			3 5.7%
	Orta			13 24.5%
	İyi			20 37.7%
	Mükemmel			17 32.1%

Hastaların yaş ortalaması 31.8±11.6 olup minimum hasta yaşı 18 maksimum hasta yaşı 58 medyan yaş 29 olarak görüldü.

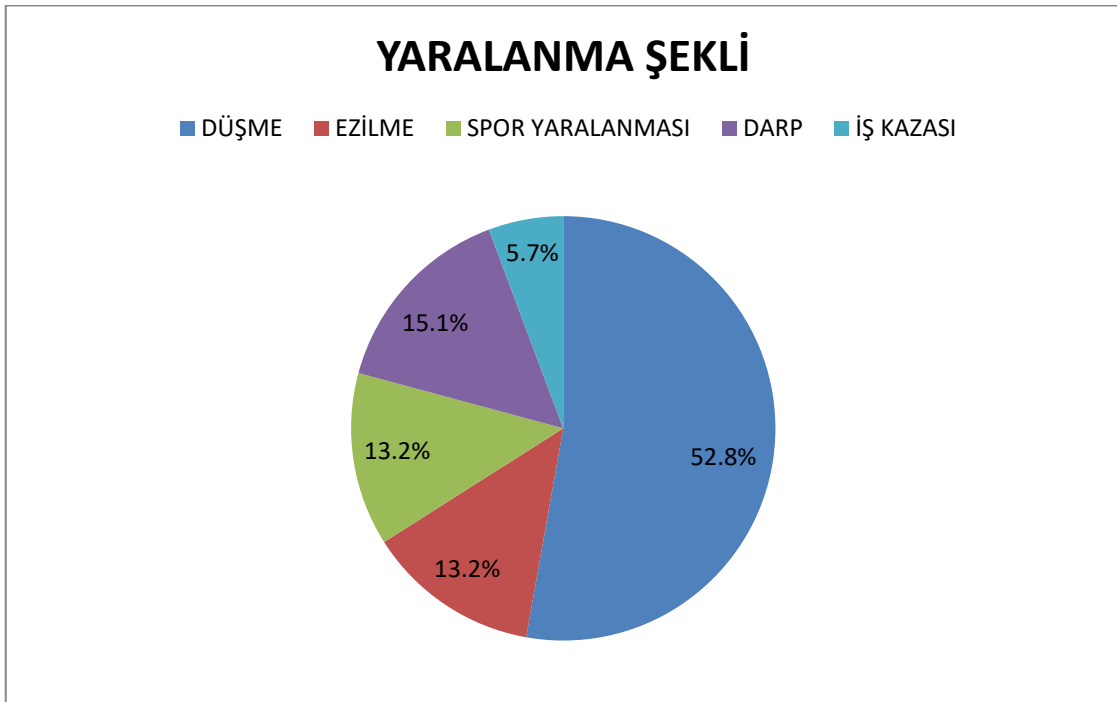
Hastaların 15'i(%28.3) kadın 38'i (%71.7) erkek idi (Tablo 4).

Tablo 5. Hastaların cinsiyet dağılımı



Yaralanma şekli olarak 28'i (%52.8) düşme, 7'si (%13.2) ezilme, 7'si (%13.2) spor yaralanması, 8'i (%15.1) darp ve 3 tanesi (%5.7) iş kazası şeklinde idi.

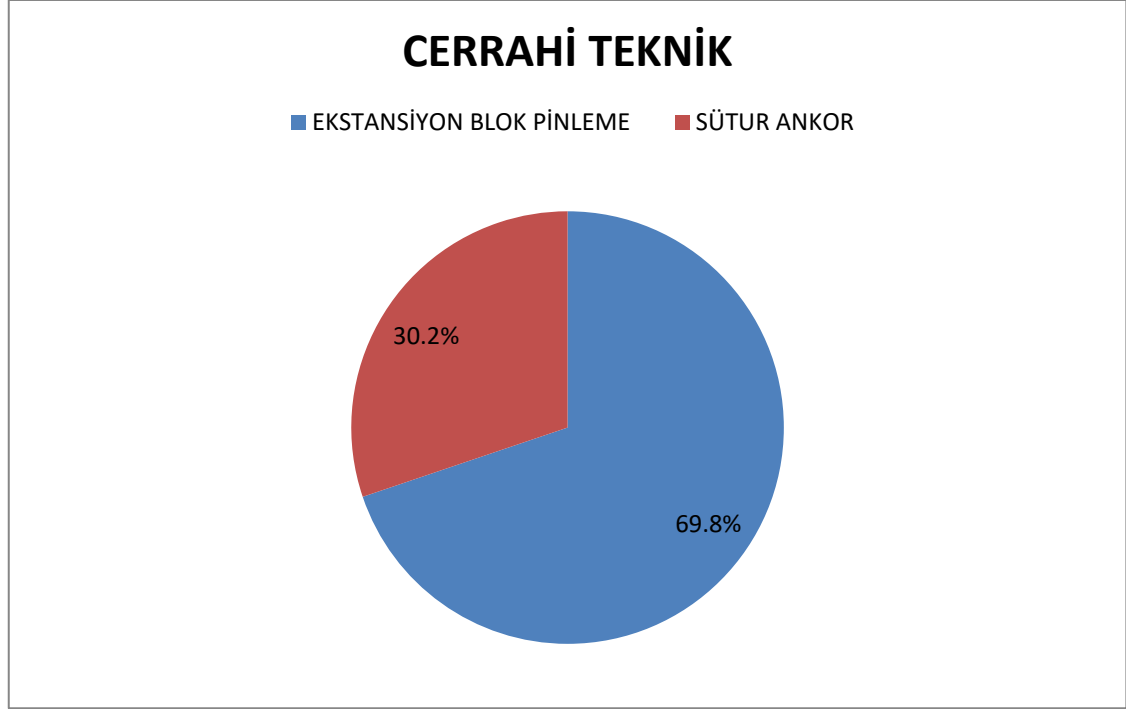
Tablo 6. Hastaların yaralanma şekilleri



Hastalar Doyle sınıflamasına göre 38'i (%71.7) tip4b 15'i (%28.3) tip 4c sınıflamasına uygundu.

Hastaların 37'i (%69.8) ekstansiyon blok pinleme yöntemi ile 16'sı (%30.2) sütür ankor yöntemi ile cerrahi yapıldı.

Tablo 7. Hastalara uygulanan cerrahi teknik dağılımı



Hastaların 33 tanesi (%62.3) sağ elinden 20 tanesi(%37.7) sol elinden yaralanmıştır.

Tablo 8. Komplikasyon tablosu

		Min-Mak	Medyan	Ort.±ss/n-%
Komplikasyon	(-)			47 88.7%
	(+)			6 11.3%
	<i>Cilt Sorunları</i>			3 50.0%
	<i>Enfeksiyon</i>			1 16.7%
	<i>Kaynamama</i>			1 16.7%
	<i>Tırnak Sorunları</i>			1 16.7%

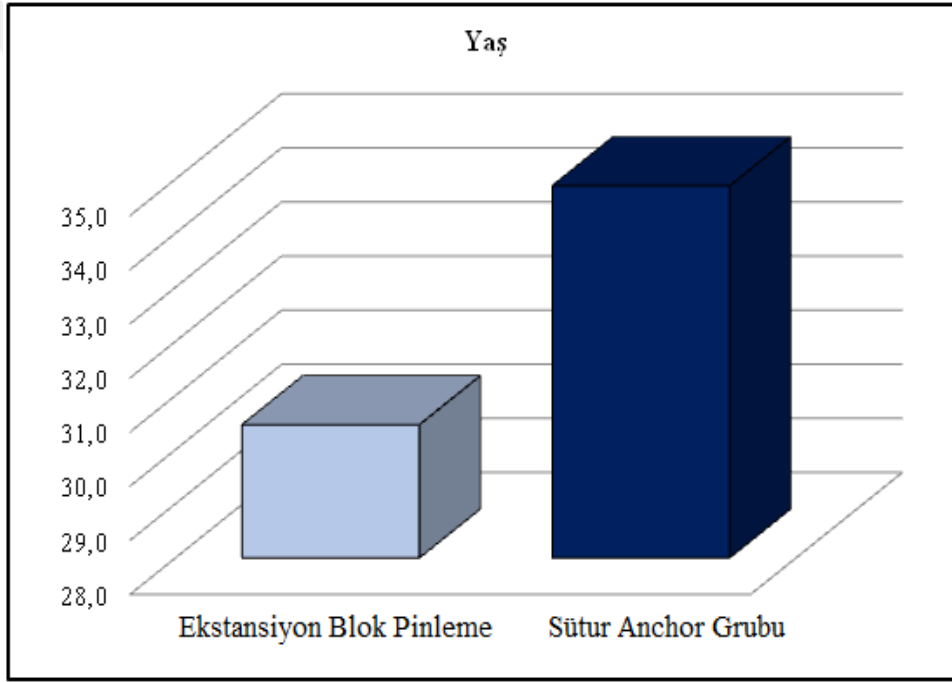
Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında ***hastaların yaşı, cinsiyet dağılımı*** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 11).

Ekstansiyon blok pinleme ve sütur anchor grupları arasında preop *VAS skoru* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Sütur anchor grubunda postop *VAS skoru* stopping PIN grubundan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 11).

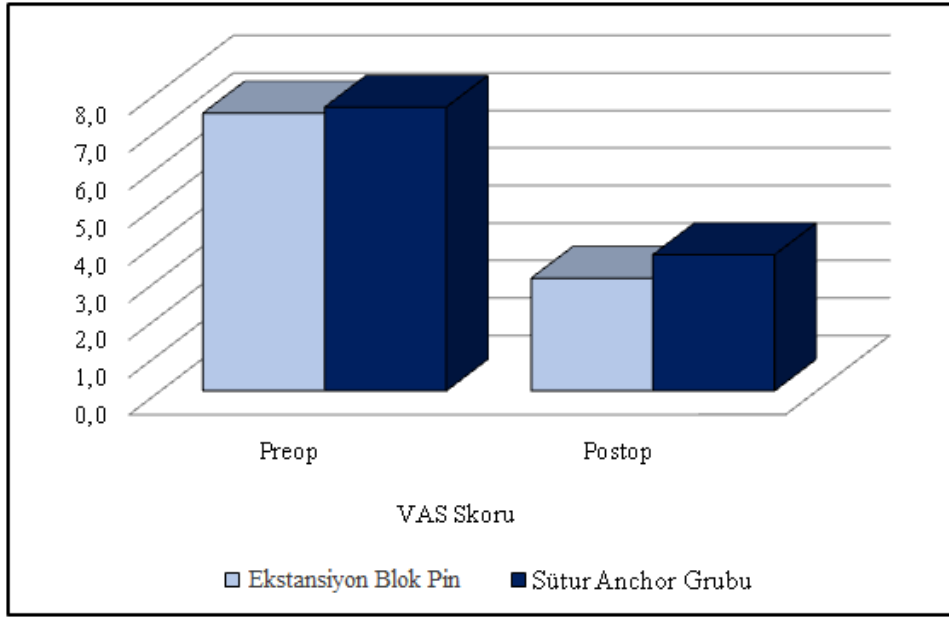
Ekstansiyon blok pinleme ve sütur anchor grupları arasında *Q-Dash derecesi* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Ekstansiyon blok pinleme ve sütur anchor grupları arasında *eklem yüzdesi, kırık açısı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 11).

Ekstansiyon blok pinleme ve sütur anchor grupları arasında *yaralanma Şekli* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 11).

Tablo 9. Cerrahi tekniklere göre yaş dağılımı



Tablo 10. Cerrahi tekniklere göre VAS ağırskoru dağılımı



Tablo 11. Cerrahi teknik karşılaştırma tablosu

	Ekstansiyon Blok Pinleme Grubu		Sütür Anchor Grubu		p
	Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Yaş	30.5 ± 11.4	29.0	34.9 ± 12.0	36.5	0.189 ^m
Cinsiyet					
	Kadın	10 27.0%	5 31.3%		0.754 ^{X²}
	Erkek	27 73.0%	11 68.8%		
VAS Skoru					
Preop	7.41 ± 0.76	7.00	7.56 ± 0.81	7.50	0.499 ^m
Postop	3.00 ± 0.67	3.00	3.63 ± 0.81	4.00	0.009 ^m
Q-Dash Derecesi	2.00 ± 2.70	0.00	3.13 ± 3.48	2.00	0.348 ^m
Q-Dash Derecesi					
	0	19 51.4%	7 43.8%		0.611 ^{X²}
	≥ 1	18 48.6%	9 56.3%		
Eklem Yüzdesi	0.51 ± 0.08	0.50	0.50 ± 0.06	0.50	0.712 ^m
Kırık Açısı	51.1 ± 12.5	50.0	54.1 ± 6.6	55.0	0.192 ^m
Yaralanma Şekli					
Düşme	18 48.6%		10 62.5%		0.354 ^{X²}
Ezilme	4 10.8%		3 18.8%		0.433 ^{X²}
Spor Yaralanması	6 16.2%		1 6.3%		0.325 ^{X²}
Darp	6 16.2%		2 12.5%		0.729 ^{X²}
İş kazası	3 8.1%		0 0.0%		0.545 ^{X²}

^m Mann-whitney u test/ ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında **taraf** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında **parmak sayısı** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 12).

Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *dominant el oranı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 12).

Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *doyle sınıflandırması* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *crawford sonucu* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 12).

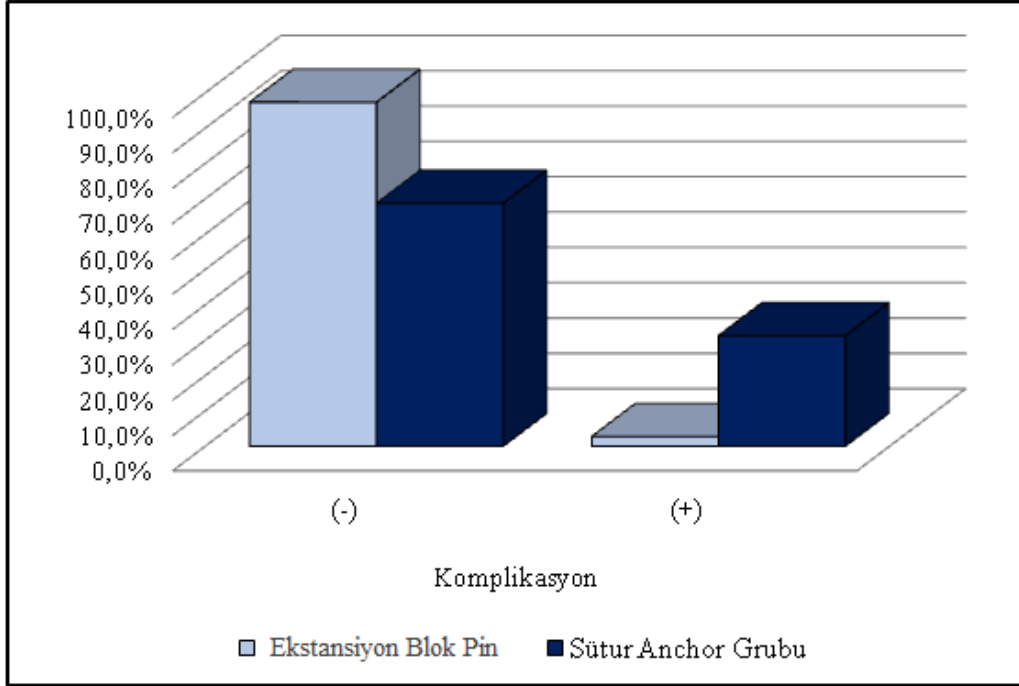
Sütür anchor grubunda *komplikasyon oranı* ekstansiyon blok pinleme grubundan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 12).

Tablo 12. Cerrahi teknik karşılaştırma tablosu-2

		Ekstansiyon Blok Pinleme Grubu		Sütür Anchor Grubu		p
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Taraf	Sağ El	24	64.9%	9	56.3%	0.553 ^{X²}
	Sol El	13	35.1%	7	43.8%	
Parmak	2.Parmak	5	13.5%	6	37.5%	0.100 ^{X²}
	3.Parmak	4	10.8%	3	18.8%	
	4.Parmak	10	27.0%	1	6.3%	
	5.Parmak	18	48.6%	6	37.5%	
Dominant El	Hayır	11	29.7%	6	37.5%	0.578 ^{X²}
	Evet	26	70.3%	10	62.5%	
Doyle Sınıflaması	Tip IVB	26	70.3%	12	75.0%	0.726 ^{X²}
	Tip IVC	11	29.7%	4	25.0%	
Crawford Sonuç	Kötü	2	5.4%	1	6.3%	0.446 ^{X²}
	Orta	8	21.6%	5	31.3%	
	İyi	12	32.4%	8	50.0%	
	Mükemmel	15	40.5%	2	12.5%	
Komplikasyon	(-)	36	97.3%	11	68.8%	0.007 ^{X²}
	(+)	1	2.7%	5	31.3%	

^m Mann-whitney u test/ ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

Tablo 13. Cerrahi teknik komplikasyon karşılaştırma tablosu



Hastalarda post op değerlendirdiğimiz komplikasyonlar ; cilt sorunları,tırnak sorunları,enfeksiyon,osteomyelit,kaynamama,volar subluksasyonlardır.

Komplikasyon olan grupta **hastaların yaşı** komplikasyon olmayan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında **cinsiyet dağılımı** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 14).

Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında preop, postop **VAS skoru** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 14).

Komplikasyon olan grupta **Q-Dash derecesi** komplikasyon olmayan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında **eklem yüzdesi, kırık açısı** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 14).

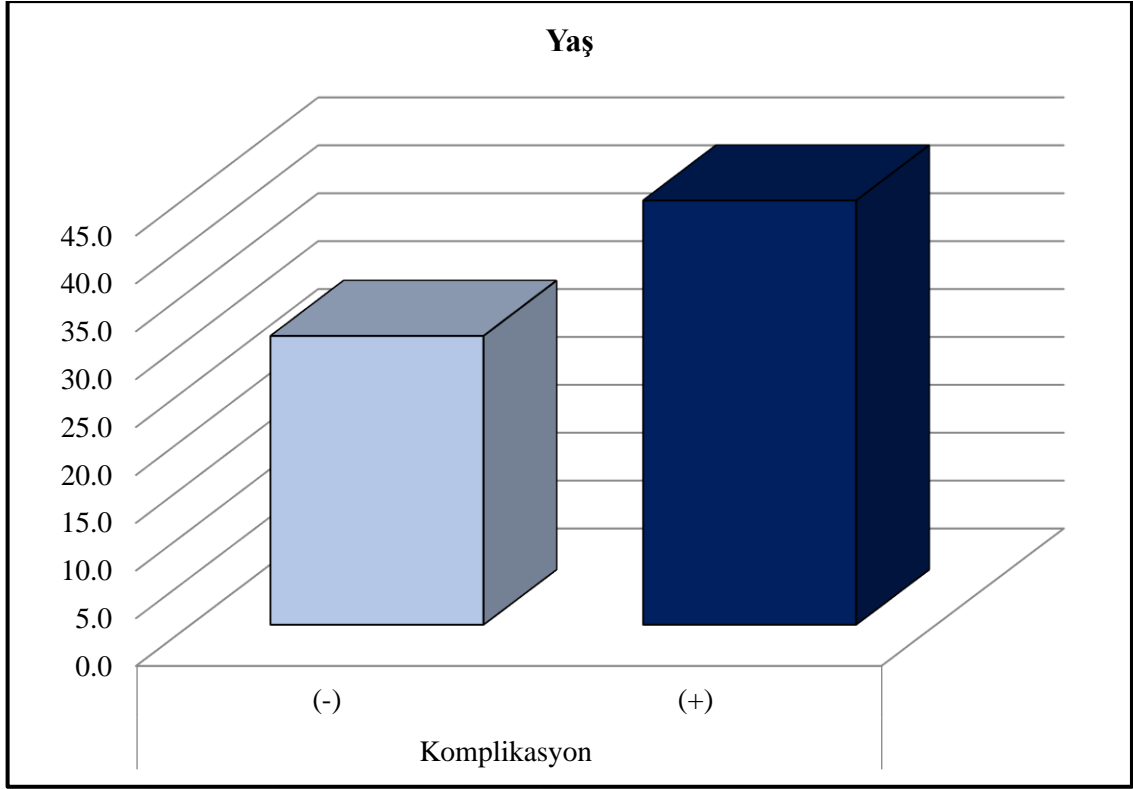
Komplikasyon olan grupta **sütür anchor cerrahi oranı** komplikasyon olmayan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında **yaralanma şekli** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 14).

Tablo 14. Komplikasyon olan ve olmayan grup karşılaştırma tablosu

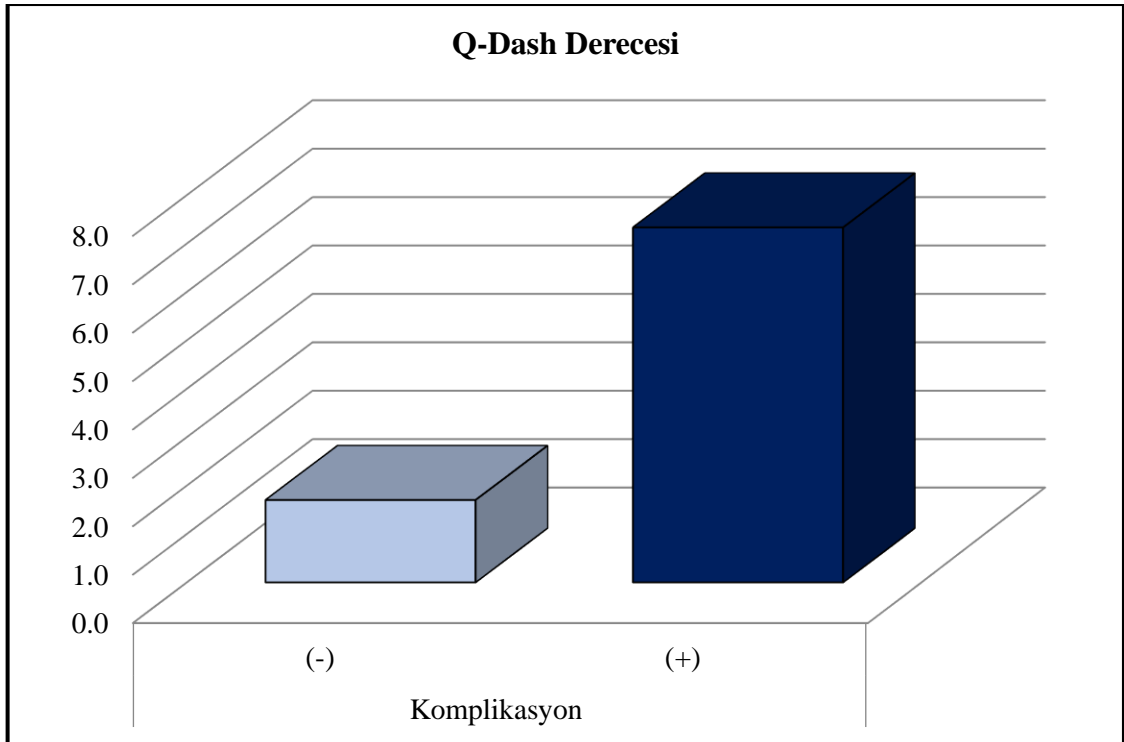
		Komplikasyon (-)		Komplikasyon (+)		p
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Yaş		30.2 ± 11.2	29.0	44.3 ± 6.0	43.0	0.003 ^m
Cinsiyet	Kadın	13	27.7%	2	33.3%	1.000 ^{x2}
	Erkek	34	72.3%	4	66.7%	
VAS Skoru						
Preop		7.38 ± 0.74	7.00	8.00 ± 0.89	8.00	0.098 ^m
Postop		3.15 ± 0.78	3.00	3.50 ± 0.55	3.50	0.232 ^m
Q-Dash Derecesi		1.70 ± 2.49	0.00	7.33 ± 0.82	7.00	0.000 ^m
Q-Dash Derecesi	0	26	55.3%	0	0.0%	0.011 ^{x2}
	≥ 1	21	44.7%	6	100.0%	
Eklem Yüzdesi		0.50 ± 0.08	0.50	0.49 ± 0.05	0.50	0.795 ^m
Kırık Açısı		51.6 ± 11.4	50.0	55.0 ± 8.9	52.5	0.485 ^t
Cerrahi Teknik						
Ekstansiyon Blok Pinleme		36	97.3%	1	2.7%	0.003 ^{x2}
Sütür Anchor		11	68.8%	5	31.2%	
Yaralanma Şekli						
Düşme		24	51.1%	4	66.7%	0.471 ^{x2}
Ezilme		6	12.8%	1	16.7%	1.000 ^{x2}
Spor Yaralanması		7	14.9%	0	0.0%	0.582 ^{x2}
Darp		7	14.9%	1	16.7%	1.000 ^{x2}
İş kazası		3	6.4%	0	0.0%	1.000 ^{x2}

^t Bağımsız örneklem t test/ ^m Mann-whitney u test/ ^{x2} Ki-kare test (Fischer test)

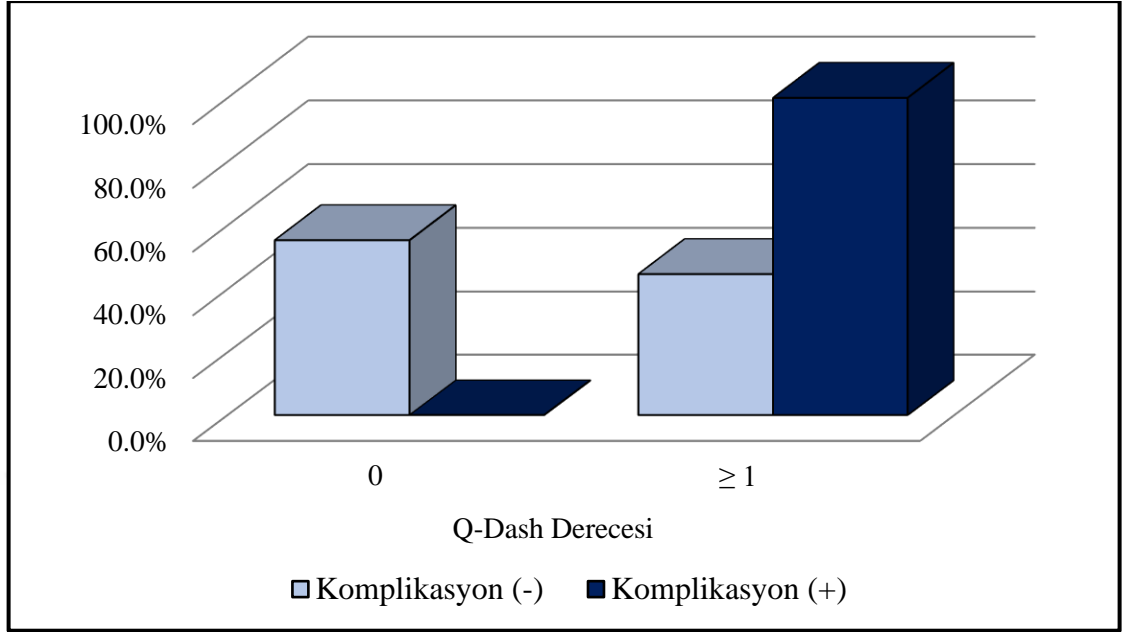
Tablo 15. Komplikasyon olan-olmayan grup yaş tablosu



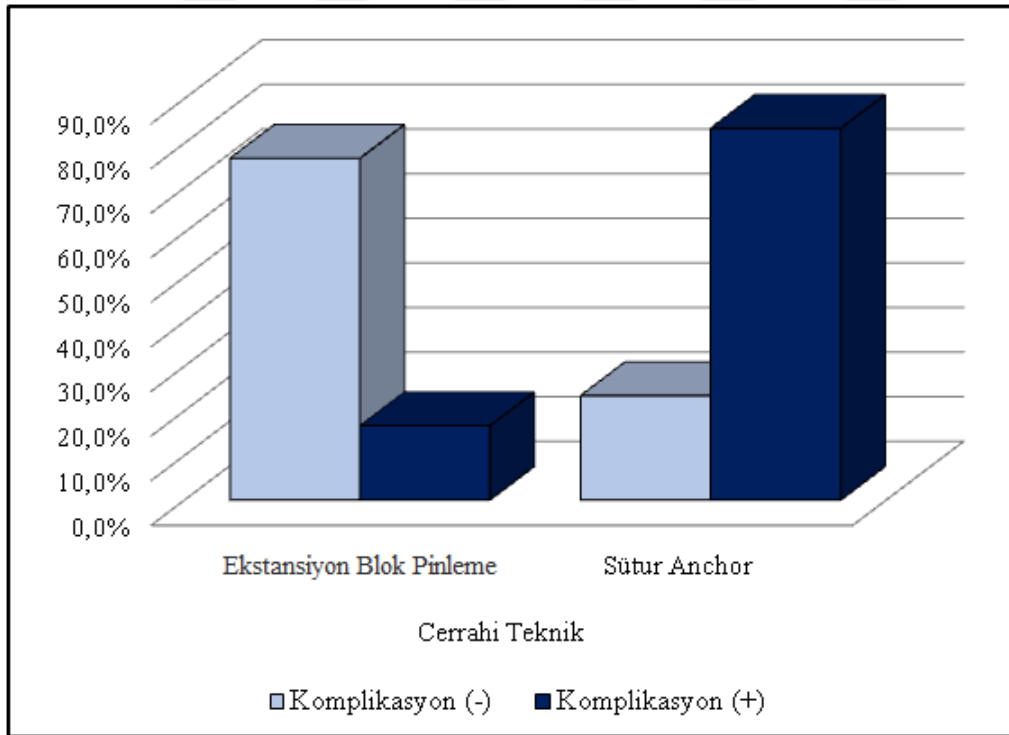
Tablo 16. Komplikasyon olan-olmayan grup q-dash tablosu



Tablo 17. Komplikasyon olan-olmayan grup q-dash yüzdesi tablosu



Tablo 18. Komplikasyon olan-olmayan grup cerrahi teknik dağılım tablosu



Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında *taraf* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında *parmak sayısı* anlamlı

($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında *dominant eloranı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 19).

Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında *doyle sınıflandırması* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 19).

Komplikasyon olan grupta *crawford sonucu iyi olanların oranı* komplikasyon olmayan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha düşüktü (Tablo 19).

Tablo 19. Komplikasyon olan ve olmayan grup karşılaştırma tablosu -2

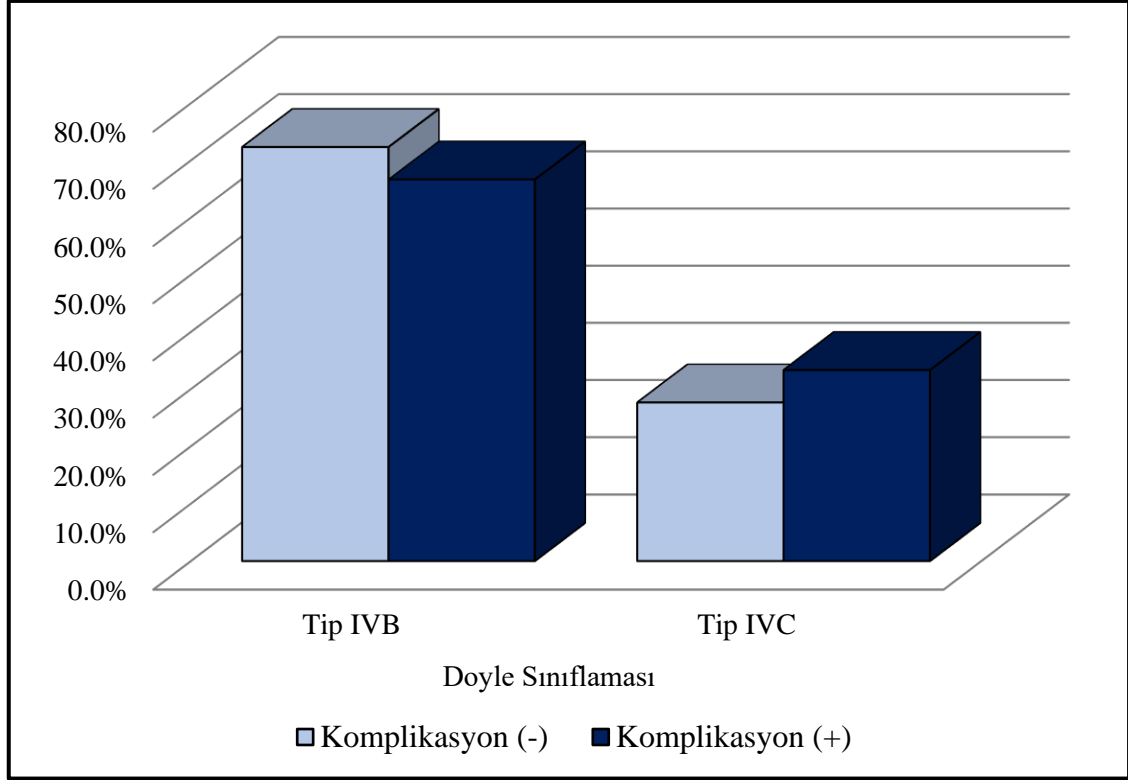
		Komplikasyon (-)		Komplikasyon (+)		P
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Taraf	Sağ El	30	63.8%	3	50.0%	0.510 ^{X²}
	Sol El	17	36.2%	3	50.0%	
Parmak	2.Parmak	8	17.0%	3	50.0%	0.072 ^{X²}
	3.Parmak	6	12.8%	1	16.7%	
	4.Parmak	10	21.3%	1	16.7%	
	5.Parmak	23	48.9%	1	16.7%	
Dominant El	Hayır	14	29.8%	3	50.0%	0.372 ^{X²}
	Evet	33	70.2%	3	50.0%	
Doyle Sınıflandırması	Tip IVB	34	72.3%	4	66.7%	1.000 ^{X²}
	Tip IVC	13	27.7%	2	33.3%	
Crawford Sonuç	Kötü	1	2.1%	2	33.3%	0.007 ^{X²}
	Orta	10	21.3%	3	50.0%	
	İyi	19	40.4%	1	16.7%	
	Mükemmel	17	36.2%	0	0.0%	

^m Mann-whitney u test/ ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

Çalışmamızda bulunan 53 hastanın ortalama takip süresi 48.2 aydır(132 ay-6ay). Hastalarımızın minimum takip edilme süresi 6 ay (2 hasta) maksimum takip edilme süresi 132 aydır (1 hasta).

Ekstensiyon blok pinleme yaptığımız 37 hastanın ortalama takip süresi 36.6 aydır(minimum 6 ay-maksimum 72 ay).Sütür ankor ile tespit yaptığımız 16 hastamızın ortalama takip süresi ise 75 aydır(minimum 24 ay-maksimum132 ay).

Tablo 20. Komplikasyon olan ve olmayan grup Doyle sınıflaması tablosu



Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta *hastaların yaşı* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *cinsiyet dağılımı* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 21).

Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta preop *VAS skoru* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında postop *VAS skoru* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 21).

Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *eklem yüzdesi, kırık açısı* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 21).

Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *cerrahi teknik* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 21).

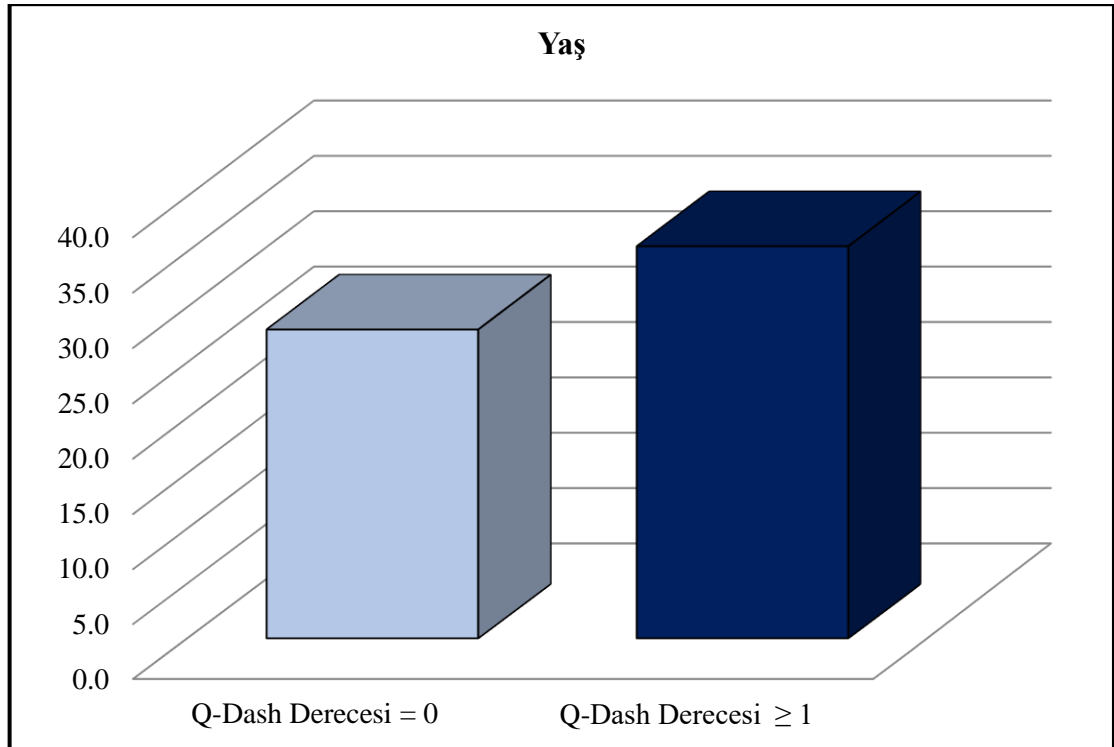
Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *düşme, ezilme, darp, iş kazası ile yaralanma oranı* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta *spor yaralanması oranı* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü (Tablo 21).

Tablo21. Q-dash derecesi 0-1'den büyük karşılaştırma tablosu

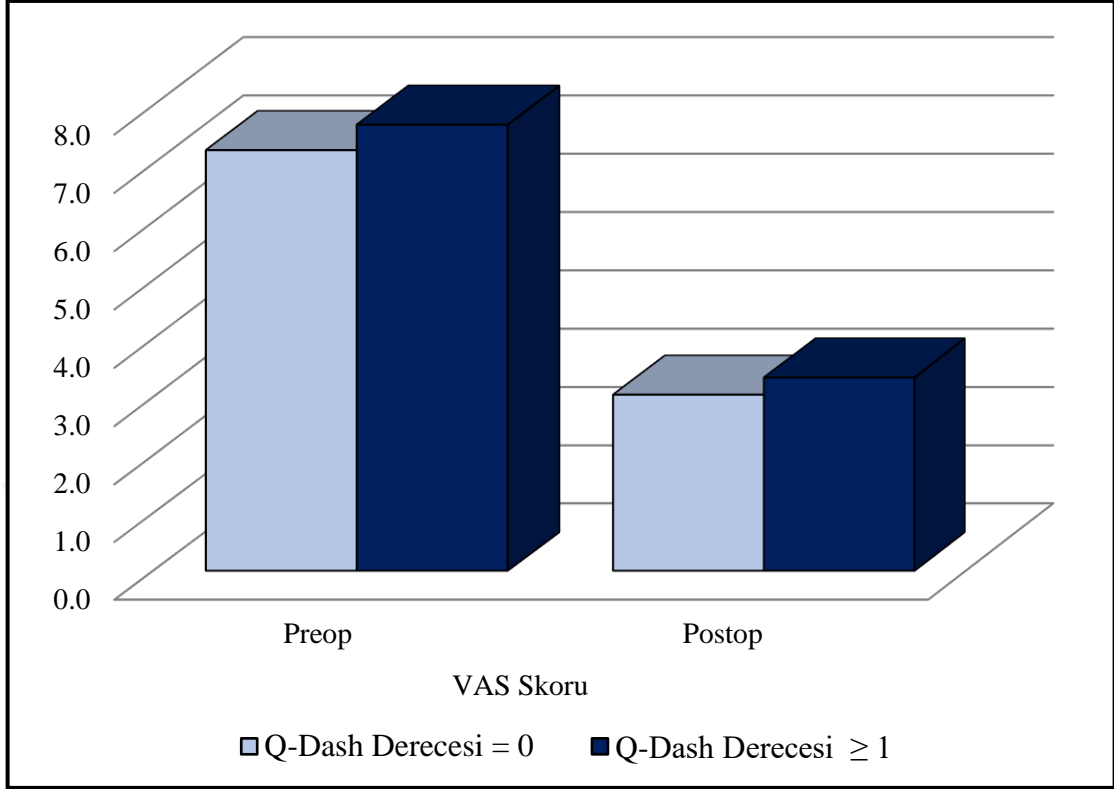
		Q-Dash Derecesi = 0		Q-Dash Derecesi \geq 1		p
		Ort. \pm ss/n-%	Medyan	Ort. \pm ss/n-%	Medyan	
Yaş		28.0 \pm 10.7	27.0	35.5 \pm 11.5	34.0	0.015 ^m
Cinsiyet	Kadın	5	19.2%	10	37.0%	0.150 ^{x²}
	Erkek	21	80.8%	17	63.0%	
VAS Skoru						
Preop		7.23 \pm 0.71	7.00	7.67 \pm 0.78	8.00	0.043 ^m
Postop		3.04 \pm 0.82	3.00	3.33 \pm 0.68	3.00	0.148 ^m
Eklem Yüzdesi		0.49 \pm 0.07	0.50	0.52 \pm 0.08	0.50	0.148 ^m
Kırık Açısı		50.2 \pm 10.9	50.0	53.7 \pm 11.2	55.0	0.254 ^t
Cerrahi Teknik	Ekstansiyon Blok Pinleme	19	73.1%	18	66.7%	0.611 ^{x²}
	Sütür Anchor	7	26.9%	9	33.3%	
Yaralanma Şekli						
Düşme		13	50.0%	15	55.6%	0.685 ^{x²}
Ezilme		2	7.7%	5	18.5%	0.245 ^{x²}
Spor Yaralanması		7	26.9%	0	0.0%	0.004 ^{x²}
Darp		3	11.5%	5	18.5%	0.478 ^{x²}
İş kazası		1	3.8%	2	7.4%	1.000 ^{x²}

^m Mann-whitney u test / ^{x²} Ki-kare test (Fischer test)

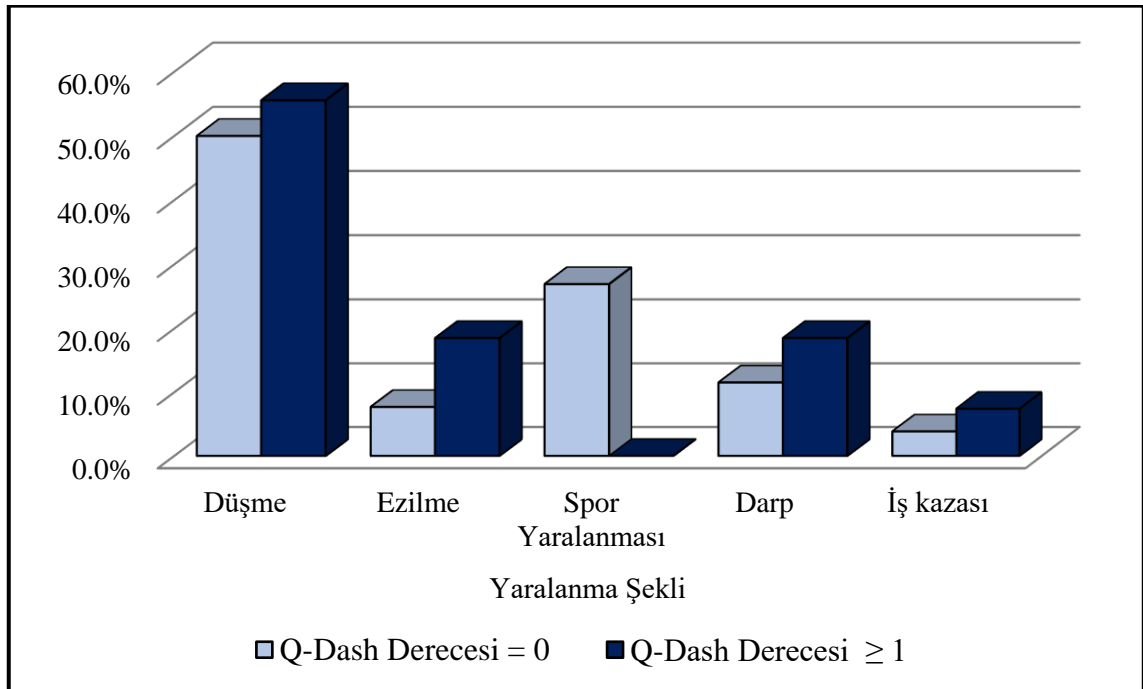
Tablo 22. Q-dash 0-1 den büyük hastalar yaş tablosu



Tablo 23. Q-dash derecesi 0-1den büyük hastalar vas skoru karşılaştırma tablosu



Tablo 24. Q-dash derecesi 0-1 den büyük hastaların yaralanma şekilleri karşılaştırma tablosu



Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *taraf* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *parmak sayısı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *dominant el oranı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 25).

Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *doyle sınıflandırması* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta *crawford sonucu iyi olanların oranı* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha düşüktü. Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta *komplikasyon oranı* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 25).

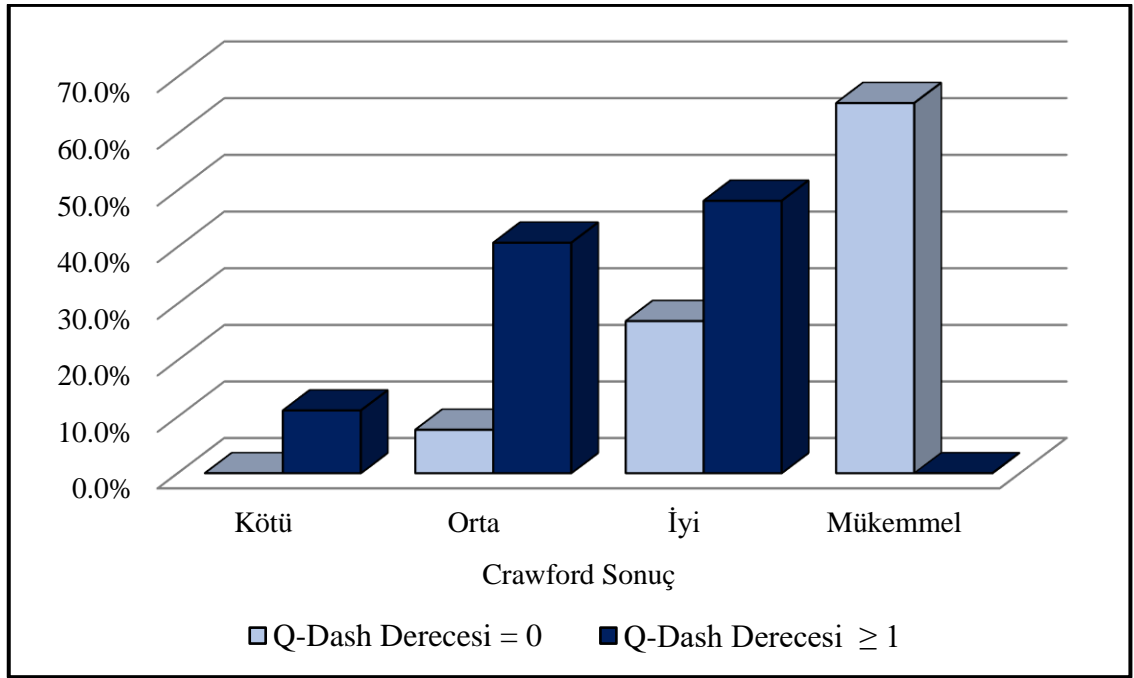
Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor tekniklerinin implant maliyetlerinin karşılaştırılmasında ekstansiyon blok pinleme tekniğinin güncel maliyeti 190 tl, sütür anchor tekniğinin güncel maliyeti 1787 tl'dir.

Tablo 25. Q-dash derecesi0-1 den büyük hastalar karşılaştırma tablosu-2

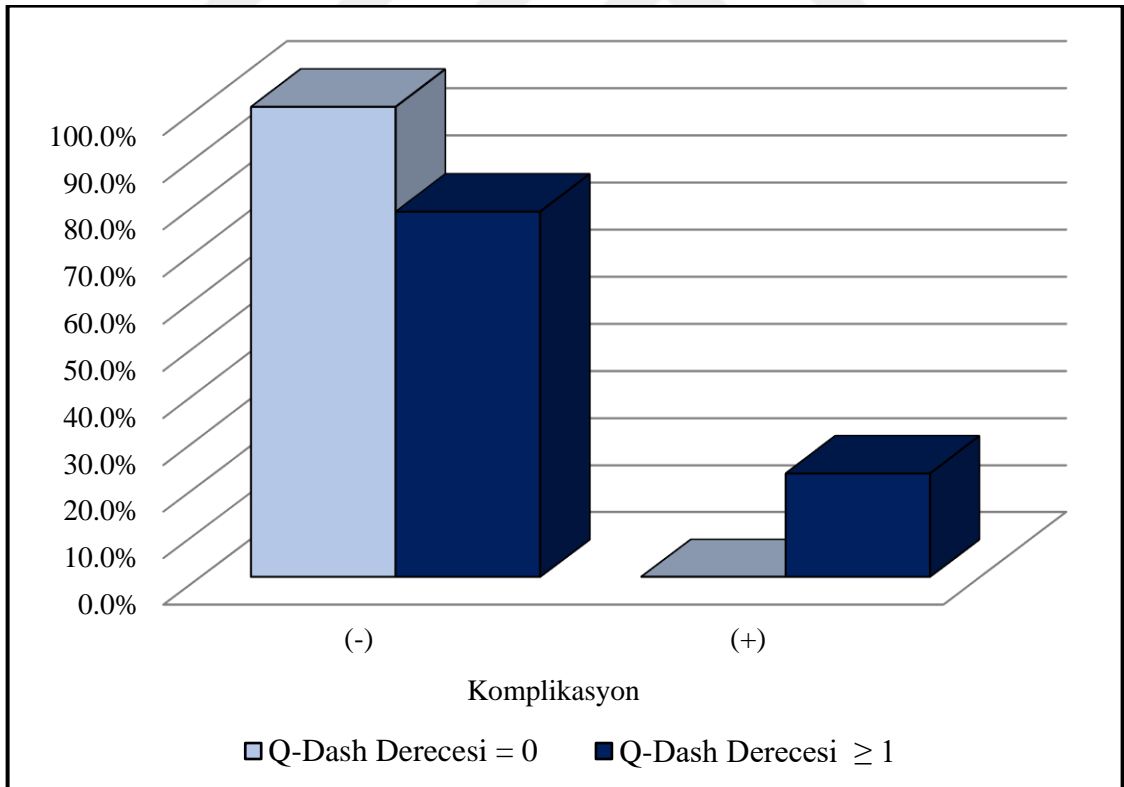
		Q-Dash Derecesi = 0		Q-Dash Derecesi ≥ 1		p
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Tarf	Sağ El	16	61.5%	17	63.0%	0.915 ^{x²}
	Sol El	10	38.5%	10	37.0%	
Parmak	2.Parmak	4	15.4%	7	25.9%	0.274 ^{x²}
	3.Parmak	4	15.4%	3	11.1%	
	4.Parmak	8	30.8%	3	11.1%	
	5.Parmak	10	38.5%	14	51.9%	
Dominant El	Hayır	9	34.6%	8	29.6%	0.697 ^{x²}
	Evet	17	65.4%	19	70.4%	
Doyle Sınıflaması	Tip IVB	21	80.8%	17	63.0%	0.150 ^{x²}
	Tip IVC	5	19.2%	10	37.0%	
Crawford Sonuç	Kötü	0	0.0%	3	11.1%	0.000 ^{x²}
	Orta	2	7.7%	11	40.7%	
	İyi	7	26.9%	13	48.1%	
	Mükemmel	17	65.4%	0	0.0%	
Komplikasyon	(-)	26	100.0%	21	77.8%	0.011 ^{x²}
	(+)	0	0.0%	6	22.2%	

^m Mann-whitney u test/ ^{x²} Ki-kare test

Tablo 26. Q-dash derecesi 0-1den büyük hastalar crawford kriterleri karşılaştırma tablosu



Tablo 27. Q-dash derecesi 0-1 den büyük hastalar komplikasyon karşılaştırma tablosu



5. TARTIŞMA

Mallet finger tedavisinde birçok konservatif ve cerrahi yöntemler tanımlanmıştır. Ancak tedavi seçenekleri arasında hala fikir birliğine varılamamıştır. Güncel tedavi yaklaşımında konservatif tedavinin daha öncelikli tercih edilir hale gelmesine rağmen, mevcut sorunların giderilmesi için yeni cerrahi teknikler araştırılmaktadır.

Moss ve Steingold un yaptığı bir çalışmada mallet finger deformitesi etyolojisinde düşük enerjili yaralanmaların yüksek enerjili yaralanmalara göre daha sık olduğunu göstermişlerdir (33). Bizim çalışmamızda da darp veya spor yaralanması gibi görece yüksek enerjili travmaların aksine basit düşme, parmağın bir cisme çarpması gibi düşük enerjili travma ile yaralanma %52 oranla daha sıklıkta olduğu görülmüştür.

Çekiç parmak deformitesi tedavisinde birçok cerrahi ve konservatif tedavi yöntemi bildirilmiştir. Çekiç parmak deformitesi tedavisinde uygulanacak yöntemin belirlenmesinde kırık fragmanın büyüklüğü, eklemle olan ilişkisine ve hastanın beklentisine bakılarak cerrahi tedavinin belirlenmesinde önemli parametreler olduğu bilinmektedir (39).

Konservatif tedavide splint seçenekleri olarak stack splinti, termoplastik splint veya alüminyum köpük splintleri kullanılabilir. Bu splint türlerinin birbirine üstünlüğü konusunda net bir görüş yoktur (40,41).

Green ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada erkeklerin mallet finger yaralanmasına daha fazla maruz kaldığını ancak 50 yaş üzerinde kadınların yaralanma sıklığının arttığını göstermiştir (34). Faca ve arkadaşları yaptıkları çalışmada mallet finger yaralanmasının erkeklerde daha sıklıkla ortaya çıktığını göstermişlerdir (35). Bizim çalışmamızda da erkeklerin %66.7 oranla kadınlara göre mallet finger kırıklarına daha sık maruz kaldığı gösterilmiştir. Mallet finger yaralanma etyolojisinde yer alan sıklıkla iş ve spor nedenli durumların yer alması hastalarımızın çoğunun genç erkek hastalardan oluşmasını desteklemektedir (36).

Yaralanan parmakların sıklığına göre yapılan çalışmalarda ise Clayton ve arkadaşları sırayla üç, dört ve beşinci parmakların daha sıklıkla yaralandığını göstermiştir (37). Handoll ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada benzer sonuçlar elde etmiş ve birinci parmağın en az yaralanan parmak olduğunu göstermişlerdir (38). Bizim yaptığımız çalışmada da literatüre benzer şekilde en sık tutulan parmak %45.3 oranla 5.

Parmaktır. Çalışmamızda 10 yıllık retrospektif taramamızda 1. Parmak tutulumlu mallet finger kırığı cerrahisi yapılan hasta yoktur. 5. parmak tutulumunu sırasıyla 4. Parmak %20.8, 2. Parmak %20.8 ve 3. Parmak %13.2 kırıkları takip etmektedir.

Whan Chung'un 14 mallet kırığını ekstansiyon blok pinleme yöntemiyle cerrahi tedavi ettiği çalışmada hastaların 8'i erkek 6'sı kadındı ve yaş ortalaması 34'tü. 5 hastada sağ el etkilenmişti, 5 tane 5. parmak, 4 tane dördüncü parmak 4 tane üçüncü parmak, 1 tanede işaret parmağı etkilenmişti. Yaralanma mekanizması 6 hastada basit düşme, 3 hastada spor yaralanması, 4 hastada ani çarpma, 1 hastada ezilme tarzı yaralanma ile oluştuğunu belirtmiştir. Shimura ve arkadaşlarının çalışmasında 20 mallet finger kırığını ekstansiyon blok pinleme yöntemi ile cerrahitedavi ettiği çalışmasında hastaların 14'ü erkek 6'sı bayan, yaş ortalaması 38 idi. 14 hastada sağ el 6 hastada sol el, 7 tanesi 3. parmak, 5 tane 4. parmak, 5 tane 5. parmak 3 tane 2. parmak' idi. 12 hastada spor yaralanması 8'i basit düşme şeklinde yaralanma gelişmiştir. Orhun ve ark. 34 mallet finger kırığını ekstansiyon blok pinleme yöntemi ile tedavi ettiği çalışmasında hastaların 26'sı erkek 8'i kadındı. Yaş ortalaması 27' idi. 28 hastada sağ el, 6 hastada sol el 19 hastada 2. parmak 7 hastada 3. parmak 8 hastada 5. parmak yaralanmıştı. Yaralanma mekanizması 28 hastada iş kazası 3 hastada ev kazası 3 hastada spor yaralanması idi (42-44).

Bizim yaptığımız çalışmada da literatürle uyumlu şekilde hastalarımızın yaş ortalaması 29'du. En sık tutulan parmak 5. Parmaktır (%45.3). Yaralanma şekli olarak çalışmamızda literatüre uyumlu şekilde düşme (%52.8) en sık görülen yaralanma şeklidir. Düşmeyi %15.1 darp, %13.2 hastamızda ezilme, %13.2 spor yaralanması ve %5.7 iş kazası şeklinde yaralanmalar takip etmektedir. Literatüre bakıldığında erkeklerde mallet finger kırıkları daha sık görülmektedir. Bizim çalışmamızda da erkek hastalar %71.7 sıklıkta daha fazladır. Bu durumu erkek hastaların iş hayatı, spor faaliyetleri gibi travmaya yatkın alanlarda daha aktif olmalarına bağlayabiliriz. Literatüre bakıldığında dominant el tutulumunun daha sık olduğunu görüyoruz. Bizim çalışmamızda da %67.9 oranında dominant el tutulumu baskındır.

Mallet finger yaralanmalarında cerrahi seçenekler; tecrübeye, yaklaşıma, redüksiyon prensibine ve fiksasyon tercihine bağlı olarak değişebilir. Cerrahi yaklaşım açık ya da perkütanöz olabilir. Açık bir yaklaşımla ekstansör tendona doğrudan bir yaklaşımın mümkün olması bir avantaj sağlasa da cilt nekrozu, enfeksiyon, tırnak

deformitesi, osteoartrit ve sertlik gelişmesi muhtemel dezavantajlarındandır (38). Perkütan cerrahi girişimlerle bu riskler azaltılırken kırık parçanın redüksiyon kalitesini azaltabilir. Cerrahi seçenekler arasında transosseöz suture tekniği, suture ankor ile fiksasyon, K telleri ile perkütanöz fiksasyon, vida ile tespit, kanca plak veya mini plaklarla açık cerrahi girişim sonrası fiksasyon, eksternal fiksator uygulamaları ve serklaj telleri sayılabilir (42). Perkütanöz yöntemde prensip; osteotendinöz parçadan geçmeden yer değiştirmiş kırık fragmanın redüksiyonunun ve fiksasyonunun sağlanmasıdır. Perkütanöz yöntemde ana teknikler transartiküler pinleme ve ekstansiyon blok pinleme (Ishiguro) yöntemidir (45). Bu tekniklerin esas dezavantajı DIP eklemde sertlik ve uzun dönem sonuçlarında osteoartrit gelişmesidir (46). Mallet finger deformitesi yaralanmalarının cerrahi tedavisinde her prosedürün kendisine göre avantajı ve dezavantajı olması nedeniyle standart bir cerrahi prosedür yoktur.

Phadnis ve ark. 2010 yılında 20 hastalık çalışmasında açık redüksiyon ve internal K teli ile tespit tekniği kullandığı çalışmada, 16 hastada mükemmel ve iyi, 3 hasta kötü ve bir hasta da vasat sonuç elde edilmiştir. Phadnis ilk iki hafta içinde yapılan tedavi sonrası sonuçların daha iyi olduğunu belirtmiştir (49). Bizim yaptığımız çalışmada da hem ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda hem de suture ankor hasta grubunda Crawford kriterlerine göre post op başarı durumumuz literatürle uyumludur. Ancak ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda Crawford kriterlerine göre mükemmel sonuç %40.5, iyi sonuç %32.4 iken; suture ankor grubunda mükemmel sonuç %12.5, iyi sonuç %50 olarak değerlendirilmiştir.

Kaan Gürbüz ve ark. 2019 yılında 66 hastalık çalışmasında suture ankor ile tespit yöntemini kullandığı çalışmada hastalarının %66'sında Crawford Kriterlerine göre mükemmel ve iyi sonuçlar elde ettiği raporlanmıştır. (50) Bizim çalışmamızda da suture ankor ile tespit yöntemini kullandığımız hastalarda %62.5 mükemmel ve iyi sonuçları elde ettik.

Lu ve ark. 2013 yılında 10 hastalık çalışmasında suture ankor tekniğinin sonuçları değerlendirilmiş olup hastaların yaş ortalaması 29.7, klinik sonuçlar değerlendirildiğinde 2 hastada mükemmel sonuç, 7 hastada iyi sonuç bulunmuştur. Bizim suture ankor hasta grubumuzda da mükemmel sonuç %12.5, iyi sonuç %50 olup yaş ortalaması 34.9 olarak hesapladık (51).

Biz hastalarımızda 10 yıllık retrospektif arşiv taramamıza baktığımızda son yıllarda güncel yaklaşımlara uygun olarak ekstansiyon blok pinleme yöntemini daha sık uygulamaktayız. Ekstansiyon blok pinleme yönteminin bir avantajı da kapalı bir cerrahi yöntem olması nedeniyle açık cerrahilerin neden olabileceği yara yeri problemlerinden kaçınılabilmektedir (47). Bizim çalışmamızda da literatüre uyumlu şekilde kapalı bir cerrahi teknik olan ekstansiyon blok pinleme yönteminde, sütür ankor yöntemine göre daha az komplikasyon görülmüştür. Ekstansiyon blok pinleme yönteminde %2.7 oranında komplikasyon görülmüşken sütür ankor yönteminde %31.3 oranında komplikasyon görülmüştür. Ekstansiyon blok pinleme yönteminde enfeksiyon oranının düşük olmasının sebebi olarak K-Teli kullanımının kapalı cerrahilerde minimal invaziv olması, perkütan girişim olması nedeniyle kontaminasyon miktarının minimal düzeyde tutulabilmesi gibi nedenler olabileceği düşünülmüştür (48). Komplikasyon olan grupta hastaların yaşı komplikasyon olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti. Bu durum bize hasta yaşının arttığı durumlarda muhtemelen eklenen komorbid hastalıkların da etkisi ile komplikasyona yatkınlığının arttığını göstermektedir.

Komplikasyon olan grupta üst ekstremiteler fonksiyonlarını ve günlük aktivitelerini değerlendirdiğimiz Q-DASH derecesi, komplikasyon olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti.

Komplikasyon olan ve olmayan hasta grupları arasında yaralanma şekli açısından anlamlı bir fark gösterilmemiştir. Bu durum bize yaralanma şekliyle komplikasyon gelişme riski arasında bağlantı olmadığını göstermektedir.

Komplikasyon olan grupta Crawford kriterleri sonucu iyi olanların oranı, komplikasyon olmayan gruptan anlamlı olarak daha düşüktü. Bu durumun bize post op hasta fonksiyonlarını değerlendirdiğimiz Crawford kriterlerinin güvenilirliğini gösterdiğini düşünmekteyiz.

Ekstansiyon blok pinleme ve sütür ankor hasta grupları arasında preop VAS skoru açısından anlamlı bir fark gösterilmemiştir. Ancak post op VAS skoruna baktığımızda sütür ankor grubunda post op hastalarda VAS skoru anlamlı olarak daha yüksekti. Bu durumu sütür ankor yönteminin açık bir cerrahi teknik olmasına bağlayabiliriz.

Her iki hasta grubu arasında Q-DASH dereceleri arasında anlamlı fark gösterilmemiştir. Yine çalışmamızda her iki grup arasında yaralanma şekilleri açısından anlamlı fark gösterilmemiştir.

Ekstansiyon blok pinlemeve sütur ankor hasta grupları arasında crawford kriterlerinin değerlendirmesinde anlamlı bir fark görülmemiştir. Her iki cerrahi tekniğin radyolojik ve fonksiyonel sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur.



6. SONUÇLAR

1. Mallet finger kırıkları genç erkek popülasyonda daha sık düşük enerjili travmalar sonucu görülmektedir.
2. Mallet finger kırıklarında tedavi planlaması hala tartışmalıdır. Konservatif veya cerrahi tedavi seçenekleri vardır. Tedavi seçeneklerinin belirlenmesinde hastanın yaşı, beklentileri, mesleği, kırık tipi, subluksasyon varlığı gibi parametreler göz önünde bulundurulmalıdır.
3. Mallet finger cerrahisinde hasta yaşı arttıkça komplikasyon gelişme riski artmaktadır.
4. Mallet finger kırıklarında uygulanacak birçok cerrahi yöntem tarif edilmesine karşın ekstansiyon blok pinlemenin perkütan olarak kolay uygulanabilir olması, diğer cerrahi yöntemlere göre komplikasyonlarının daha az olması, ekonomik olarak ise daha az maliyetli olması nedeniyle ekstansiyon blok pinleme yönteminin mallet finger cerrahisinde iyi bir ilk tedavi cerrahi seçenek olabileceği düşünülmektedir. Ancak kapalı olarak redüksiyonun sağlanamaması durumunda açık cerrahi seçenek düşünüldüğünde içeride bir metal implantın olmaması, mükemmel-iyi sonuçlarının ekstansiyon blok pinleme ile benzer olması nedeniyle sütür ankor tekniğinin iyi bir ikincil cerrahi seçenek olabileceği düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. **Ramponi Denise R.** DNP, FNP-C, ENP-BC, FAEN, FAANP, CEN; **Hellier, Susan D.** PhD, DNP, FNP-BC. Mallet Finger. *Advanced Emergency Nursing Journal*, **2019**;41(3):198-203.
2. **Yee J, Waseem M.** Mallet Finger Injuries. 2023 Aug 7. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, **2024**.
3. **Valdes K, Naughton N, Algar L.** ICF components of outcome measures for mallet finger: A systematic review. *J Hand Ther.* **2016**;29(4):388-395.
4. **Bastien J, Rouzaud S.** When should splint treatment start for a tendinous mallet finger? A retrospective review of 319 fingers Quand commencer un traitement conservateur par attelle pour un doigt en maillet tendineux?, *Hand Surgery and Rehabilitation*, **2021**;40(4):491-494.
5. **Shimura H, Wakabayashi Y, Nimura A.** A novel closed reduction with extension block and flexion block using Kirschner wires and microscrew fixation for mallet fractures. *Journal of orthopaedic science: official journal of the Japanese Orthopaedic Association.* **2014**;19:308-12.
6. **Lamaris GA, Matthew MK.** The Diagnosis and Management of Mallet Finger Injuries. *Hand (N Y)*.**2017**;12(3):223-228.
7. **Lin JS, Samora JB.** Surgical and Nonsurgical Management of Mallet Finger: A Systematic Review. *J Hand Surg Am.***2018**;43(2):146-163.
8. **Salazar Botero S, Hidalgo Diaz JJ, Benaïda A, Collon S, Facca S, Liverneaux PA.** Review of Acute Traumatic Closed Mallet Finger Injuries in Adults. *Arch Plast Surg.* **2016**;43(2):134-44.
9. **de Jong JP, Nguyen JT, Sonnema AJ, Nguyen EC, Amadio PC, Moran SL.** The incidence of acute traumatic tendon injuries in the hand and wrist: a 10-year population-based study. *Clinics in orthopedic surgery.* **2014**;6:196-202.
10. **Garberman SF, Diao E, Peimer CA.** Mallet finger: results of early versus delayed closed treatment. *J Hand Surg Am,* **1994**; 19(5):850-2.
11. **Clayton RA, Court-Brown CM.** The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury,* **2008**; 39(12):1338-44.
12. **Stern PJ, Kastrup JJ.** Complications and prognosis of treatment of mallet finger. *The Journal of hand surgery.* **1988**;13:329-34.
13. **Maw J, Wong KY, Gillespie P.** Hand anatomy. *Br J Hosp Med (Lond).* **2016**;77(3):3440.

14. **Panchal-Kildare S, Malone K.** Skeletal anatomy of the hand. *Hand Clin*, **2013**; 29(4):459-71.
15. **Vargas A, Chiapas-Gasca K, Hernández-Díaz C, Canoso JJ, Saavedra MÁ, Navarro-Zarza JE.** Clinical anatomy of the hand. *Reumatol Clin*, **2012**; 8(2):25-32.
16. **Polatsch DB, Melone CP, Beldner S, Incorvaia A.** Ulnar nerve anatomy. *Hand Clin*. **2007**;23(3):283-9.
17. **Yang T, Rui YJ.** Innervation of the lumbrical and interosseous muscles in hand: analysis of distribution of nerve fascicles and quantification of their surface projections. *Journal of plastic surgery and hand surgery*, **2021**; 1-8.
18. **Moran CA.** Anatomy of the hand. *Physical therapy*, **1989**;69(12):1007-13.
19. **Kaplan EB.** Functional and surgical anatomy of the hand, Philadelphia, J.B. Lippincott, **1965**:28-35.
20. **Simon SR.** The wrist and Hand Kinesiology, Orthopaedic Basic Science, AAOS Chap, **1994**:542-558.
21. **Shin AY, Amadio PC.** Stiff finger joints. In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, Wolfe SW, editors. *Green's Operative Hand Surgery*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier, **2005**:417-38.
22. **Minamikawa Y, Horii E, Amadio PC, Cooney WP, Linscheid RL, An KN.** Stability and constraint of the proximal interphalangeal joint. *The Journal of hand surgery*, **1993**; 18(2):198-204.
23. **Caetano EB, Sabongi JJ, Ribas LAA, Milanello EV.** Accessory muscle of the flexor digitorum superficialis and its clinical implications☆. *Revista brasileira de ortopedia*. **2017**;52:731-4.
24. **Valentin P.** Extrinsic muscles of the hand and wrist: an introduction In: Tubiana R. (Ed.), Philadelphia, W.B. Saunders, **1981**;1:237-243.
25. **Elhan A.** Anatomi. Elin fasya ve kasları. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, **1997**:246-51.
26. **Idler RS.** Anatomy and biomechanics of the digital flexor tendons. *Hand Clinics*, **1985**; 1(1):3-11.
27. **Stark HH, Boyes JH, Wilson JN.** Mallet finger. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. **1962**;44:1061-8.
28. **Wehbé MA, Schneider LH.** Mallet fractures. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. **1984**;66:658-69.

29. **Yeh PC, Shin SS.** Tendon ruptures: mallet, flexor digitorum profundus. *Hand clinics.* **2012**;28:425-30.
30. **Wang T, Qi H, Teng J, Wang Z, Zhao B.** The Role of High Frequency Ultrasonography in Diagnosis of Acute Closed Mallet Finger Injury. *Scientific reports.* **2017**;7:11049.
31. **Lin JS, Samora JB.** Surgical and Nonsurgical Management of Mallet Finger: A Systematic Review. *J Hand Surg Am.* **2018**;43(2):146-163.
32. **Alla SR, Deal ND, Dempsey IJ.** Current concepts: mallet finger. *Hand (N Y).* **2014**;9(2):138-44.
33. **Moss JG, Steingold RF.** The long term results of mallet finger injury. A retrospective study of one hundred cases. *Hand.* **1983**;15(2):151-4.
34. **Green DJ.** Extensor tendons-acute injuries, **1999**:1962-9.
35. **Facca S, Nonnenmacher J, Liverneaux P.** Traitement du doigt en maillet par orthèse dorsale collée, Treatment of mallet finger with dorsal nail glued splint: retrospective analysis of 270 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot,* **2007**;93(7):682-9.
36. **Montero-Odasso MM, Kamkar N, Pieruccini-Faria F, Osman A, Sarquis-Adamson Y, Close J, et al.** Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. Evaluation of Clinical Practice Guidelines on Fall Prevention and Management for Older Adults: A Systematic Review. *JAMA Netw Open.* **2021**;4(12):2138911.
37. **Clayton RA, Court-Brown CM.** The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury.* **2008**;39(12):1338-44.
38. **Handoll HH, Vaghela MV.** Interventions for treating mallet finger injuries. *Cochrane Database Syst Rev.* **2004**;3:4574.
39. **Crawford GP.** The molded polythene splint for mallet finger deformities. *J Hand Surg Am.* **1984**;9(2):231-7.
40. **Valdes K, Naughton N, Algar L.** ICF components of outcome measures for mallet finger: A systematic review. *J Hand Ther.* **2016**;29(4):388-395.
41. **Pike J, Mulpuri K, Metzger M, Ng G, Wells N, Goetz T.** Blinded, prospective, randomized clinical trial comparing volar, dorsal, and custom thermoplastic splinting in treatment of acute mallet finger. *J Hand Surg Am.* **2010**;35(4):580-8.
42. **Chung DW, Lee JH.** Anatomic reduction of mallet fractures using extension block and additional intrafocal pinning techniques. *Clin Orthop Surg.* **2012**;4(1):72-6.

43. **Shimura H, Wakabayashi Y, Nimura A.** A novel closed reduction with extension block and flexion block using Kirschner wires and microscrew fixation for mallet fractures. *J Orthop Sci.* **2014**;19(2):308-312.
44. **Orhun H, Dursun M, Orhun E, Gürkan V, Altun G.** Cekiç parmakta açık redüksiyon ve K-teli ile internal tespit: Orta dönem takip sonuçları, Open reduction and K-wire fixation of mallet finger injuries: mid-term results, *Acta Orthop Traumatol Turc.* **2009**;43(5):395-9.
45. **Ishiguro T, Itoh Y, Yabe Y, Hashizume N.** Extension block with Kirschner wire for fracture dislocation of the distal interphalangeal joint. *Tech Hand Up Extrem Surg.* **1997**;1(2):95-102.
46. **Devan D.** A novel way of treating mallet finger injuries. *J Hand Ther.* **2014**;27(4):325-329.
47. **Gumussuyu G, Asoglu MM, Guler O, May H, Turan A, Kose O.** Extension pin block technique versus extension orthosis for acute bony mallet finger; a retrospective comparison. *Orthop Traumatol Surg Res.* **2021**;107(5):102764.
48. **Teoh LC, Lee JY.** Mallet fractures: a novel approach to internal fixation using a hook plate. *J Hand Surg Eur.* **2007**;32(1):24-30.
49. **Phadnis J, Yousaf S, Little N, Chidambaram R, Mok D.** Open reduction internal fixation of the unstable mallet fracture. *Tech Hand Up Extrem Surg.* **2010**;14(3):155-9.
50. **Gürbüz K.** Pull-out suture technique and micro-bone anchor fixation: A comparison of two methods in the treatment of nonosseous mallet finger injuries. *CMJ.* **2019**;41(2):423-431.
51. **Lu J, Jiang J, Xu L, Xu W, Xu J.** Modification of the Pull-in Suture Technique for Mallet Finger. *Annals of Plastic Surgery.* **2013**;70(1):30-33.



T.C.
ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ

**MALLET FİNGER CERRAHİ TEDAVİSİNDE UYGULANAN EKSTANSİYON
BLOK PİN YÖNTEMİ VE SÜTUR ANCHOR İLE CERRAHİ TEDAVİSİNİN
KLİNİK VE RADYOLOJİK SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ
Dr. Volkan GÜVEN

DANIŞMAN
Doç. Dr. Abuzer ULUDAĞ

ADYAMAN – 2024



T.C.
ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ

**MALLET FİNGER CERRAHİ TEDAVİSİNDE UYGULANAN EKSTANSİYON
BLOK PİN YÖNTEMİ VE SÜTUR ANCHOR İLE CERRAHİ TEDAVİSİNİN
KLİNİK VE RADYOLOJİK SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ
Dr. Volkan GÜVEN

DANIŞMAN
Doç. Dr. Abuzer ULUDAĞ

ADYAMAN – 2024

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi, tecrube ve deneyimleriyle eğitimimde emeği geçen, birlikte çalıŐmaktan onur duyduğum ve her fırsatta bana güvendiğini hissettiren değerli hocam ana bilim dalı baŐkanımız Prof. Dr. İsmail AĞIR'a, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ebubekir ŐERAMET'e ve her türlü sıkıntıda yanımda olan, gerek akademik gerek hayat tecrübelerinden çokça faydalandığım, tezimin oluŐmasındaki katkılarından dolayı minnet duyduğum ve asistanı olmaktan onur duyduğum değerli hocam Doç. Dr. Abuzer ULUDAĞ'a,

Asistanlığım süresince gerek pandemi dönemi, gerek deprem zamanı sırt sırta verip zorlukları aŐtıđımız, bilgilerimizi paylaŐtıđımız beraber çalıŐtıđım için gurur duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olup beni gururla izleyen, zorlandığım her an beni motive eden deprem Őehidi rahmetli anneme ve babama,

Her zaman yanımda olup geçirdiğim zor zamanlardan sonra ayağa kalkmamı sağlayan değerli eŐime ve kızıma sonsuz teşekkür ve Őükranlarımı sunarım.

Dr. Volkan GÜVEN

2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	viii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Tarihçe	2
2.2.Epidemiyoloji.....	2
2.3. Anatomi	3
2.3.1. Karpal Kemikler	3
2.3.2. Metakarpal Kemikler	4
2.3.2. Falanks Kemikleri.....	5
2.3.4. İnterosseoz Kaslar	6
2.3.5. Lumbrikal Kaslar	6
2.3.6. İnterfalangeal Eklemler.....	8
2.3.7. Fleksör Tendon Anatomisi.....	8
2.4. Yaralanma Mekanizması	10
2.5. Tanı	11
2.6. Kırık Sınıflaması.....	12
3. GEREÇ ve YÖNTEM	15
3.1. Cerrahi Teknikler	18

3.2. İstatistiksel Analiz.....	25
4. BULGULAR.....	26
5. TARTIŞMA.....	42
6. SONUÇLAR.....	47
7. KAYNAKLAR.....	48



SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

ARK.	: Arkadaşları
DIP	: Distal İnterfalangeal Eklem
EDC	: Ektensör Digitorum Communis
FDP	: Fleksör Digitorum Profundus
FDS	: Fleksör Digitorum Süperficialis
K TELİ	: Kirschner Teli
MP	: Metakarpofalangeal
PIP	: Proksimal İnterfalangeal Eklem
POSTOP	: Ameliyat Sonrası
PREOP	: Ameliyat Öncesi
SF	: Serum Fizyolojik

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Wehbe ve schneider sınıflaması	13
Tablo 2. Doyle sınıflaması.....	14
Tablo 3. Crawford kriterleri.....	16
Tablo 4. Hastaların özellikleri	26
Tablo 5. Hastaların cinsiyet dağılımı	27
Tablo 6. Hastaların yaralanma şekilleri	27
Tablo 7. Hastalara uygulanan cerrahi teknik dağılımı	28
Tablo 8. Komplikasyon tablosu	28
Tablo 9. Cerrahi tekniklere göre yaş dağılımı	29
Tablo 10. Cerrahi tekniklere göre VAS ağrı skoru dağılımı.....	30
Tablo 11. Cerrahi teknik karşılaştırma tablosu	30
Tablo 12. Cerrahi teknik karşılaştırma tablosu-2.....	31
Tablo 13. Cerrahi teknik komplikasyon karşılaştırma tablosu	32
Tablo 14. Komplikasyon olan ve olmayan grup karşılaştırma tablosu.....	33
Tablo 15. Komplikasyon olan-olmayan grup yaş tablosu	34
Tablo 16. Komplikasyon olan-olmayan grup q-dash tablosu	34
Tablo 17. Komplikasyon olan-olmayan grup q-dash yüzdesi tablosu.....	35
Tablo 18. Komplikasyon olan-olmayan grup cerrahi teknik dağılım tablosu	35
Tablo 19. Komplikasyon olan ve olmayan grup karşılaştırma tablosu -2	36
Tablo 20. Komplikasyon olan ve olmayan grup Doyle sınıflaması tablosu.....	37
Tablo 21. Q-dash derecesi 0-1'den büyük karşılaştırma tablosu.....	38
Tablo 22. Q-dash 0-1 den büyük hastalar yaş tablosu	38
Tablo 23. Q-dash derecesi 0-1den büyük hastalar vas skoru karşılaştırma tablosu	39
Tablo 24. Q-dash derecesi 0-1 den büyük hastaların yaralanma şekilleri karşılaştırma tablosu.....	39
Tablo 25. Q-dash derecesi0-1 den büyük hastalar karşılaştırma tablosu-2	40
Tablo 26. Q-dash derecesi 0-1den büyük hastalar crawford kriterleri karşılaştırma tablosu.....	41
Tablo 27. Q-dash derecesi 0-1 den büyük hastalar komplikasyon karşılaştırma tablosu.....	41

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. El kemik anatomisi	3
Şekil 2. Karpal kemikler	4
Şekil 3. Metakarp kemik anatomisi	5
Şekil 4. interosseos kaslar dorsal yüz-volar yüz	6
Şekil 5. Lumbrikal kaslar	7
Şekil 6. Parmak ekstansör kas sistemi	8
Şekil 7. Fleksör digitorum profundus kası	9
Şekil 8. Fleksör digitorum süperficiali kası	10
Şekil 9. Mallet finger yaralanma mekanizması	11
Şekil 10. Eklem yüzdesi= $A/A+B$, C = dorsal korteks deplasman miktarı	12
Şekil 11. Wehbe ve Schneider sınıflaması.....	12
Şekil 12. Tubiana sınıflaması.....	13
Şekil 13. Doyle sınıflaması.....	13
Şekil 14. Q-DASH skorlaması.....	18
Şekil 15. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği aşamaları	19
Şekil 16. Mallet finger kırığı preop görüntüsü	20
Şekil 17. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği intraop görüntüleri (lateral-ap görüntü).....	20
Şekil 18. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği post op lateral görüntüsü.....	21
Şekil 19. Ekstansiyon blok pinleme cerrahisi yapılmış hasta post op 12. ay klinik görüntüleri.....	21
Şekil 20. Mallet finger kırığı preop grafi	22
Şekil 21. Ekstansiyon blok pinleme post op grafi	22
Şekil 22. Mallet finger kırığı preop grafi	23
Şekil 23. Sütür ankor ile tespit post op grafi.....	24
Şekil 24. Sütür ankor ile cerrahisi yapılmış hasta post op 12.ay klinik görüntüleri	24

ÖZET

Mallet Finger Cerrahi Tedavisinde Uygulanan Ekstansiyon Blok Pinleme Yöntemi ve Sütür Anchor İle Cerrahi Tedavisinin Klinik ve Radyolojik Sonuçlarının Karşılaştırılması

Amaç: Kemik mallet finger kırıklarının tedavisinde uygulanan Ekstansiyon blok pinleme yöntemi(stopping pin) ile sütür anchor cerrahi tedavi tekniklerinin klinik ve radyolojik sonuçlarının karşılaştırılıp avantaj ve dezavantajlarını, hangi yöntemin daha etkili olduğunu ortaya koymaktır.

Hastalar ve Metod: Bu çalışmada retrospektif yöntem kullanılarak 2013-2023 yılları arasında mallet finger kırığı Doyle tip4b ve 4c tanısı almış toplamda 53 hasta incelenmiştir. Bu hastaların 37 tanesine ekstansiyon blok pinleme yöntemi,16 tanesine açık bir cerrahi teknik olan sütür anchor ile tespit yöntemi kullanılmıştır. Çalışma tek merkezli, tek cerrahi ekiple yapılmıştır. Kırık sınıflaması olarak mallet finger kırıklarında genel olarak kabul gören doyle sınıflaması kullanılmıştır. Hastaların cerrahi öncesi ve sonrası radyolojik ölçümleri, kaynama durumu, postop VAS ağrı skorları, üst ekstremitte klinik ve fonksiyonel sonuçları değerlendirmek için de Q-DASH skollama sistemi ve Crawford kriterleri kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 53 hastanın yaş ortalaması 29 olarak hesaplandı. Hastaların minimum yaşı 18 maksimum yaşı 58 idi. Ekstansiyon blok pinleme yapılan hastaların yaş ortalaması 30.5 iken sütür ankor yapılan hastaların yaş ortalaması 34.9 idi. Hastaların yaralanma şekli %52.8 basit düşme,%15.1 darp,%13.2 spor yaralanması %13.2 ezilme ve %5.7 iş kazası olduğu tespit edildi. Hastalar Doyle sınıflamasına göre %71.7 tip4b,%28.3 tip4c olduğu tespit edildi. Ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda Crawford kriterlerine göre %40.5 inde mükemmel sonuç, %32.4 ünde iyi sonuç olduğu; sütür ankor hasta grubunda ise %12.5 inde mükemmel sonuç,%50 sinde iyi sonuç olduğu görüldü. Genel hasta popülasyonuna baktığımızda en sık etkilenen parmak, %45.3 oran ile 5. Parmak idi. Ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda komplikasyon oranı %2.7,sütür ankor hasta grubunda komplikasyon oranı %31.3 olarak ölçüldü. Ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda Q-DASH skoru 2.00 ± 2.70 , sütür ankor hasta grubunda Q-DASH skoru 3.13 ± 3.48 olarak ölçüldü.

Sonuç: Çalışmamızda her iki cerrahi tekniğin klinik ve fonksiyonel olarak iyi sonuçları olduğu görüldü. Ancak Ekstansiyon blok pinleme yönteminin hem daha noninvaziv bir teknik olması, daha az komplikasyon görülmesi, implant maliyetinin daha az olması ve göreceli olarak mükemmel sonuçların daha fazla olması nedeniyle sütür ankor tekniğine göre daha avantajlı olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Kemik mallet finger, ekstansiyon blok pin, sütür ankor açık cerrahi

ABSTRACT

Comparison of Clinical and Radiological Results Of Surgical Treatment With Extension Block Pinning Method and Suture Anchor In Mallet Fingernail Surgical Treatment

Aim: To compare the clinical and radiological results of the extension block pinning method (stopping pin) and suture anchor surgical treatment techniques applied in the treatment of bone mallet finger fractures and to reveal the advantages and disadvantages of these techniques and which method is more effective.

Patients and Methods: In this study, a total of 53 patients with mallet finger fractures Doyle type 4b and 4c diagnosed between 2013 and 2023 were analyzed using a retrospective method. In 37 of these patients, extension block pinning method was used, and in 16 of these patients suture anchor fixation method, which is an open surgical technique, was used. The study was conducted in a single center with a single surgical team. DOYLE classification, which is generally accepted in mallet finger fractures, was used as fracture classification. The Q-DASH scoring system and Crawford criteria were used to evaluate the preoperative and postoperative radiologic measurements, union status, postoperative VAS pain scores, and clinical and functional outcomes of the upper extremities.

Results: The mean age of the 53 patients included in the study was 29 years. The minimum age of the patients was 18 years and the maximum age was 58 years. The mean age of patients who underwent extension block pinning was 30.5 years, while the mean age of patients who underwent suture anchoring was 34.9 years. The type of injury was found to be simple fall 52.8%, battery 15.1%, sports injury 13.2%, crush 13.2% and work accident 5.7%. According to Doyle classification, 71.7% were type 4b and 28.3% type 4c. In the extension block pinning patient group, 40.5% had excellent results and 32.4% had good results according to Crawford criteria; in the suture anchor patient group, 12.5% had excellent results and 50% had good results. . When we looked at the general patient population, the most commonly affected finger was the 5th finger with a rate of 45.3%. The complication rate was 2.7% in the extension block pinning patient group and 31.3% in the suture anchor patient group. The Q-DASH score was 2.00 ± 2.70 in the extension block pinning patient group and 3.13 ± 3.48 in the suture anchor patient group.

Conclusion: In our study, both surgical techniques had good clinical and functional results. However, the extension block pinning method was found to be more advantageous than the suture anchor technique because it is a more noninvasive technique, less complications, less implant cost and relatively more excellent results.

Keywords: Bone mallet finger, extension block pinning, suture anchor open surgery

1. GİRİŞ ve AMAÇ

El yaralanmaları genel olarak acil serviste travma başvurularının %20'sini oluşturur. Terminal ekstansör tendon yaralanmaları da el yaralanmalarının %5.6'sını oluşturur. Mallet finger deformitesi el parmaklarında terminal ekstansör tendonun yaralanması sonrası distal interfalangeal (DIP) ekleme ekstansiyon mekanizmasının bozulmasıdır (1). Mallet finger kırıkları, terminal ekstansör tendonun yapışma yerinden kemik parçayla veya kemik parça olmadan avülse olması sonucu DIP ekleme ekstansiyon kaybıyla sonuçlanır. Mallet finger yaralanmaları genel olarak iş kazası veya spor yaralanmaları sonucu meydana gelir. Top sporları esnasında, top uzatılmış bir parmağın ucuna çarptığı için bu yaralanmalara yatkınlık vardır. Bu durum, DIP eklemi zorlanmış bir fleksiyon pozisyonuna zorlar ve böylece ekstansör tendonun bozulmasına neden olur. Çoğu zaman, bu tür yaralanmalar 3. parmağı, 4.parmağı veya baskın elin 5. parmağını içerir. Sıklıkla bu yaralanmalar genç ve orta yaşlı erkeklerde ve bazen de yaşlı kadınlarda da görülür (2).

Mallet finger tedavisinde günümüzde cerrahi veya konservatif yaklaşım seçenekleri hala tartışmalıdır. Konservatif tedavide atel/splint seçenekleri olarak Stack splint, alüminyum köpük splint, termoplastik splint gibi splint çeşitleri kullanılmaktadır (3). Mallet finger yaralanmalarının tedavisi için mevcut birçok farklı atel tipine rağmen, hiçbirinin diğerinden üstün olduğu kanıtlanmamıştır (6). Konservatif tedavide 6-8 hafta arasında atel kullanım süreleri önerilmektedir (4). Ancak cerrahi yapılan hastalarda 4 hafta atel kullanımı önerilmektedir (5).

Mallet finger kırıklarında çeşitli cerrahi teknikler vardır. Hastanın ve kırığın tipine göre karar verilir. Bu yöntemler ekstansiyon blok pinleme (stopping pin), sütür ankor ile kemik parçanın stabilizasyonu, wire-loop tekniği, eksternal fiksator, artrodez vb. yöntemler vardır (7). Cerrahi teknikler arasında hangisinin daha üstün olduğu hala tartışmalıdır.

Bizim bu çalışmamızda amacımız, 2013-2023 yılları arasında cerrahisini yapıp klinik takibini tamamladığımız, 37 kapalı ekstansiyon blok pinleme yapılan hasta ile açık cerrahi ile yapılmış 16 sütür ankor yönteminin klinik ve radyolojik sonuçlarını karşılaştırarak birbirlerine karşı avantaj ve dezavantajlarını tespit etmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

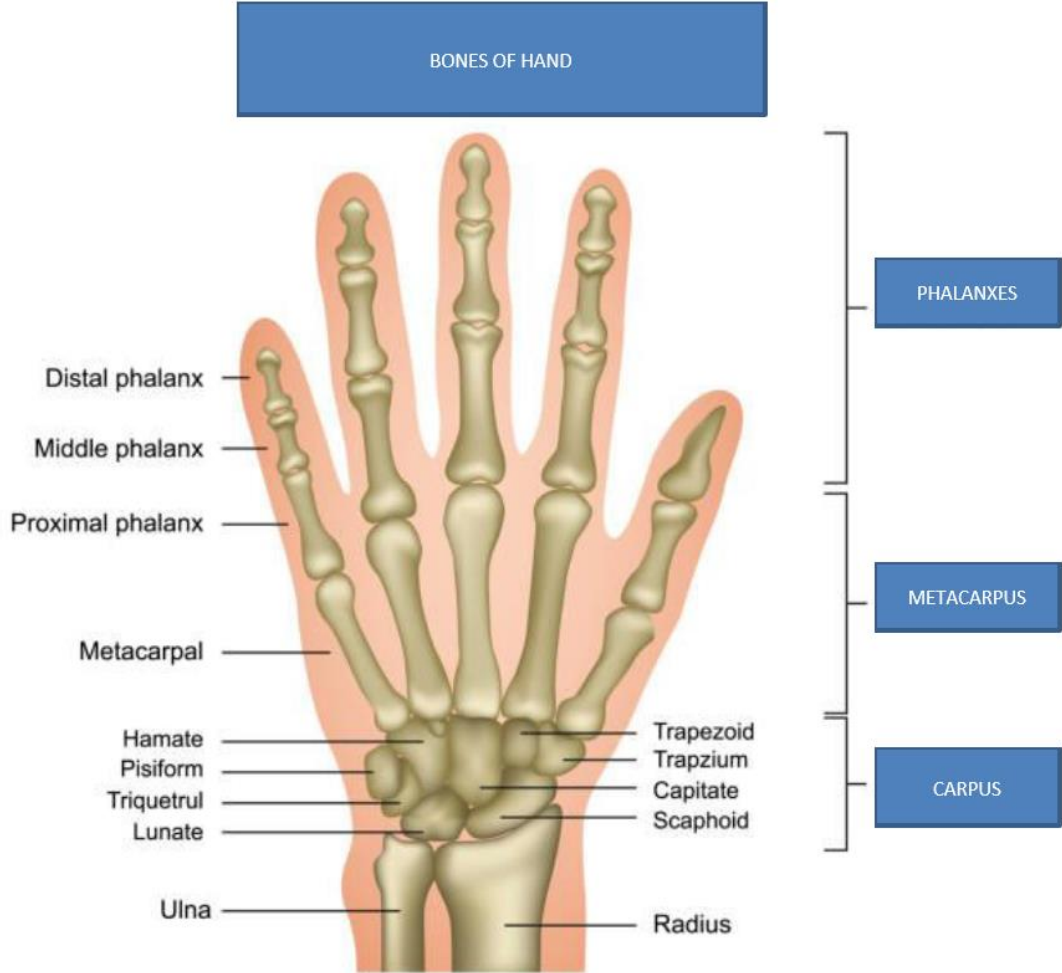
Mallet finger kırıkları(çekiç parmak) tarihçesinde çekiç anlamına gelen “tokmak” 1800’lü yıllarda sporla ilgili yaralanmalarda oyuncuların yakalama kazaları nedeniyle aksiyel yüklenme yaralanmasına maruz kaldıkları sporla sıkça ilişkilendirilmesi nedeniyle beyzbol parmağı olarak da bilinir. Bununla birlikte, bu tür yaralanmalar diğer spor aktivitelerinde ve yatak çarşaflarını veya gömlekleri pantolonun içine sokmak gibi önemsiz görünen günlük aktivitelerde de meydana gelebilir. Diğer yaralanma mekanizmaları arasında, terminal ekstansör tendonun bölünmesi ve/veya deri kaybı ile açık mallet finger yaralanmasına neden olan travmatik yırtılma ve aşınma yer alır. Segond, 1880’de ilk kemikli mallet fingerı tanımladı ve 1887’de ilk tendinöz mallet fingerı Shoening tanımladı. Mallet fingerın ilk tedavisi cerrahiydi ve 1930’da Mason ve daha sonra 1957’de Pratt tarafından rapor edildi. Konservatif tedavi 1936’da Smilie tarafından tanımlanmıştır ve fizyopatolojideki ilerlemeleri ve distal interfalangeal (DIP) eklemi ekstansiyonda ve proksimal interfalangeal (PIP) eklemi fleksiyonda hareketsiz hale getirmek için Paris splintlerinin kullanımını önermiştir. 1962’de PIP’i serbest bırakan Stack splintleri kullanıma girdi. Araştırmacıların gelişmiş ateller önerme çabalarına rağmen hala çok sık kullanılmaktadırlar. Abouna’nın 1968’de tanımlanan ateli bu dinamiğin bir örneğidir. Metal tellerinin paslanması ve elastik tensör bantlarının aşınması nedeniyle hızla terk edildi. 1960’larda yayınlanan ilk klinik serinin ardından, Crawford 1984’te terapötik sonuçları dört aşamada değerlendirmek için bir yöntem ortaya çıkardı. 1984’ten beri de bir dizi cerrahi ve konservatif tedavi tanımlanmıştır (8).

2.2.Epidemiyoloji

Acil servislerde el yaralanmaları tüm travmaların %20’sini oluşturur (9). Mallet finger sıklığı ise 9/100000’dur (10). Mallet finger kırıkları genel olarak iş veya spor yaralanmaları sonucu gelişir. Genç erkeklerde görülme oranı daha sıktır. Erkeklerde yaş ortalaması 34,kadınlarda 41’dir (11). Dominant eldeki 3-4-5. Parmaklarda daha sık görülür. Yumuşak doku malleti kemik parçalı mallet finger kırıklarına göre daha sık görülür (12).

2.3. Anatomi

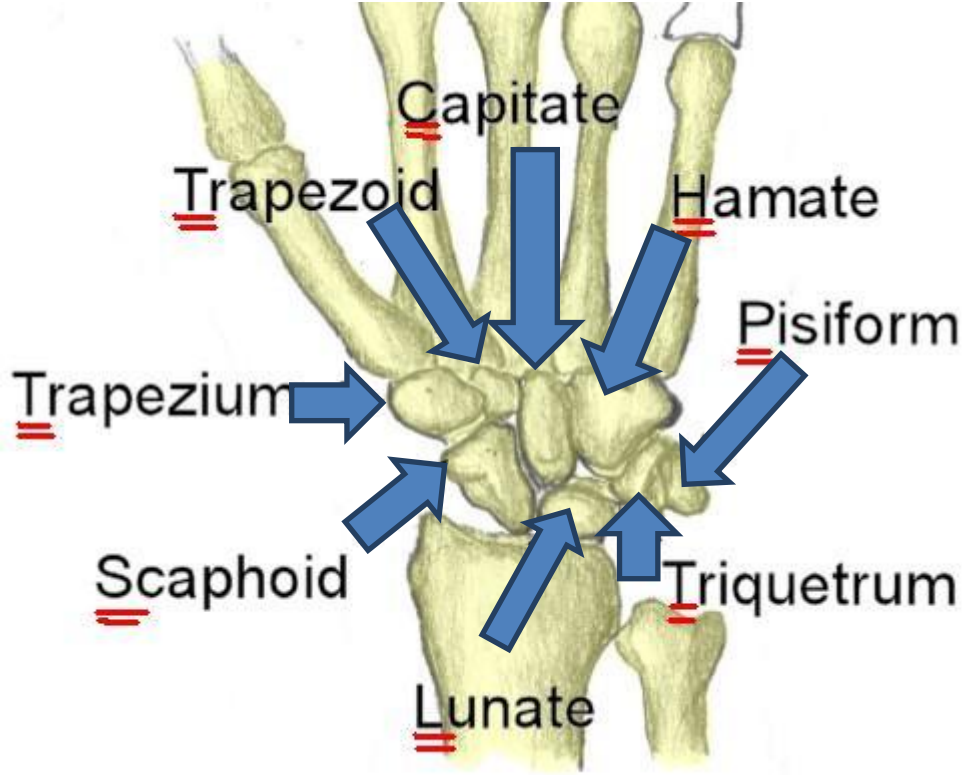
Elde toplamda 27 kemik bulunur (13). Falanks, karpal kemikler ve metakarp kemikleri olarak 3 kısımda incelenir.



Şekil 1. El kemik anatomisi

2.3.1. Karpal Kemikler

Toplamda 8 adet vardır. Proksimal sırada; skafoid, lunatum, triquetrum ve psiforme, distal sırada; trapezium, trapezideum, capitatum ve hamatum bulunur.

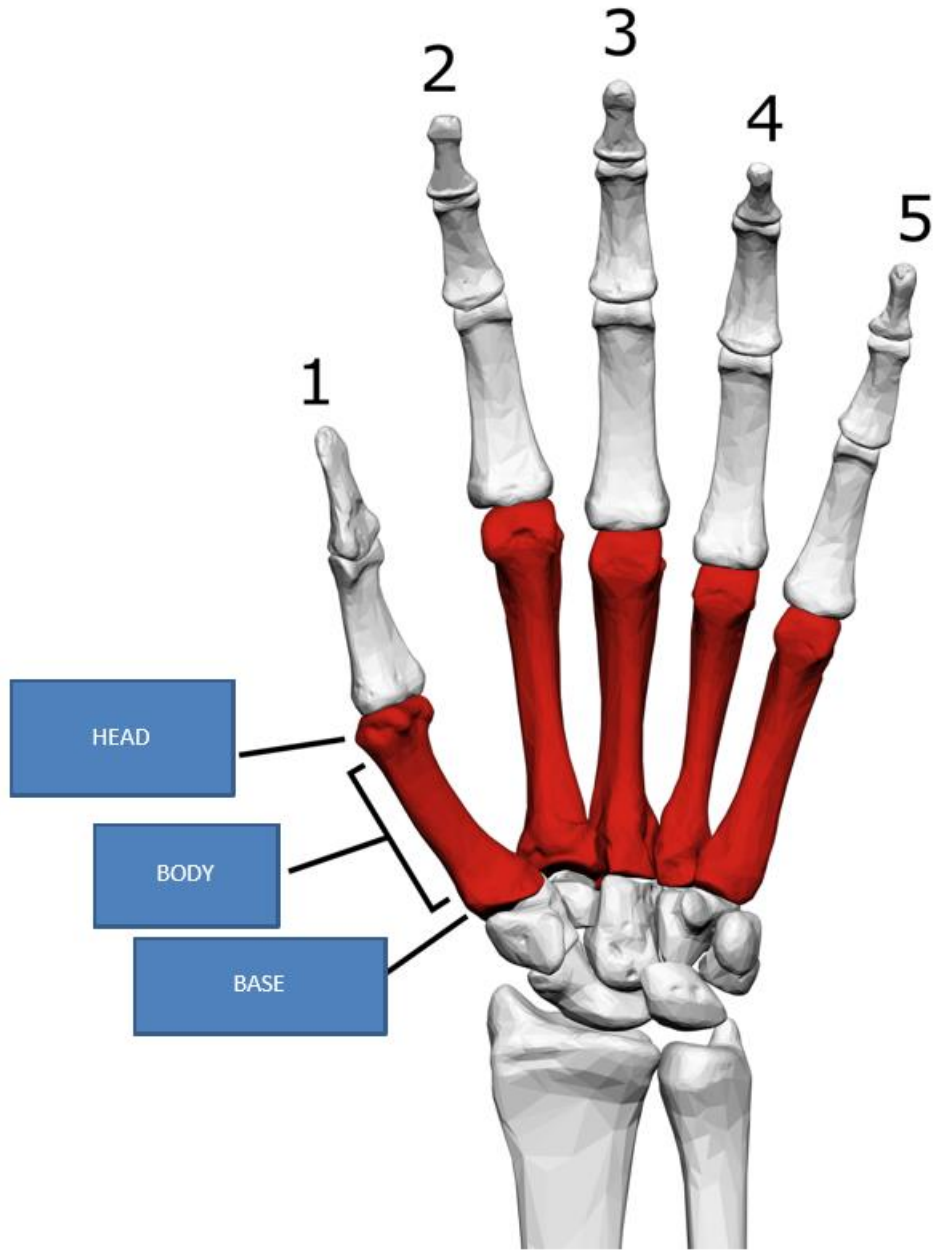


Şekil 2. Karpal kemikler

2.3.2. Metakarpal Kemikler

5 adet metakarpal kemik vardır. Bu kemiklerin görevi falankslar ile el bilek eklemine oluşturan karpal kemikler arasında köprü görevi üstlenir.

Proksimal kısmı metakarp bazisi, distal kısmı metakarp başı olarak adlandırılır.



Şekil 3. Metakarp kemik anatomisi

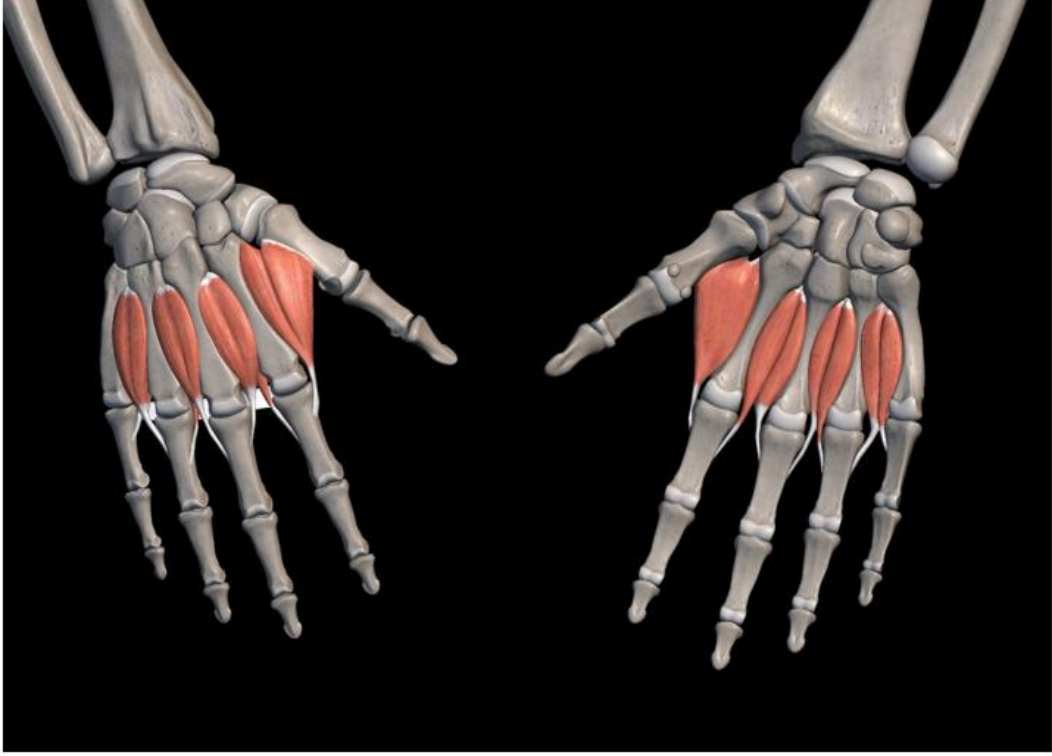
2.3.2. Falanks Kemikleri

5 parmakta toplamda 14 adet falanks kemiği bulunur. Bunun sebebi başparmakta orta falanks kemiği bulunmaz, diğer parmaklarda proksimal, orta ve distal olmak üzere üçer adet falanks kemiği mevcuttur.

Distal falanksta palmar kısımda tuberositas phalangis distalis olarak adlandırılan çıkıntı mevcuttur. Dorsaldaki tüberküle ise terminal ekstensör tendon yapışır (14,15).

2.3.4. İnterosseoz Kaslar

İnterosseoz kaslar üç adet palmar, dört adet dorsal olmak üzere yedi adettir. Palmar interosseoz kaslar adduksiyondan, dorsal interosseoz kaslar ise abduksiyondan sorumludur ve ulnar sinirle innerve olurlar (16). Lumbrikal kaslar gibi proksimal falanks fleksiyonunu sağlarken, diğer falanksların ekstansiyonuna yardımcı olurlar.



Şekil 4. interosseos kaslar dorsal yüz-volar yüz

2.3.5. Lumbrikal Kaslar

2 ile 5. Parmaklar arasında uzanan dört adet kastan oluşur. Radial taraftaki iki kas median sinir ile, ulnar taraftaki iki kas ise ulnar sinir ile innerve olur (17). Proksimal falanks fleksiyonu, orta ve distal falankslara ekstansiyonunu sağlarlar.



Şekil 5. Lumbrikal kaslar

Parmak Ekstansör Kas Anatomisi

Terminal slip: DIP eklem ekstansiyonuna yardımcı olur. Distal falanks bazisine yapışır.

Santral slip: Orta falanks bazisine yapışır.PIP eklem ekstansiyonuna yardımcı olur.

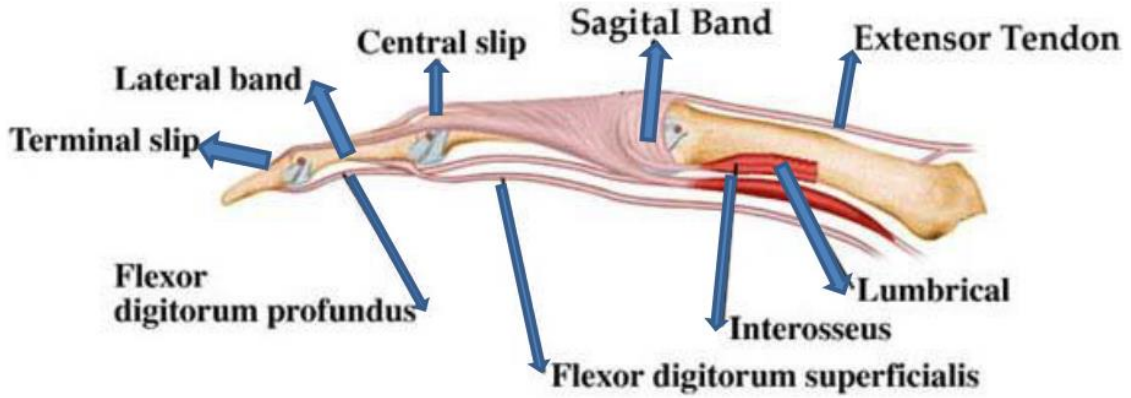
Sagittal bant: MP eklem eviyesinde, kapsül ve kollateral bağlar üzerinden dorsalden volar plağa transver şekilde uzanır.MP eklem fleksiyonu sırasında ekstansör mekanizmayı santralize tutar.

Lateral bant: Lumbrikal kaslar, interosseöz kaslar ve EDC tendonundan gelen lifler birleşerek oluşur. Lateral bantlar, terminal tendon vasıtasıyla distal falanksa yapışır. Ulnar lateral band radial lateral bandtan kalındır.

Triangüler ligaman: İki lateral band arasında ince tranvers liflerden oluşan bir yapıdır. Lateral bantların PIP eklem fleksiyonu sırasında volare sublukse olmalarına engel olur.

Transvers bant: Lateral bantların ekstensiyon sırasında dorsale sublukse olmasına engel olur.

Oblik bant: Landsmeer ligamanı da denir. DIP ile PIP eklemlerini ekstansiyonda ortak hareket etmeleri için birbirine bağlar.



Şekil 6. Parmak ekstansör kas sistemi

2.3.6. İnterfalangeal Eklemler

İnterfalangeal eklemler, sadece fleksiyon ve ekstensiyon hareketi yapabilir (18). PİP eklemden volar plağın dizginleyici bağları kemiğe yapışır. DİP eklemden ise dizginleyici bağlar A4 askısında sonlanır. Bu da PİP eklemin DİP eklemine göre daha az ekstensiyona gelmesine neden olur. Normal DİP eklem 15° ekstensiyondan 85° fleksiyona kadar hareket edebilir (19).

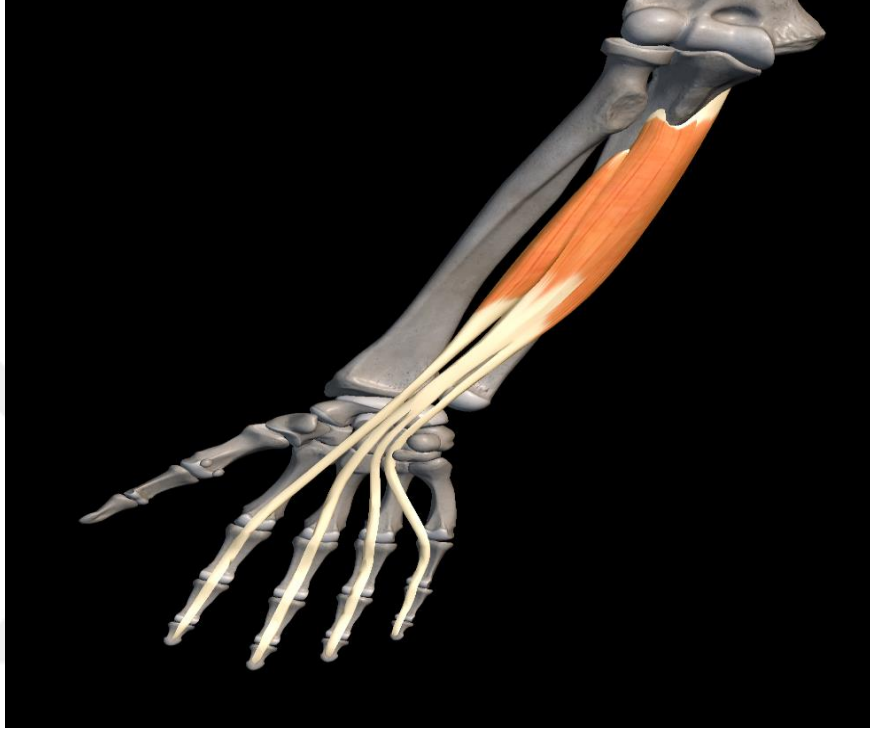
PİP eklem ise 0° 10 ekstensiyondan 105° fleksiyona kadar hareket edebilir(20). DİP eklemden fonksiyonel hareket 80° - 90° fleksiyon ile 10° - 15° ekstansiyon arasında gerçekleşmektedir. İnterfalangeal eklem 1. parmakta farklı olarak 25° kadar ekstensiyon yapılabilir (21). Bu eklemin volar plağı daha kalındır ve volerinde sesamoid kemik bulunabilir.

DİP eklem stabilitesi fleksör ve ekstensör tendon dengesi, volar plate ve kollateral bağların sağlığına bağlıdır. Kollateral bağlar orta falankstan başlar. Gerçek kollateral bağlar distal falanksın yan tüberkülerine, aksesuar kollateral bağlar volar plağa bağlanır (22). Kollateral bağların dorsal kısımları sağlamsa terminal ekstensör tendonun tamamı kopsa bile DİP eklemini volar sublüksasyona karşı korurlar. Distal falanksın eklem yüzünün, %43'ünden azını içeren kırıklarda çıkık beklenmezken %52'sinden daha çok eklem içeren kırıklarda DİP eklem genellikle sublüksedir.

2.3.7. Fleksör Tendon Anatomisi

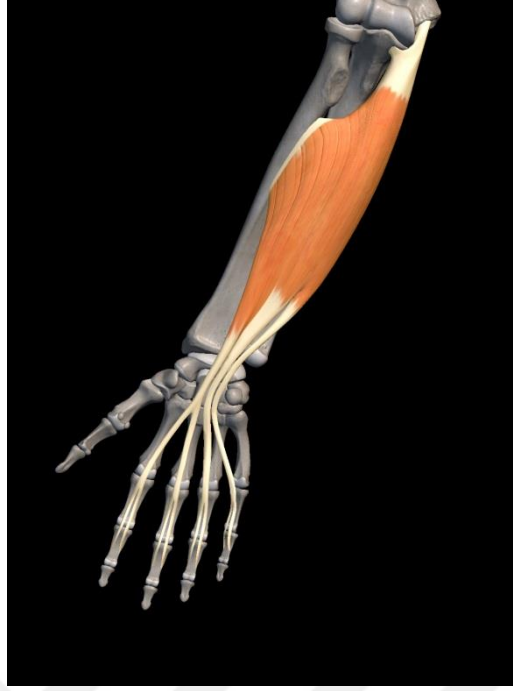
i. Fleksör digitorum profundus: Ulnanın proksimal 2/3 kısmından ve interosseöz membrandan orijin alır. 2. parmağa giden kısmı proksimal ön kolda ana kas

gövdelerinden ayrılır. Diğer parmaklara giden tendonlar daha distalden birbirlerinden ayrılır. Kasın ulnar kısmı ulnar sinir, radial kısmı median sinir ile uyarılır. 2.-5. parmakların distal falanklarının proksimaline volerden yapışır. DİP ekleme fleksiyon yaptırır (23,24).



Şekil 7. Fleksör digitorum profundus kası

ii. Fleksör digitorum superficialis(FDS): Humerusun medial epikondilinden, ulnanın koronoid çıkıntısından ve radiusun proksimalinin anteriorundan başlar. 2.-5. parmakların orta falanklarının proksimaline volerden yapışır. Median sinir ile uyarılır ve ulnar arter ile beslenir. PİP ekleme fleksiyon yaptırır. FDS tendonu A2 askı seviyesinde uzunlamasına ikiye ayrılır ve FDP tendonuna göre üstte seyreden FDS tendonu, alta geçerek kemiğe yapışır. Bu çaprazlaşma bölgesine Camper kiazması denir (23,25,26).



Şekil 8. Fleksör digitorum süperficiali kası

iii. Fleksör pollisis longus: Radiusun orta yarı kısmı ve buna komşu interosseöz membrandan başlar. Anterior interosseöz sinir ile innerve olur. Birinci parmağın distal falanksına yapışır.

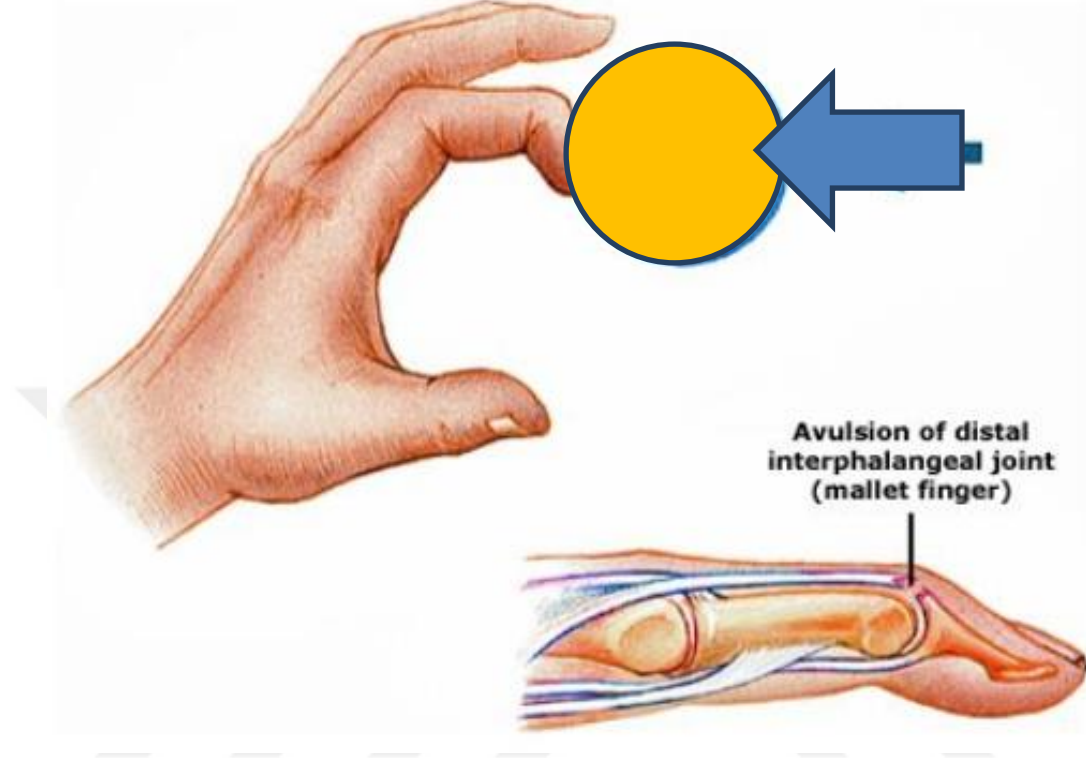
iv. Fleksör pollicis brevis: Yüzeysel baş kısmı fleksör retinakulum, skafoid ve trapeziumdan başlar ve median sinirin rekürren motor dalı ile innerve olur. Derin baş kısmı ise kapitatum ve trapezoid kemiklerinden başlayıp ulnar sinir ile innerve olur. Birinci parmak proksimal falanksın tabanına yapışır.

v. Fleksör digiti minimi brevis: Hamatum kemiği ve fleksör retinakulumdan başlar. Ulnar sinir ile uyarılır. Beşinci parmağın proksimal falanksının medialine yapışır.

2.4. Yaralanma Mekanizması

Mallet finger kırıklarının en sık yaralanma mekanizması parmağın aksiyel eksenine yönelen direnç kuvveti ile DIP eklemin ani fleksiyonudur. Bu tür travmalar sonrası meydana gelen küçük bir kemik avülsiyon parçası olan veya olmayan kapalı bir ekstansör tendon rüptürü yaralanmaları mallet finger kliniğini oluşturur. Genç

hastalarda travmanın şiddeti daha yüksek iken yaşlı hastalarda daha düşük enerjili travmalarda görülmektedir (27,28).



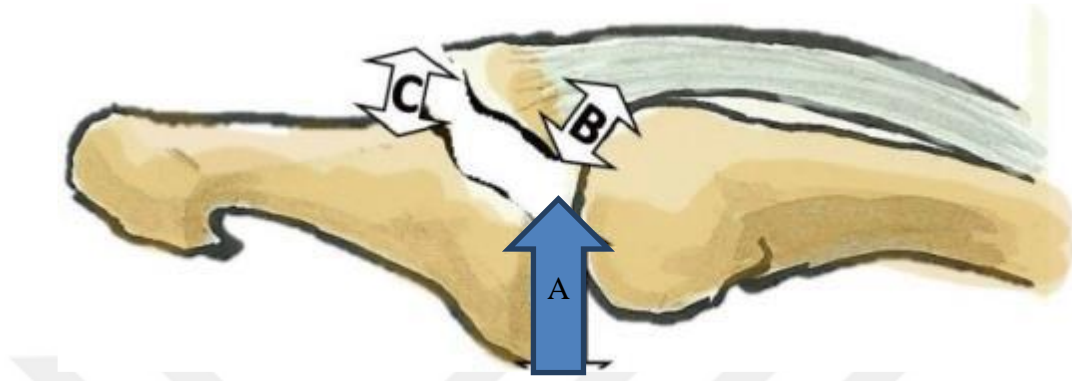
Şekil 9. Mallet finger yaralanma mekanizması

2.5. Tanı

Mallet fingera özgü travma öyküsü (aksiyel yük, travma), DİP eklemdede ağrı, şişlik, ödem, ekimoz ve aktif ekstensiyona gelmeyen fleksiyon pozisyonunda duran DİP eklem mallet finger oluştuğunu düşündürür. Hasta tipik olarak yaralanan parmağının distal falanksının tam ekstansiyona gelememesinden ve distal falanks üzerinde özellikle dorsalde bastırmakla artan ağrıdan yakınmaktadır. Tam lateral grafi çekilerek kemik veya tendinöz yaralanma ayırımı yapılmalıdır. Fleksiyon pozisyonu hemen meydana gelebileceği gibi 1-2 hafta içerisinde de oluşabilir (29).

Mr, usg ve grafi dışında diğer tanı yöntemlerinin mallet finger tanısında kullanım alanı yoktur. Ancak son zamanlarda yapılan bir çalışmada yüksek frekanslı usg'nin mallet finger tanısında yüksek duyarlılığı olduğu gösterilmiştir (30).

Radyografik olarak değerlendirmede belli bir standardizasyonun yakalanması adına Wehbe ve Schneider avülze olan kemik parçanın boyutunu ve yer değiştirmesini ölçmek için bir yöntem tanımladı.

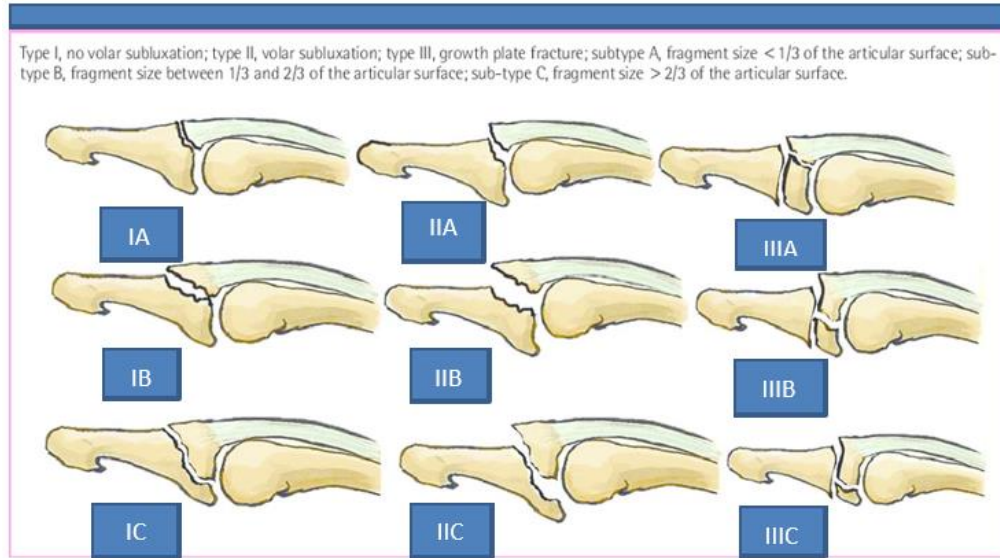


Şekil 10. Eklem yüzdesi= $A/A+B$, C= dorsal korteks deplasman miktarı

2.6. Kırık Sınıflaması

Mallet finger kırıklarının sınıflamasına bakıldığında 3 farklı şekilde yapılmaktadır. Bunlar Wehbe ve Schneider, Tubiana ve Doyle sınıflamalarıdır (31).

Wehbe ve schneider sınıflaması:



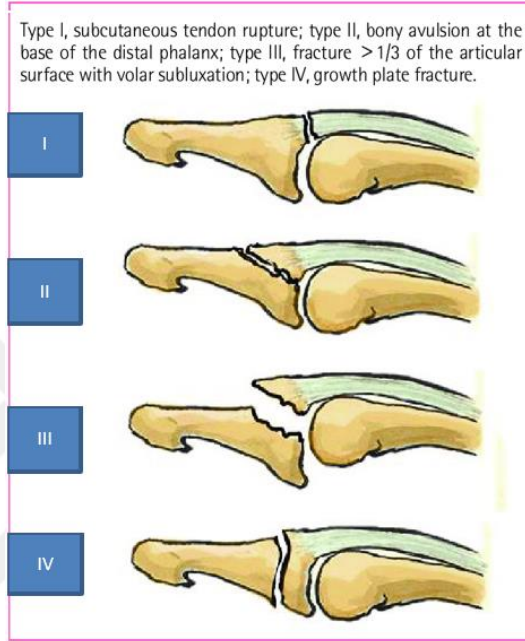
Şekil 11. Wehbe ve Schneider sınıflaması

Bu sınıflamada kemik avülzyon kırığının eşlik ettiği mallet kırıkları 3 tipe ayrılır. Her tip kendi arasında 3 alt tipe ayrılır.

Tablo 1. Wehbe ve schneider sınıflaması




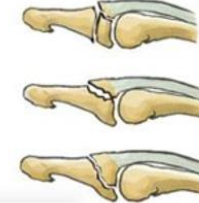
TİP I	DIP EKLEMDE SUBLUKSASYON YOK
TİP II	DIP EKLEM SUBLUKSE
TİP III	EPİFİZYEL VE FİZYEL YARALANMA
A	<1/3 TEN AZ EKLEM TUTULUM
B	EKLEMİN 1/3 İLE 2/3 ARASI TUTULUMU
C	>2/3 TEN FAZLA EKLEM TUTULUMU

Tubiana sınıflaması:



Şekil 12. Tubiana sınıflaması

Doyle sınıflaması:

Type	Characteristics	
I	Closed injury +/- avulsion fracture	
II	Open injury (laceration at or around DIP joint)	
III	Open injury + loss of skin and substance of the extensor tendon	
IV	A: growth plate fracture (pediatric) B: fracture fragment involves 20% to 50% of the articular surface (adult) C: fracture fragment involves >50% of the articular surface (adult)	

Şekil 13. Doyle sınıflaması

Doyle kemik tutulum içeren ve içermeyen mallet kırıklarının oluş mekanizmasına göre sınıflanmıştır.

Tablo 2. Doyle sınıflaması

TİP	TANIM
1	Kapalı yaralanma, küçük avulsiyon kırığı var veya yok
2	Açık yaralanma(yüzeyel)
3	Açık yaralanma (tendon seviyesine inen)
4	Mallet kırığı
4a	Distal falanks fizyel yaralanma (çocuklarda)
4b	Eklem yüzeyinin %20-50'sini içeren
4c	Eklem yüzeyinin>%50'sini içeren

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızda 2013-2023 yılları arasında Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde takip edilen Mallet Finger kırığı bulunan doyle sınıflamasına göre Tip4b ve Tip4c kategorisine uygun 18 yaş ve üzeri, cerrahi teknik olarak Ekstansiyon blok pinleme veya sütür ankor yöntemleri kullanılmış 53 hasta retrospektif olarak incelendi. Bu tez Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan 21/05/2024 tarih ve 2024/5-5 sayılı evrakta belirtilen karar (Ek1) ile yapılmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 1) Mallet finger kırığı olması
- 2) 18 yaş ve üzeri
- 3) Doyle sınıflamasına göre tip4b ve tip4c kırıklar
- 4) Poliklinik takiplerine düzenli başvuran ve en az 6 ay süre ile takip edilen hastalar
- 5) 01.01.2013-01.12.2023 tarihleri arasında cerrahi olmuş hastalar
- 6) Yeterli radyolojik görüntüsü bulunan hastalar

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri

- 1) Çalışmaya katılmak istemeyen hastalar
- 2) Takiplerine düzenli başvurmayan veya ulaşılamayan hastalar

Çalışmamızda Doyle tip4b ve tip4c sınıflamasına uygun 63 hasta incelendi. Kriterleri karşılayan 53 hasta çalışmaya dahil edildi (37 hastaya ekstansiyon blok pinleme yöntemi ile,16 hastaya da sütür ankor yöntemi kullanılarak cerrahi yapıldı.).

Klinik olarak hastaların parmak eklem hareket açıklıklarına, eklem sertlik durumuna, yara yeri bakımına, QUICK DASH ve VAS klinik değerlendirme skorlarına bakıldı. Radyolojik olarak DIP sublüksasyonu, kırık iyileşmesi, osteoartrit, kaynamama, yanlış kaynama, K tellerinin pozisyonu gibi parametreler değerlendirilmiştir. DIP eklemin aktif hareket açıklığı ve ekstansiyon kaybı bir gonyometre yardımıyla ölçüldükten sonra Crawford kriterleri (Tablo 3) kullanılarak fonksiyonel sonuçlar değerlendirildi.

CRAWFORD KRİTERLERİ

Tablo 3. Crawford kriterleri

SONUÇ	TANIM
MÜKEMMEL	DİP EKLEMDE TAM FLEKSİYON-TAM EKSTANSİYON AĞRI YOK
İYİ	0-10 DERECE EKSTANSİYON KAYBI, TAM FLEKSİYON AĞRI YOK
ORTA	10-25 DERECE EKSTANSİYON KAYBI, HERHANGİ BİR AÇIDA FLEKSİYON KAYBI AĞRI YOK
KÖTÜ	25 DERECEDEDEN FAZLA EKSTANSİYON KAYBI VEYA DİRENÇLİ AĞRI

QUICK DASH SKORLAMASI

Q-Dash anketi iki bölümde puanlanır; özür/semptom bölümü (11 soru, 1-5 arası puanlanmış 9 ve isteğe bağlı dolduran yüksek performans spor/müzik ve iş modülü (4 soru, 1-5 arası puan).

Özür/semptom puanı: Puan hesaplanabilmesi için 11 sorunun en az 10'unun cevaplanmış olması gerekir. 11 soru için tüm cevaplara verilen değerler basit olarak toplanır ve ortalamaları alınır, böylece 5 üzerinden bir puan elde edilir. Bu puandan daha sonra 1 çıkartılıp 25 ile çarpılır ve 100 üzerinden bir puana dönüştürülür. Bu dönüşüm diğer 0-100 arası puanlanmış ölçümlerle karşılaştırabilmeyi kolaylaştırmak için yapılır. Yüksek puan yüksek özür düzeyini göstermektedir.

Quick dash skoru hesaplama:

$$|(işaretlenen maddelerin toplam puanı/işaretli madde sayısı)-1| \times a25$$

İsteğe bağlı modeller (spor, müzik veya iş): Her biri dört sorudan oluşan iki isteğe bağlı model vardır. İsteğe bağlı modeller sporcular, müzisyenler ve yüksek seviyede performans gerektiren diğer işlerde çalışan kişiler için tasarlanmıştır. Bu kişiler Quick DASH anketinin 11 soruluk kapsamı dışında kalan yüksek performans düzeyi sırasında da sorun yaşayabilirler.

Özür/semptom puanlaması için tanımlanan aynı süreç 4 soruluk model puanlaması için de kullanılır. Puanın hesaplanabilmesi için 4 sorunun tamamının cevaplanmış olması gerekmektedir. Her bir model için her cevaba verilen puanlar basit

olarak toplanır ve dörde bölünür (soru sayısı) 1 çıkartılır ve 25 ile çarpılarak 100 üzerinden bir puana dönüştürülür.

Eksik veri: Soruların %10'undan daha çoğu (birden çok soru eder) cevaplayan kişi tarafından boş bırakılmışsa, *Quick DASH* özür/semptom puanını hesaplayamazsınız. Aynı şekilde (soruların %10'undan daha çoğu boş bırakılmışsa) isteğe bağlı modellerde hiçbir eksik veri tolere edilemez çünkü her bir model sadece 4 soruyu içermektedir.



	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1 - Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - Sırtınızı yıkamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - Kol, omuz veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (tenis oynamak, pinpon oynamak.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
7 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hiç kısıtlanma yok	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Hiç yapamadım
8 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorunuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
9 - Geçen hafta içerisinde olan el, omuz ya da kol ağrınız yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Geçen hafta içerisinde olan el, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma (iğnelenme) yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
11 - Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Şekil 14. Q-DASH skorlaması

3.1. Cerrahi Teknikler

Ekstansiyon blok yöntemi

Bu teknik Ishiguro tarafından tanımlanmış olup kliniğimizde kendi hastalarımıza tekniğe uygun şekilde deneyimli tek hekim tarafından uygulanmıştır. Aksiller blok ile

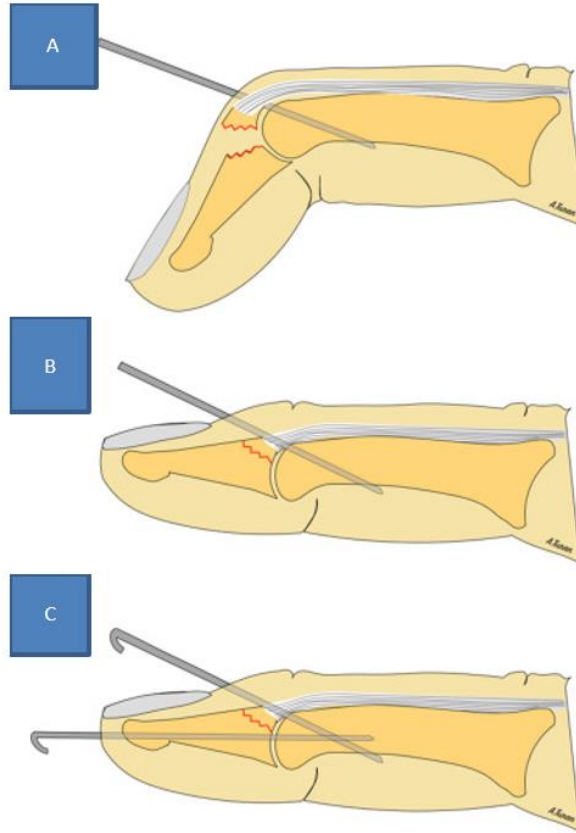
anestezisi yapılan hastalara pnömotik turnike uygulanmamıştır. Hastalara supin pozisyonda kol masası kullanılıp pozisyon verildi. Steril şekilde boyama ve örtme işlemi uygulandı.

İlk olarak skopi altında DIP eklem 90 derece maksimum fleksiyonda tutulup bir adet K teli terminal ekstansör tendon içerisinde, kırık fragmanın dorsalinden perkütanöz olarak orta falanksa yaklaşık 45 derecelik açı ile gönderildi.

Daha sonra distal falanks traksiyonda tutulup DIP eklem ekstansiyona alınıp kırık fragman skopi altında redükte olduğu gözlemlenerek redükte pozisyonda distal falanks distalinden bir adet K teli intramedüller olarak orta falanksa geçilerek DIP eklem ekstansiyonda tespit edildi.

K telleri cildin yaklaşık 1 cm üzerinden eğilip kesildi. Batikon ile pansuman yapıp parmak atel işlemi yapıldı.

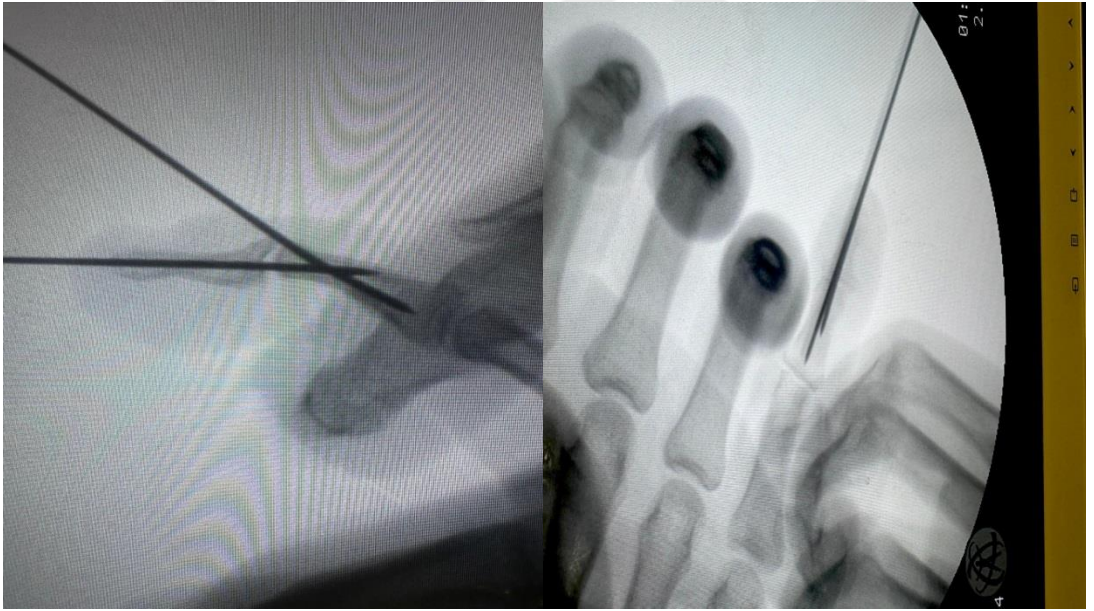
3 günde bir pansuman önerilen hastalar operasyondan bir gün sonra taburcu edildi. Yaklaşık olarak 10 gün sonra ilk poliklinik kontrolüne çağırıldı.6. haftada parmak ateli sonlandırılıp K telleri çıkarılıp aktif hareket başlandı.



Şekil 15. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği aşamaları



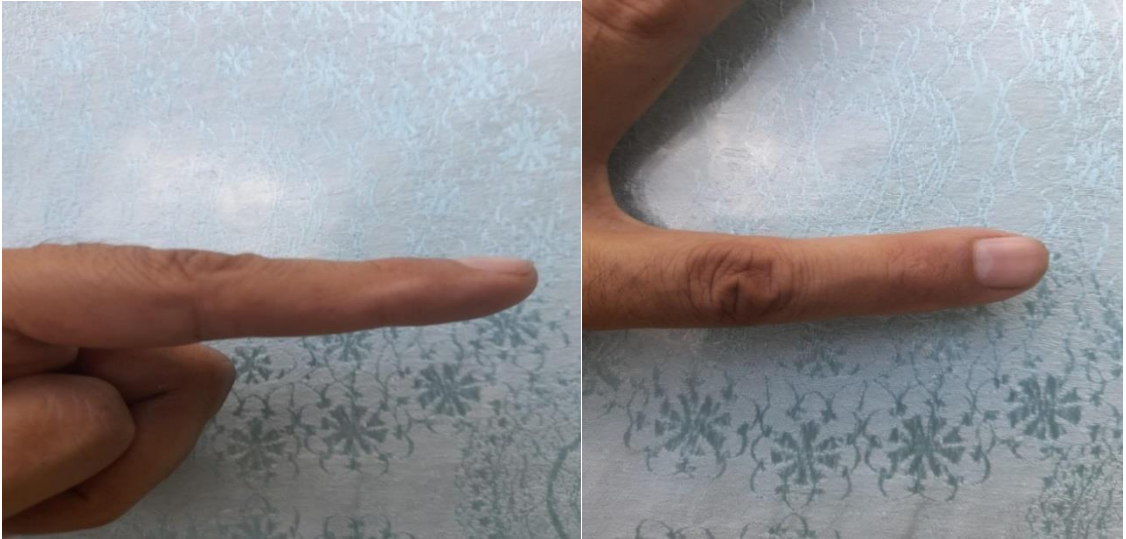
Şekil 16. Mallet finger kırığı preop görüntüsü



Şekil 17. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği intraop görüntüleri (lateral-ap görüntü)



Şekil 18. Ekstansiyon blok pinleme cerrahi tekniği post op lateral görüntüsü



Şekil 19. Ekstansiyon blok pinleme cerrahisi yapılmış hasta post op 12. ay klinik görüntüleri



Şekil 20. Mallet finger kırığı preop grafi



Şekil 21. Ekstansiyon blok pinleme post op grafi

ii. Sütür Anchor ile Tespit Yöntemi

Bu teknik kliniğimizde kendi hastalarımıza tekniğe uygun şekilde deneyimli tek hekim tarafından uygulanmıştır.

Hastalara supin pozisyonda kol masası kullanılarak pozisyon verildi. Aksiller blok yöntemi ile anestezi uygulandı. Steril boyama ve örtme işlemi uygulandı. Cerrahi işlem pnömatik turnike altında yapılmıştır.

DIP eklem dorsalinden H insizyon yapıldı. Cilt altı doku geçildi. Ekstansör tendona yapışık kırık fragman görüldü. Distal falanks eklem yüzü SF ile yıkandı.

Kırık fragmana iki adet yeşil enjektör ucu ile kırık fragmanda redüksiyona olanak sağlayacak şekilde uygun açıda delik açıldı. Distal falanksta kopan eklem yüzüne redüksiyona olanak sağlayacak şekilde uygun açıda suture ankor seti içerisinde bulunan yer açıcı yardımı ile uygun oluk oluşturuldu. Sonrasında ankor distal falanksa yerleştirildi. Ankora bağlı ipler kırık fragmanda daha öncesinde açılan delikten geçirilip uygun suture gerginliğinde redükte edilerek kırık fragman distal falanksa suture edildi. Redüksiyon devamı açısından bir adet k teli distal falankstan geçirilerek orta falanksa ileletilip ekstansiyonda distal interfalangial eklemin hareketsizleştirilmesi sağlandı.

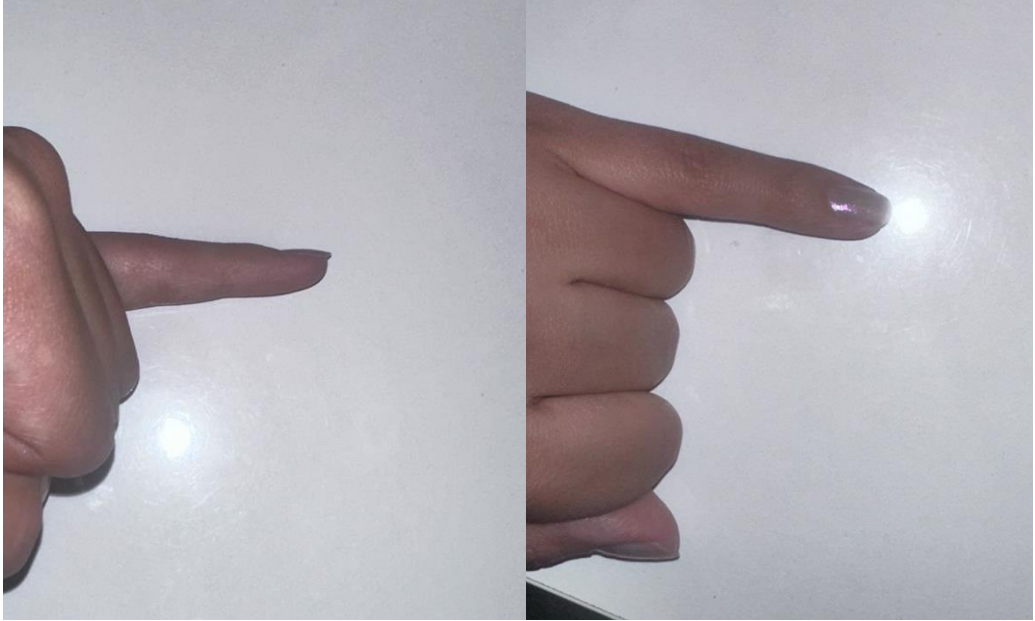
Sonrasında cilt altı doku 3:0 vicryl ve cilt 3:0 rapid suture ile suture edildi. Batikon ile pansumanı yapılan hastalara parmak atel uygulandı.6. haftada atel sonlandırılıp k telleri çekilerek hastalara aktif hareket başlandı.



Şekil 22. Mallet finger kırığı preop grafi



Şekil 23. Sütur ankor ile tespit post op grafi



Şekil 24. Sütur ankor ile cerrahisi yapılmış hasta post op 12.ay klinik görüntüleri

3.2. İstatistiksel Analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov simirnov, Shapiro-wilk test ile ölçüldü. Dağılımı normal olmayan nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney U test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 27.0 programı kullanılmıştır.



4. BULGULAR

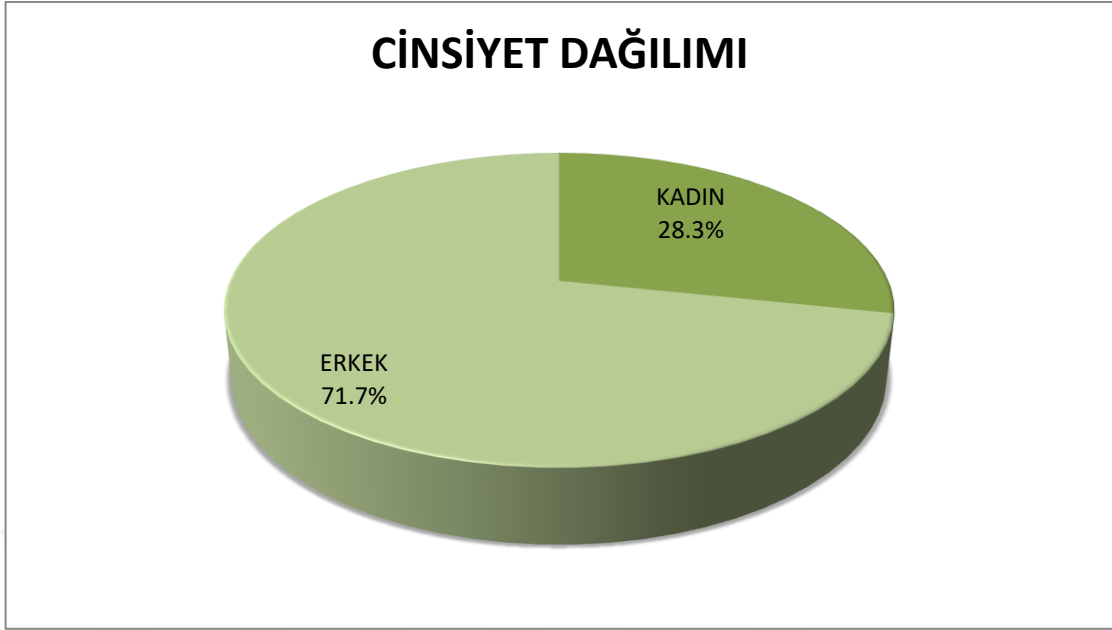
Tablo 4. Hastaların özellikleri

		Min-Mak	Medyan	Ort.±ss/n-%
Yaş		18.0 - 58.0	29.0	31.8 ± 11.6
Cinsiyet	Kadın			15 28.3%
	Erkek			38 71.7%
VAS Skoru				
Preop		6.0 - 9.0	7.0	7.5 ± 0.8
Postop		2.0 - 5.0	3.0	3.2 ± 0.8
Q-Dash Derecesi		0.0 - 9.0	2.0	2.3 ± 3.0
Q-Dash Derecesi	0			26 49.1%
	≥ 1			27 50.9%
Eklem Yüzdesi		0.40 - 0.70	0.50	0.50 ± 0.08
Kırık Açısı		30.0 - 80.0	50.0	52.0 ± 11.1
Cerrahi Teknik	Ekstansiyon blok pinleme			37 69.8%
	Sütür Anchor			16 30.2%
Yaralanma Şekli	Düşme			28 52.8%
	Ezilme			7 13.2%
	Spor Yaralanması			7 13.2%
	Darp			8 15.1%
	İş kazası			3 5.7%
Taraf	Sağ El			33 62.3%
	Sol El			20 37.7%
Parmak	2.Parmak			11 20.8%
	3.Parmak			7 13.2%
	4.Parmak			11 20.8%
	5.Parmak			24 45.3%
Dominant El	Hayır			17 32.1%
	Evet			36 67.9%
Doyle Sınıflaması	Tip IVB			38 71.7%
	Tip IVC			15 28.3%
Crawford Sonuç	Kötü			3 5.7%
	Orta			13 24.5%
	İyi			20 37.7%
	Mükemmel			17 32.1%

Hastaların yaş ortalaması 31.8±11.6 olup minimum hasta yaşı 18 maksimum hasta yaşı 58 medyan yaş 29 olarak görüldü.

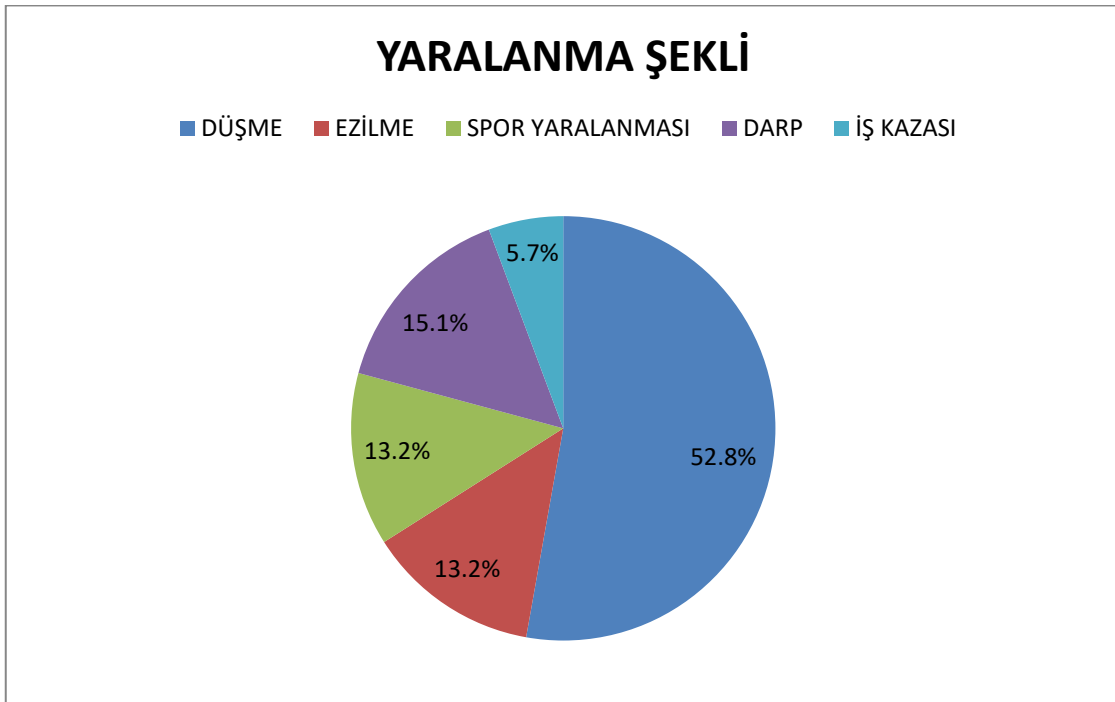
Hastaların 15'i(%28.3) kadın 38'i (%71.7) erkek idi (Tablo 4).

Tablo 5. Hastaların cinsiyet dağılımı



Yaralanma şekli olarak 28'i (%52.8) düşme, 7'si (%13.2) ezilme, 7'si (%13.2) spor yaralanması, 8'i (%15.1) darp ve 3 tanesi (%5.7) iş kazası şeklinde idi.

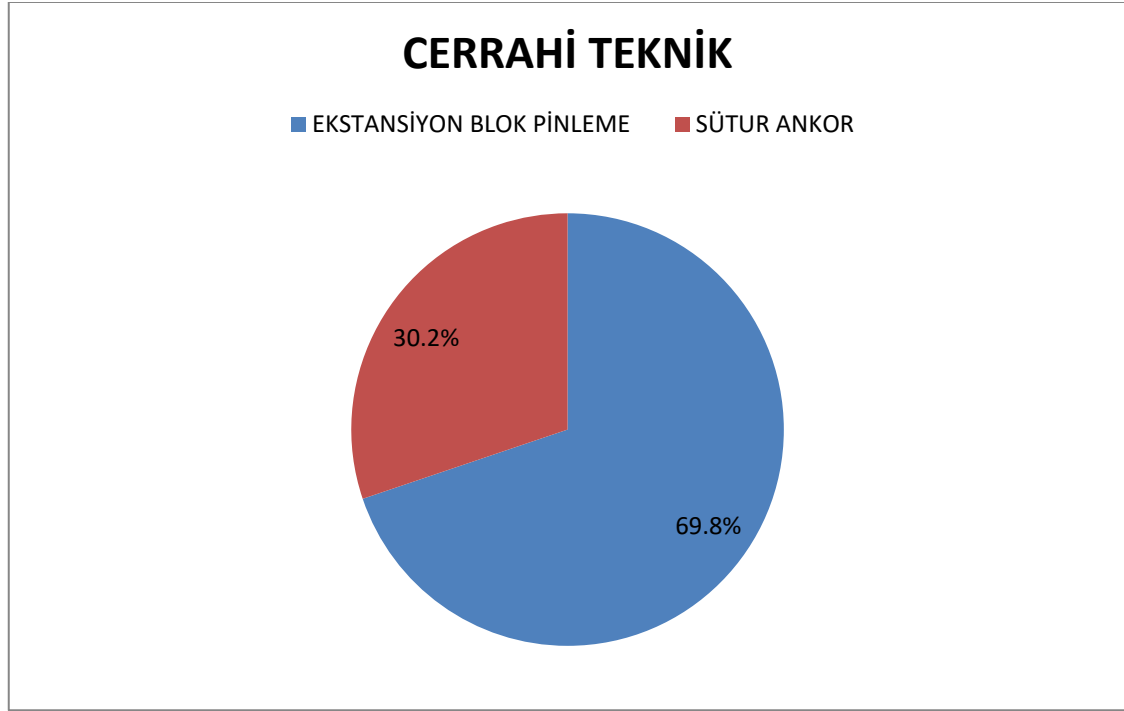
Tablo 6. Hastaların yaralanma şekilleri



Hastalar Doyle sınıflamasına göre 38'i (%71.7) tip4b 15'i (%28.3) tip 4c sınıflamasına uygundu.

Hastaların 37'i (%69.8) ekstansiyon blok pinleme yöntemi ile 16'sı (%30.2) sütür ankor yöntemi ile cerrahi yapıldı.

Tablo 7. Hastalara uygulanan cerrahi teknik dağılımı



Hastaların 33 tanesi (%62.3) sağ elinden 20 tanesi(%37.7) sol elinden yaralanmıştır.

Tablo 8. Komplikasyon tablosu

		Min-Mak	Medyan	Ort.±ss/n-%
Komplikasyon	(-)			47 88.7%
	(+)			6 11.3%
	<i>Cilt Sorunları</i>			3 50.0%
	<i>Enfeksiyon</i>			1 16.7%
	<i>Kaynamama</i>			1 16.7%
	<i>Tırnak Sorunları</i>			1 16.7%

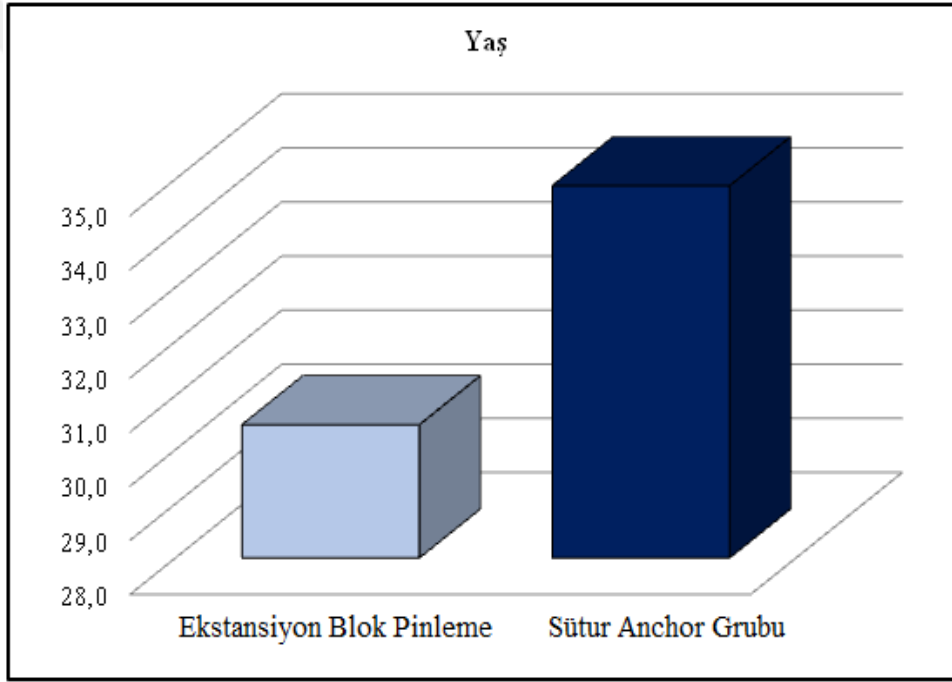
Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *hastaların yaşı, cinsiyet dağılımı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 11).

Ekstansiyon blok pinleme ve sütur anchor grupları arasında preop *VAS skoru* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Sütur anchor grubunda postop *VAS skoru* stopping PIN grubundan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 11).

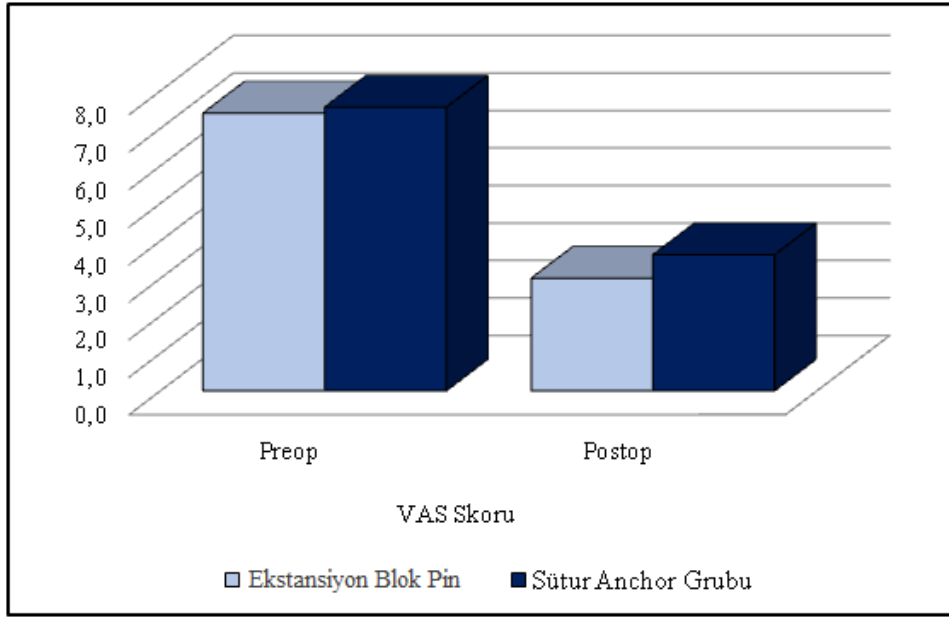
Ekstansiyon blok pinleme ve sütur anchor grupları arasında *Q-Dash derecesi* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Ekstansiyon blok pinleme ve sütur anchor grupları arasında *eklem yüzdesi, kırık açısı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 11).

Ekstansiyon blok pinleme ve sütur anchor grupları arasında *yaralanma şekli* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 11).

Tablo 9. Cerrahi tekniklere göre yaş dağılımı



Tablo 10. Cerrahi tekniklere göre VAS ağırskoru dağılımı



Tablo 11. Cerrahi teknik karşılaştırma tablosu

	Ekstansiyon Blok Pinleme Grubu		Sütür Anchor Grubu		p
	Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Yaş	30.5 ± 11.4	29.0	34.9 ± 12.0	36.5	0.189 ^m
Cinsiyet					
	Kadın	10 27.0%	5 31.3%		0.754 ^{x²}
	Erkek	27 73.0%	11 68.8%		
VAS Skoru					
Preop	7.41 ± 0.76	7.00	7.56 ± 0.81	7.50	0.499 ^m
Postop	3.00 ± 0.67	3.00	3.63 ± 0.81	4.00	0.009 ^m
Q-Dash Derecesi	2.00 ± 2.70	0.00	3.13 ± 3.48	2.00	0.348 ^m
Q-Dash Derecesi					
	0	19 51.4%	7 43.8%		0.611 ^{x²}
	≥ 1	18 48.6%	9 56.3%		
Eklem Yüzdesi	0.51 ± 0.08	0.50	0.50 ± 0.06	0.50	0.712 ^m
Kırık Açısı	51.1 ± 12.5	50.0	54.1 ± 6.6	55.0	0.192 ^m
Yaralanma Şekli					
Düşme	18 48.6%		10 62.5%		0.354 ^{x²}
Ezilme	4 10.8%		3 18.8%		0.433 ^{x²}
Spor Yaralanması	6 16.2%		1 6.3%		0.325 ^{x²}
Darp	6 16.2%		2 12.5%		0.729 ^{x²}
İş kazası	3 8.1%		0 0.0%		0.545 ^{x²}

^m Mann-whitney u test/ ^{x²} Ki-kare test (Fischer test)

Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *taraf* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *parmak sayısı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 12).

Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *dominant el oranı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 12).

Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *doyle sınıflandırması* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor grupları arasında *crawford sonucu* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 12).

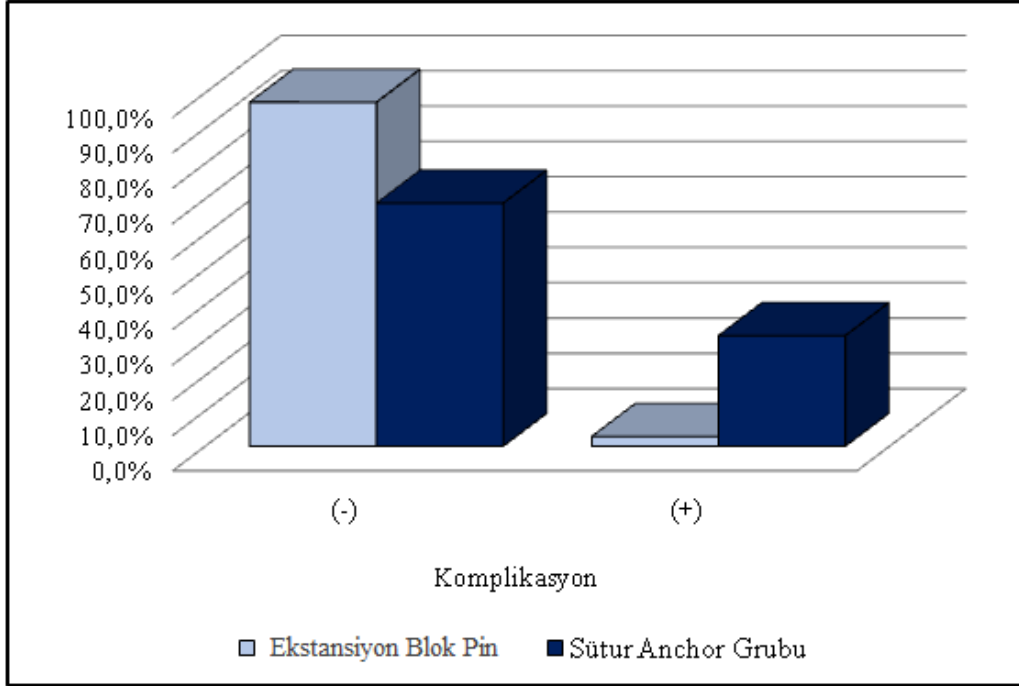
Sütür anchor grubunda *komplikasyon oranı* ekstansiyon blok pinleme grubundan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 12).

Tablo 12. Cerrahi teknik karşılaştırma tablosu-2

		Ekstansiyon Blok Pinleme Grubu		Sütür Anchor Grubu		p
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Tarf	Sağ El	24	64.9%	9	56.3%	0.553 ^{X²}
	Sol El	13	35.1%	7	43.8%	
Parmak	2.Parmak	5	13.5%	6	37.5%	0.100 ^{X²}
	3.Parmak	4	10.8%	3	18.8%	
	4.Parmak	10	27.0%	1	6.3%	
	5.Parmak	18	48.6%	6	37.5%	
Dominant El	Hayır	11	29.7%	6	37.5%	0.578 ^{X²}
	Evet	26	70.3%	10	62.5%	
Doyle Sınıflaması	Tip IVB	26	70.3%	12	75.0%	0.726 ^{X²}
	Tip IVC	11	29.7%	4	25.0%	
Crawford Sonuç	Kötü	2	5.4%	1	6.3%	0.446 ^{X²}
	Orta	8	21.6%	5	31.3%	
	İyi	12	32.4%	8	50.0%	
	Mükemmel	15	40.5%	2	12.5%	
Komplikasyon	(-)	36	97.3%	11	68.8%	0.007 ^{X²}
	(+)	1	2.7%	5	31.3%	

^m Mann-whitney u test/ ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

Tablo 13. Cerrahi teknik komplikasyon karşılaştırma tablosu



Hastalarda post op değerlendirdiğimiz komplikasyonlar ; cilt sorunları,tırnak sorunları,enfeksiyon,osteomyelit,kaynamama,volar subluksasyonlardır.

Komplikasyon olan grupta **hastaların yaşı** komplikasyon olmayan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında **cinsiyet dağılımı** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 14).

Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında preop, postop **VAS skoru** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 14).

Komplikasyon olan grupta **Q-Dash derecesi** komplikasyon olmayan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında **eklem yüzdesi, kırık açısı** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 14).

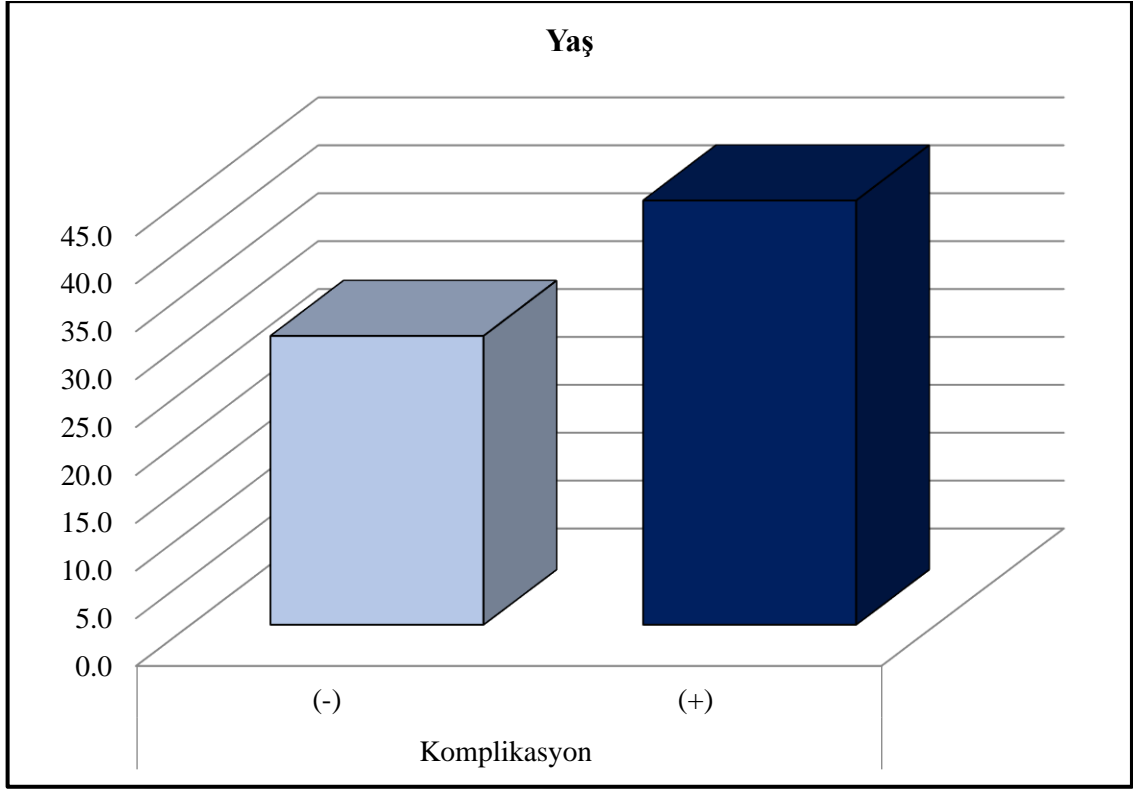
Komplikasyon olan grupta **sütür anchor cerrahi oranı** komplikasyon olmayan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında **yaralanma şekli** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 14).

Tablo 14. Komplikasyon olan ve olmayan grup karşılaştırma tablosu

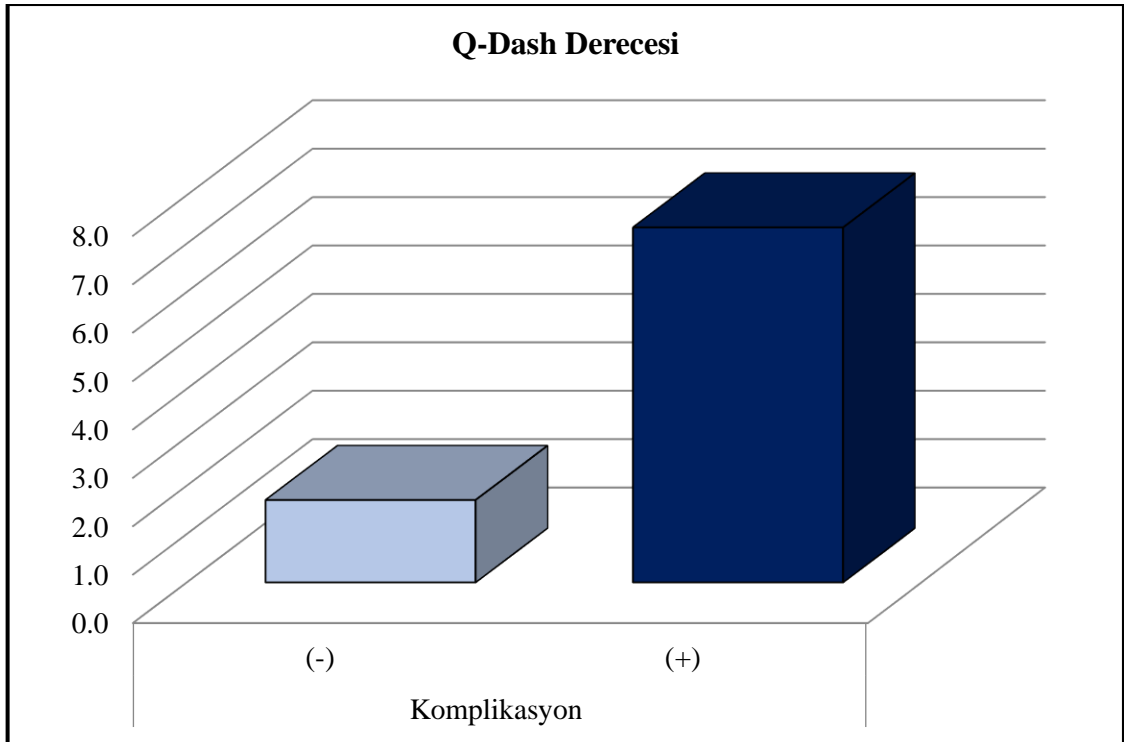
		Komplikasyon (-)		Komplikasyon (+)		p
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Yaş		30.2 ± 11.2	29.0	44.3 ± 6.0	43.0	0.003 ^m
Cinsiyet	Kadın	13	27.7%	2	33.3%	1.000 ^{x2}
	Erkek	34	72.3%	4	66.7%	
VAS Skoru						
Preop		7.38 ± 0.74	7.00	8.00 ± 0.89	8.00	0.098 ^m
Postop		3.15 ± 0.78	3.00	3.50 ± 0.55	3.50	0.232 ^m
Q-Dash Derecesi		1.70 ± 2.49	0.00	7.33 ± 0.82	7.00	0.000 ^m
Q-Dash Derecesi	0	26	55.3%	0	0.0%	0.011 ^{x2}
	≥ 1	21	44.7%	6	100.0%	
Eklem Yüzdesi		0.50 ± 0.08	0.50	0.49 ± 0.05	0.50	0.795 ^m
Kırık Açısı		51.6 ± 11.4	50.0	55.0 ± 8.9	52.5	0.485 ^t
Cerrahi Teknik						
Ekstansiyon Blok Pinleme		36	97.3%	1	2.7%	0.003 ^{x2}
Sütür Anchor		11	68.8%	5	31.2%	
Yaralanma Şekli						
Düşme		24	51.1%	4	66.7%	0.471 ^{x2}
Ezilme		6	12.8%	1	16.7%	1.000 ^{x2}
Spor Yaralanması		7	14.9%	0	0.0%	0.582 ^{x2}
Darp		7	14.9%	1	16.7%	1.000 ^{x2}
İş kazası		3	6.4%	0	0.0%	1.000 ^{x2}

^t Bağımsız örneklem t test/ ^m Mann-whitney u test/ ^{x2} Ki-kare test (Fischer test)

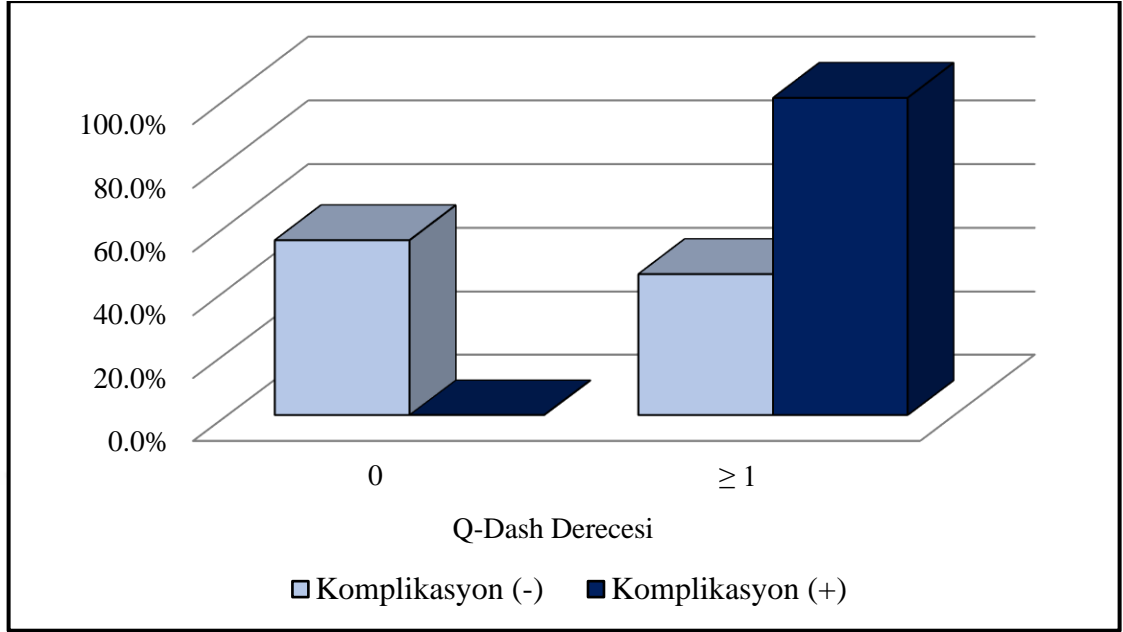
Tablo 15. Komplikasyon olan-olmayan grup yaş tablosu



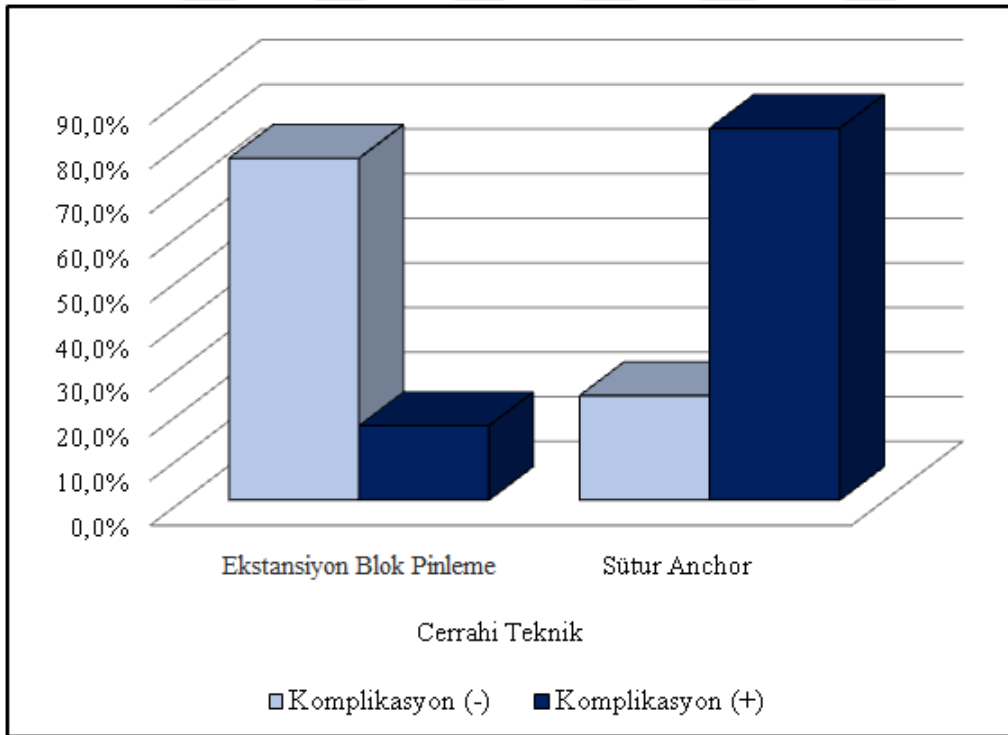
Tablo 16. Komplikasyon olan-olmayan grup q-dash tablosu



Tablo 17. Komplikasyon olan-olmayan grup q-dash yüzdesi tablosu



Tablo 18. Komplikasyon olan-olmayan grup cerrahi teknik dağılım tablosu



Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında *taraf* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında *parmak sayısı* anlamlı

(p>0.05) farklılık göstermemiştir. Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında *dominant eloranı* anlamlı (p>0.05) farklılık göstermemiştir (Tablo 19).

Komplikasyon olan ve olmayan gruplar arasında *doyle sınıflanması* anlamlı (p>0.05) farklılık göstermemiştir (Tablo 19).

Komplikasyon olan grupta *crawford sonucu iyi olanların oranı* komplikasyon olmayan gruptan anlamlı (p<0.05) olarak daha düşüktü (Tablo 19).

Tablo 19. Komplikasyon olan ve olmayan grup karşılaştırma tablosu -2

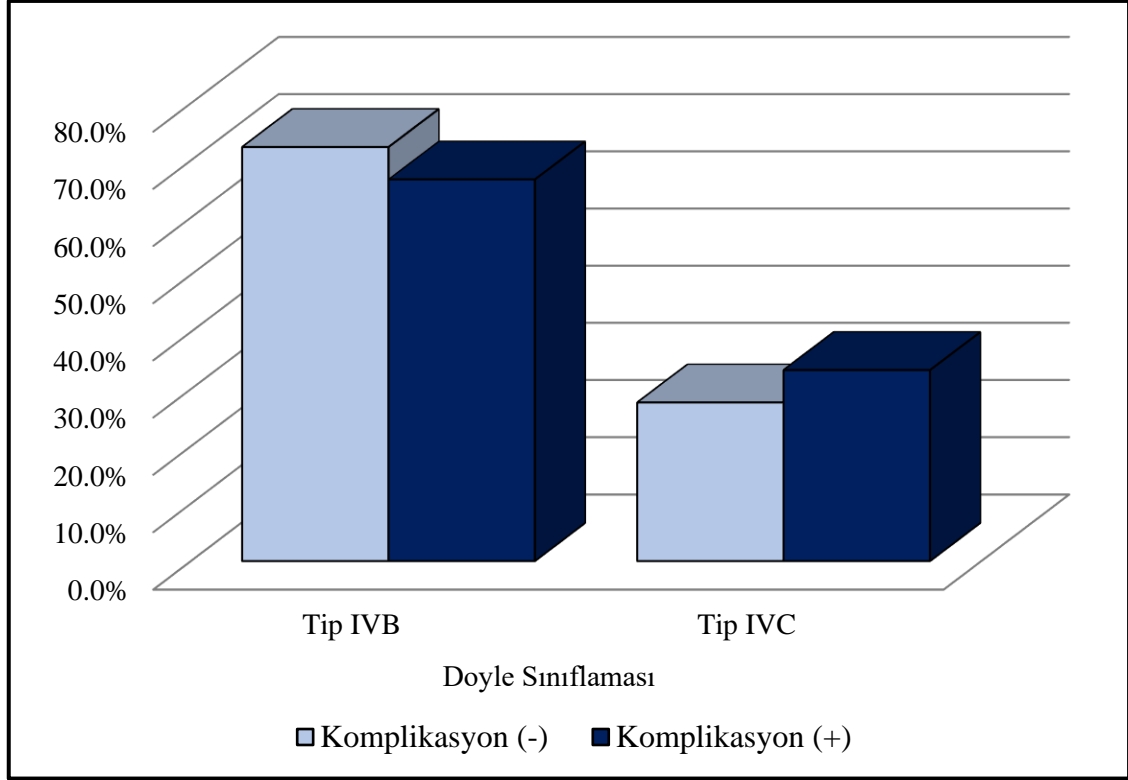
		Komplikasyon (-)		Komplikasyon (+)		P
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Taraf	Sağ El	30	63.8%	3	50.0%	0.510 ^{X²}
	Sol El	17	36.2%	3	50.0%	
Parmak	2.Parmak	8	17.0%	3	50.0%	0.072 ^{X²}
	3.Parmak	6	12.8%	1	16.7%	
	4.Parmak	10	21.3%	1	16.7%	
	5.Parmak	23	48.9%	1	16.7%	
Dominant El	Hayır	14	29.8%	3	50.0%	0.372 ^{X²}
	Evet	33	70.2%	3	50.0%	
Doyle Sınıflaması	Tip IVB	34	72.3%	4	66.7%	1.000 ^{X²}
	Tip IVC	13	27.7%	2	33.3%	
Crawford Sonuç	Kötü	1	2.1%	2	33.3%	0.007 ^{X²}
	Orta	10	21.3%	3	50.0%	
	İyi	19	40.4%	1	16.7%	
	Mükemmel	17	36.2%	0	0.0%	

^m Mann-whitney u test/ ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

Çalışmamızda bulunan 53 hastanın ortalama takip süresi 48.2 aydır(132 ay-6ay). Hastalarımızın minimum takip edilme süresi 6 ay (2 hasta) maksimum takip edilme süresi 132 aydır (1 hasta).

Ekstensiyon blok pinleme yaptığımız 37 hastanın ortalama takip süresi 36.6 aydır(minimum 6 ay-maksimum 72 ay).Sütür ankor ile tespit yaptığımız 16 hastamızın ortalama takip süresi ise 75 aydır(minimum 24 ay-maksimum132 ay).

Tablo 20. Komplikasyon olan ve olmayan grup Doyle sınıflaması tablosu



Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta *hastaların yaşı* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *cinsiyet dağılımı* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 21).

Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta preop *VAS skoru* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında postop *VAS skoru* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 21).

Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *eklem yüzdesi, kırık açısı* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 21).

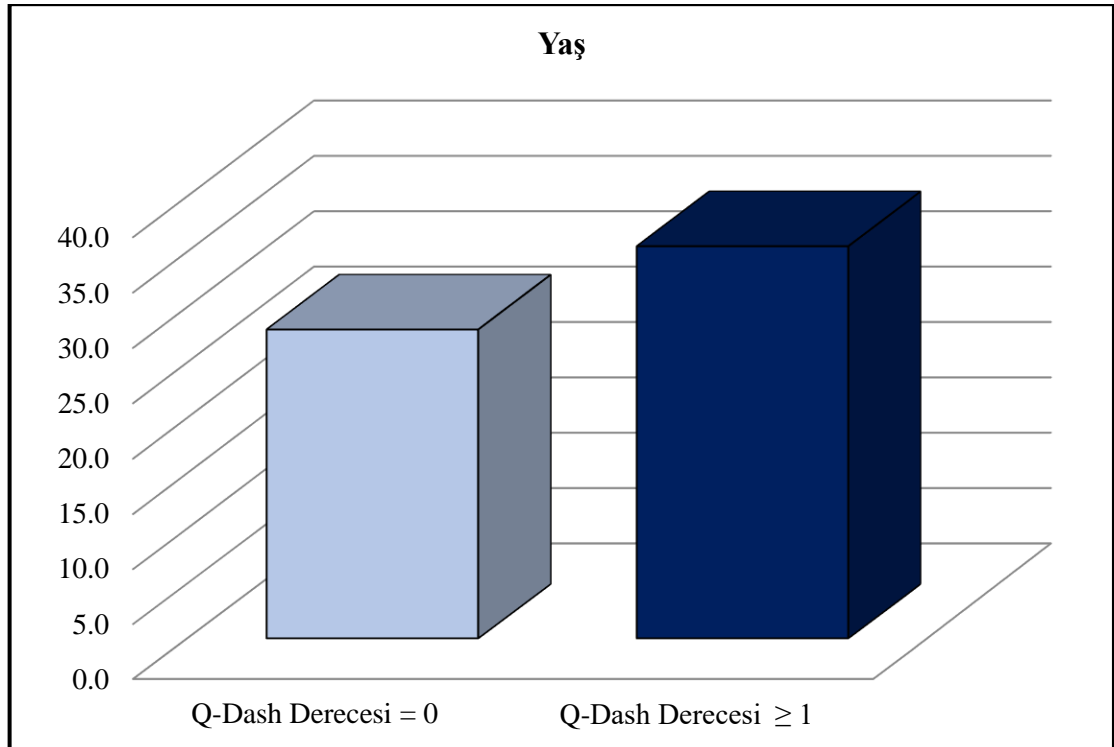
Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *cerrahi teknik* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 21).

Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *düşme, ezilme, darp, iş kazası ile yaralanma oranı* anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta *spor yaralanması oranı* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü (Tablo 21).

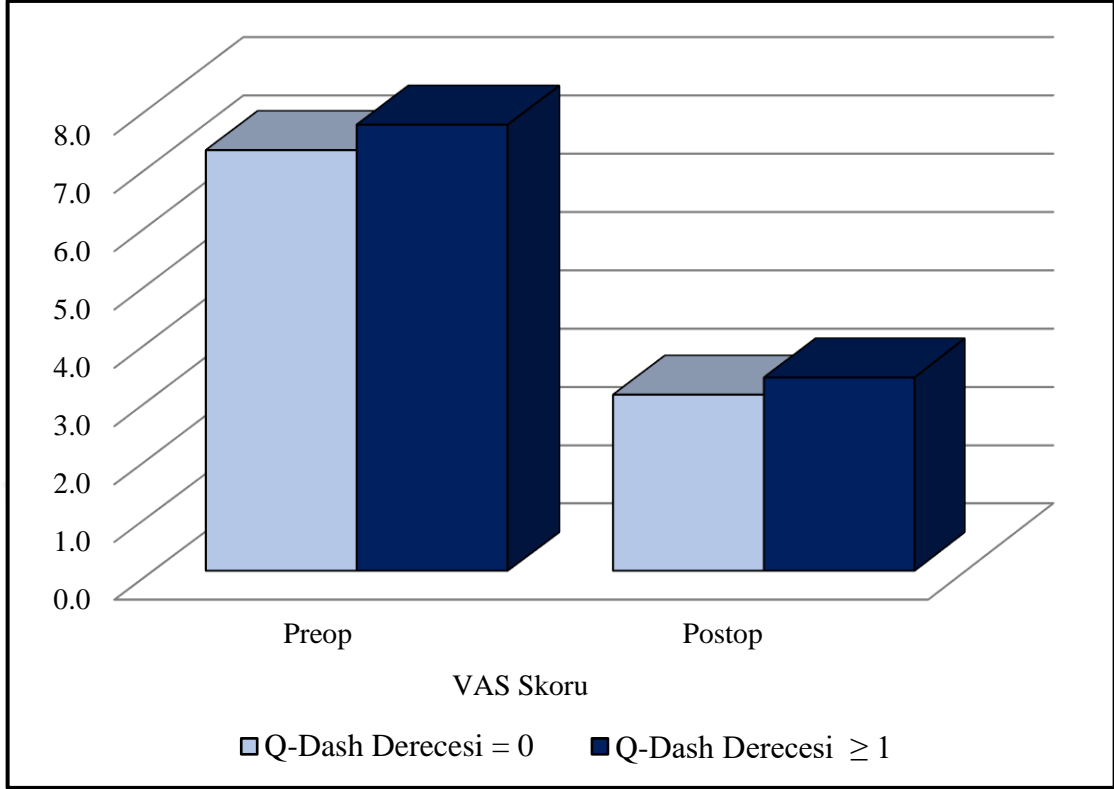
Tablo21. Q-dash derecesi 0-1'den büyük karşılaştırma tablosu

		Q-Dash Derecesi = 0		Q-Dash Derecesi ≥ 1		p
		Ort. \pm ss/n-%	Medyan	Ort. \pm ss/n-%	Medyan	
Yaş		28.0 \pm 10.7	27.0	35.5 \pm 11.5	34.0	0.015 ^m
Cinsiyet	Kadın	5 19.2%		10 37.0%		0.150 ^{x²}
	Erkek	21 80.8%		17 63.0%		
VAS Skoru						
Preop		7.23 \pm 0.71	7.00	7.67 \pm 0.78	8.00	0.043 ^m
Postop		3.04 \pm 0.82	3.00	3.33 \pm 0.68	3.00	0.148 ^m
Eklem Yüzdesi		0.49 \pm 0.07	0.50	0.52 \pm 0.08	0.50	0.148 ^m
Kırık Açısı		50.2 \pm 10.9	50.0	53.7 \pm 11.2	55.0	0.254 ^t
Cerrahi Teknik	Ekstansiyon	19 73.1%		18 66.7%		0.611 ^{x²}
	Blok Pinleme					
	Sütür Anchor	7 26.9%		9 33.3%		
Yaralanma Şekli						
Düşme		13 50.0%		15 55.6%		0.685 ^{x²}
Ezilme		2 7.7%		5 18.5%		0.245 ^{x²}
Spor Yaralanması		7 26.9%		0 0.0%		0.004 ^{x²}
Darp		3 11.5%		5 18.5%		0.478 ^{x²}
İş kazası		1 3.8%		2 7.4%		1.000 ^{x²}

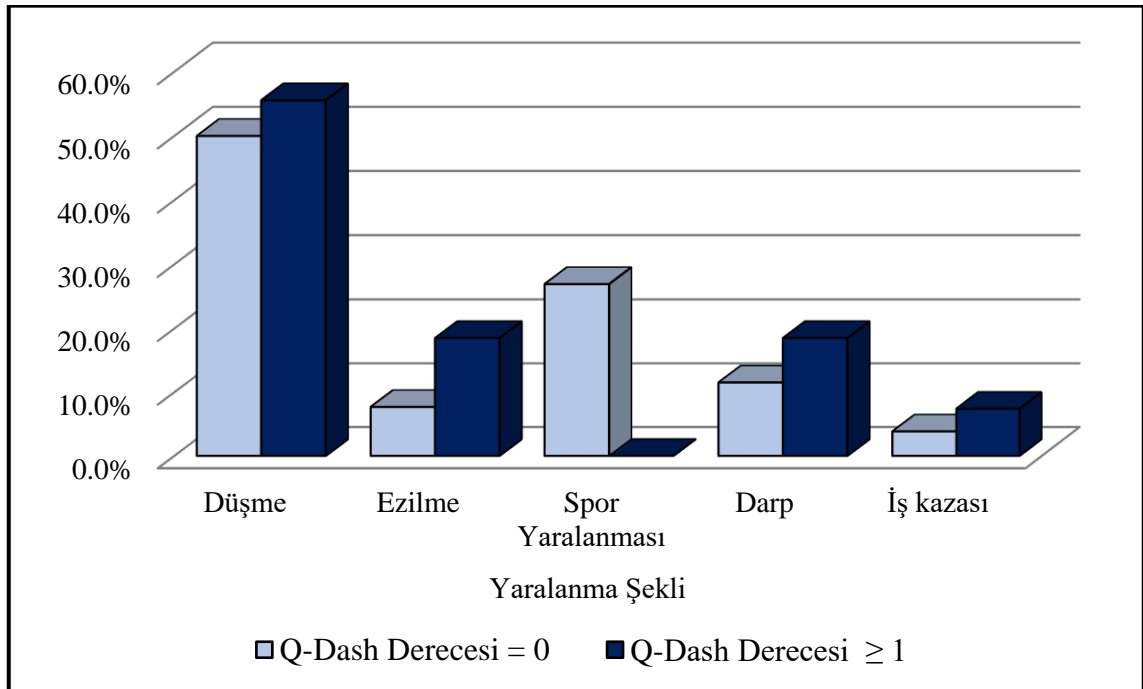
^m Mann-whitney u test / ^{x²} Ki-kare test (Fischer test)

Tablo 22. Q-dash 0-1 den büyük hastalar yaş tablosu

Tablo 23. Q-dash derecesi 0-1den büyük hastalar vas skoru karşılaştırma tablosu



Tablo 24. Q-dash derecesi 0-1 den büyük hastaların yaralanma şekilleri karşılaştırma tablosu



Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *taraf* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *parmak sayısı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *dominant el oranı* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 25).

Q-Dash derecesi =0 ve Q-Dash derecesi ≥ 1 olan gruplar arasında *doyle sınıflandırması* anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta *crawford sonucu iyi olanların oranı* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha düşüktü. Q-Dash derecesi ≥ 1 olan grupta *komplikasyon oranı* Q-Dash derecesi =0 olan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 25).

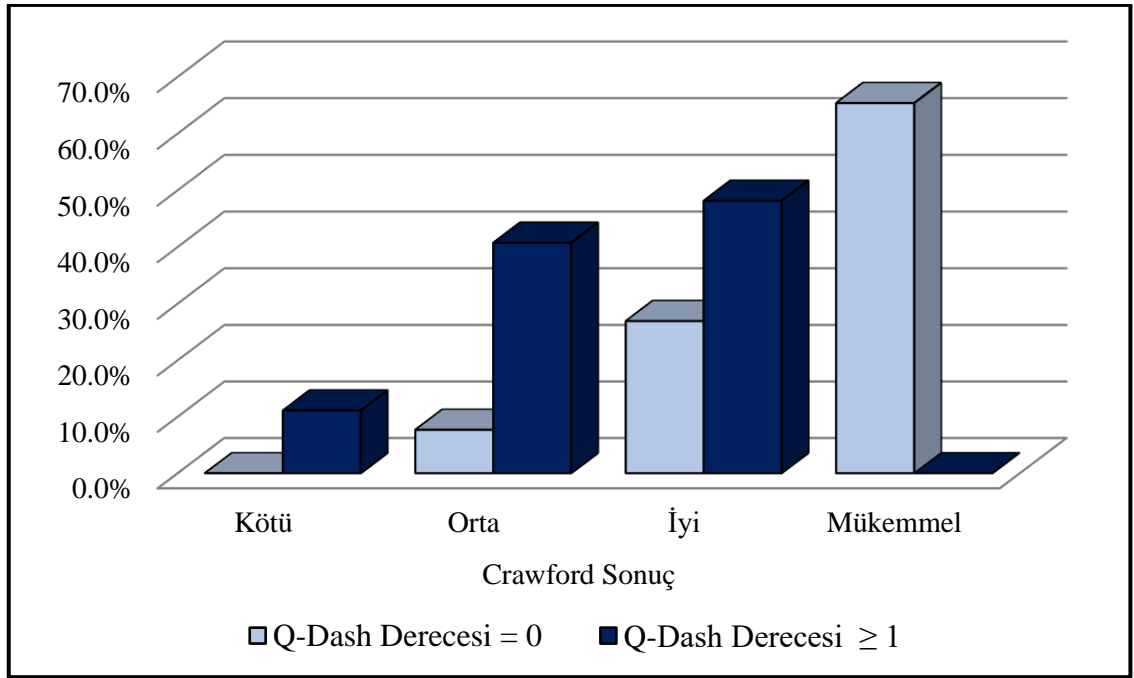
Ekstansiyon blok pinleme ve sütür anchor tekniklerinin implant maliyetlerinin karşılaştırılmasında ekstansiyon blok pinleme tekniğinin güncel maliyeti 190 tl, sütür anchor tekniğinin güncel maliyeti 1787 tl'dir.

Tablo 25. Q-dash derecesi0-1 den büyük hastalar karşılaştırma tablosu-2

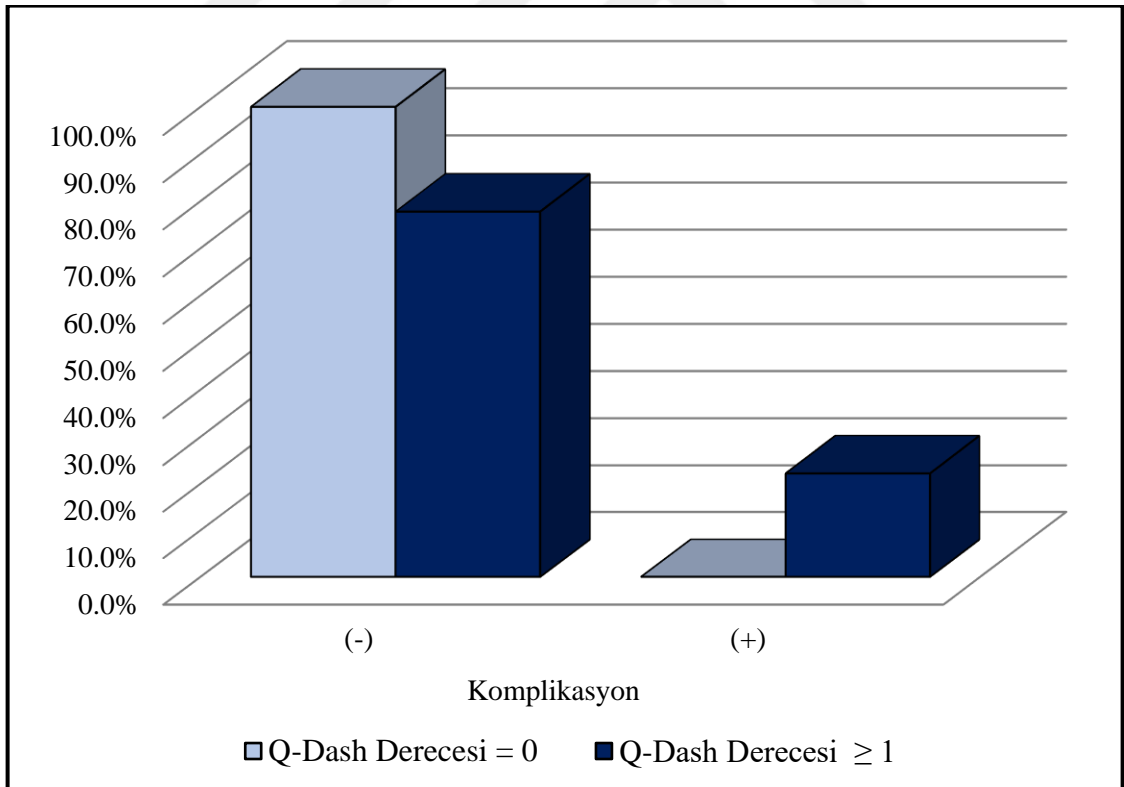
		Q-Dash Derecesi = 0		Q-Dash Derecesi ≥ 1		p
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Tarf	Sağ El	16	61.5%	17	63.0%	0.915 ^{x2}
	Sol El	10	38.5%	10	37.0%	
Parmak	2.Parmak	4	15.4%	7	25.9%	0.274 ^{x2}
	3.Parmak	4	15.4%	3	11.1%	
	4.Parmak	8	30.8%	3	11.1%	
	5.Parmak	10	38.5%	14	51.9%	
Dominant El	Hayır	9	34.6%	8	29.6%	0.697 ^{x2}
	Evet	17	65.4%	19	70.4%	
Doyle Sınıflaması	Tip IVB	21	80.8%	17	63.0%	0.150 ^{x2}
	Tip IVC	5	19.2%	10	37.0%	
Crawford Sonuç	Kötü	0	0.0%	3	11.1%	0.000 ^{x2}
	Orta	2	7.7%	11	40.7%	
	İyi	7	26.9%	13	48.1%	
	Mükemmel	17	65.4%	0	0.0%	
Komplikasyon	(-)	26	100.0%	21	77.8%	0.011 ^{x2}
	(+)	0	0.0%	6	22.2%	

^m Mann-whitney u test/ ^{x2} Ki-kare test

Tablo 26. Q-dash derecesi 0-1den büyük hastalar crawford kriterleri karşılaştırma tablosu



Tablo 27. Q-dash derecesi 0-1 den büyük hastalar komplikasyon karşılaştırma tablosu



5. TARTIŞMA

Mallet finger tedavisinde birçok konservatif ve cerrahi yöntemler tanımlanmıştır. Ancak tedavi seçenekleri arasında hala fikir birliğine varılamamıştır. Güncel tedavi yaklaşımında konservatif tedavinin daha öncelikli tercih edilir hale gelmesine rağmen, mevcut sorunların giderilmesi için yeni cerrahi teknikler araştırılmaktadır.

Moss ve Steingold un yaptığı bir çalışmada mallet finger deformitesi etyolojisinde düşük enerjili yaralanmaların yüksek enerjili yaralanmalara göre daha sık olduğunu göstermişlerdir (33). Bizim çalışmamızda da darp veya spor yaralanması gibi görece yüksek enerjili travmaların aksine basit düşme, parmağın bir cisme çarpması gibi düşük enerjili travma ile yaralanma %52 oranla daha sıklıkta olduğu görülmüştür.

Çekiç parmak deformitesi tedavisinde birçok cerrahi ve konservatif tedavi yöntemi bildirilmiştir. Çekiç parmak deformitesi tedavisinde uygulanacak yöntemin belirlenmesinde kırık fragmanın büyüklüğü, eklemle olan ilişkisine ve hastanın beklentisine bakılarak cerrahi tedavinin belirlenmesinde önemli parametreler olduğu bilinmektedir (39).

Konservatif tedavide splint seçenekleri olarak stack splinti, termoplastik splint veya alüminyum köpük splintleri kullanılabilir. Bu splint türlerinin birbirine üstünlüğü konusunda net bir görüş yoktur (40,41).

Green ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada erkeklerin mallet finger yaralanmasına daha fazla maruz kaldığını ancak 50 yaş üzerinde kadınların yaralanma sıklığının arttığını göstermiştir (34). Faca ve arkadaşları yaptıkları çalışmada mallet finger yaralanmasının erkeklerde daha sıklıkla ortaya çıktığını göstermişlerdir (35). Bizim çalışmamızda da erkeklerin %66.7 oranla kadınlara göre mallet finger kırıklarına daha sık maruz kaldığı gösterilmiştir. Mallet finger yaralanma etyolojisinde yer alan sıklıkla iş ve spor nedenli durumların yer alması hastalarımızın çoğunun genç erkek hastalardan oluşmasını desteklemektedir (36).

Yaralanan parmakların sıklığına göre yapılan çalışmalarda ise Clayton ve arkadaşları sırayla üç, dört ve beşinci parmakların daha sıklıkla yaralandığını göstermiştir (37). Handoll ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada benzer sonuçlar elde etmiş ve birinci parmağın en az yaralanan parmak olduğunu göstermişlerdir (38). Bizim yaptığımız çalışmada da literatüre benzer şekilde en sık tutulan parmak %45.3 oranla 5.

Parmaktır. Çalışmamızda 10 yıllık retrospektif taramamızda 1. Parmak tutulumlu mallet finger kırığı cerrahisi yapılan hasta yoktur. 5. parmak tutulumunu sırasıyla 4. Parmak %20.8, 2. Parmak %20.8 ve 3. Parmak %13.2 kırıkları takip etmektedir.

Whan Chung'un 14 mallet kırığını ekstansiyon blok pinleme yöntemiyle cerrahi tedavi ettiği çalışmada hastaların 8'i erkek 6'sı kadındı ve yaş ortalaması 34'tü. 5 hastada sağ el etkilenmişti, 5 tane 5. parmak, 4 tane dördüncü parmak 4 tane üçüncü parmak, 1 tanede işaret parmağı etkilenmişti. Yaralanma mekanizması 6 hastada basit düşme, 3 hastada spor yaralanması, 4 hastada ani çarpma, 1 hastada ezilme tarzı yaralanma ile oluştuğunu belirtmiştir. Shimura ve arkadaşlarının çalışmasında 20 mallet finger kırığını ekstansiyon blok pinleme yöntemi ile cerrahitedavi ettiği çalışmasında hastaların 14'ü erkek 6'sı bayan, yaş ortalaması 38 idi. 14 hastada sağ el 6 hastada sol el, 7 tanesi 3. parmak, 5 tane 4. parmak, 5 tane 5. parmak 3 tane 2. parmak' idi. 12 hastada spor yaralanması 8'i basit düşme şeklinde yaralanma gelişmiştir. Orhun ve ark. 34 mallet finger kırığını ekstansiyon blok pinleme yöntemi ile tedavi ettiği çalışmasında hastaların 26'sı erkek 8'i kadındı. Yaş ortalaması 27' idi. 28 hastada sağ el, 6 hastada sol el 19 hastada 2. parmak 7 hastada 3. parmak 8 hastada 5. parmak yaralanmıştı. Yaralanma mekanizması 28 hastada iş kazası 3 hastada ev kazası 3 hastada spor yaralanması idi (42-44).

Bizim yaptığımız çalışmada da literatürle uyumlu şekilde hastalarımızın yaş ortalaması 29'du. En sık tutulan parmak 5. Parmaktır (%45.3). Yaralanma şekli olarak çalışmamızda literatüre uyumlu şekilde düşme (%52.8) en sık görülen yaralanma şeklidir. Düşmeyi %15.1 darp, %13.2 hastamızda ezilme, %13.2 spor yaralanması ve %5.7 iş kazası şeklinde yaralanmalar takip etmektedir. Literatüre bakıldığında erkeklerde mallet finger kırıkları daha sık görülmektedir. Bizim çalışmamızda da erkek hastalar %71.7 sıklıkta daha fazladır. Bu durumu erkek hastaların iş hayatı, spor faaliyetleri gibi travmaya yatkın alanlarda daha aktif olmalarına bağlayabiliriz. Literatüre bakıldığında dominant el tutulumunun daha sık olduğunu görüyoruz. Bizim çalışmamızda da %67.9 oranında dominant el tutulumu baskındır.

Mallet finger yaralanmalarında cerrahi seçenekler; tecrübeye, yaklaşıma, redüksiyon prensibine ve fiksasyon tercihine bağlı olarak değişebilir. Cerrahi yaklaşım açık ya da perkütanöz olabilir. Açık bir yaklaşımla ekstansör tendona doğrudan bir yaklaşımın mümkün olması bir avantaj sağlasa da cilt nekrozu, enfeksiyon, tırnak

deformitesi, osteoartrit ve sertlik gelişmesi muhtemel dezavantajlarındandır (38). Perkütan cerrahi girişimlerle bu riskler azaltılırken kırık parçanın redüksiyon kalitesini azaltabilir. Cerrahi seçenekler arasında transosseöz suture tekniği, suture ankor ile fiksasyon, K telleri ile perkütanöz fiksasyon, vida ile tespit, kanca plak veya mini plaklarla açık cerrahi girişim sonrası fiksasyon, eksternal fiksator uygulamaları ve serklaj telleri sayılabilir (42). Perkütanöz yöntemde prensip; osteotendinöz parçadan geçmeden yer değiştirmiş kırık fragmanın redüksiyonunun ve fiksasyonunun sağlanmasıdır. Perkütanöz yöntemde ana teknikler transartiküler pinleme ve ekstansiyon blok pinleme (Ishiguro) yöntemidir (45). Bu tekniklerin esas dezavantajı DIP eklemünde sertlik ve uzun dönem sonuçlarında osteoartrit gelişmesidir (46). Mallet finger deformitesi yaralanmalarının cerrahi tedavisinde her prosedürün kendisine göre avantajı ve dezavantajı olması nedeniyle standart bir cerrahi prosedür yoktur.

Phadnis ve ark. 2010 yılında 20 hastalık çalışmasında açık redüksiyon ve internal K teli ile tespit tekniği kullandığı çalışmada, 16 hastada mükemmel ve iyi, 3 hasta kötü ve bir hasta da vasat sonuç elde edilmiştir. Phadnis ilk iki hafta içinde yapılan tedavi sonrası sonuçların daha iyi olduğunu belirtmiştir (49). Bizim yaptığımız çalışmada da hem ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda hem de suture ankor hasta grubunda cawford kriterlerine göre post op başarı durumumuz literatürle uyumludur. Ancak ekstansiyon blok pinleme hasta grubunda cawford kriterlerine göre mükemmel sonuç %40.5, iyi sonuç %32.4 iken; suture ankor grubunda mükemmel sonuç %12.5, iyi sonuç %50 olarak değerlendirilmiştir.

Kaan Gürbüz ve ark. 2019 yılında 66 hastalık çalışmasında suture ankor ile tespit yöntemini kullandığı çalışmada hastalarının %66'sında Crawford Kriterlerine göre mükemmel ve iyi sonuçlar elde ettiği raporlanmıştır. (50) Bizim çalışmamızda da suture ankor ile tespit yöntemini kullandığımız hastalarda %62.5 mükemmel ve iyi sonuçları elde ettik.

Lu ve ark. 2013 yılında 10 hastalık çalışmasında suture ankor tekniğinin sonuçları değerlendirilmiş olup hastaların yaş ortalaması 29.7, klinik sonuçlar değerlendirildiğinde 2 hastada mükemmel sonuç, 7 hastada iyi sonuç bulunmuştur. Bizim suture ankor hasta grubumuzda da mükemmel sonuç %12.5, iyi sonuç %50 olup yaş ortalaması 34.9 olarak hesapladık (51).

Biz hastalarımızda 10 yıllık retrospektif arşiv taramamıza baktığımızda son yıllarda güncel yaklaşımlara uygun olarak ekstansiyon blok pinleme yöntemini daha sık uygulamaktayız. Ekstansiyon blok pinleme yönteminin bir avantajı da kapalı bir cerrahi yöntem olması nedeniyle açık cerrahilerin neden olabileceği yara yeri problemlerinden kaçınılabilmektedir (47). Bizim çalışmamızda da literatüre uyumlu şekilde kapalı bir cerrahi teknik olan ekstansiyon blok pinleme yönteminde, sütür ankor yöntemine göre daha az komplikasyon görülmüştür. Ekstansiyon blok pinleme yönteminde %2.7 oranında komplikasyon görülmüşken sütür ankor yönteminde %31.3 oranında komplikasyon görülmüştür. Ekstansiyon blok pinleme yönteminde enfeksiyon oranının düşük olmasının sebebi olarak K-Teli kullanımının kapalı cerrahilerde minimal invaziv olması, perkütan girişim olması nedeniyle kontaminasyon miktarının minimal düzeyde tutulabilmesi gibi nedenler olabileceği düşünülmüştür (48). Komplikasyon olan grupta hastaların yaşı komplikasyon olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti. Bu durum bize hasta yaşının arttığı durumlarda muhtemelen eklenen komorbid hastalıkların da etkisi ile komplikasyona yatkınlığının arttığını göstermektedir.

Komplikasyon olan grupta üst ekstremiteler fonksiyonlarını ve günlük aktivitelerini değerlendirdiğimiz Q-DASH derecesi, komplikasyon olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti.

Komplikasyon olan ve olmayan hasta grupları arasında yaralanma şekli açısından anlamlı bir fark gösterilmemiştir. Bu durum bize yaralanma şekliyle komplikasyon gelişme riski arasında bağlantı olmadığını göstermektedir.

Komplikasyon olan grupta Crawford kriterleri sonucu iyi olanların oranı, komplikasyon olmayan gruptan anlamlı olarak daha düşüktü. Bu durumun bize post op hasta fonksiyonlarını değerlendirdiğimiz Crawford kriterlerinin güvenilirliğini gösterdiğini düşünmekteyiz.

Ekstansiyon blok pinleme ve sütür ankor hasta grupları arasında preop VAS skoru açısından anlamlı bir fark gösterilmemiştir. Ancak post op VAS skoruna baktığımızda sütür ankor grubunda post op hastalarda VAS skoru anlamlı olarak daha yüksekti. Bu durumu sütür ankor yönteminin açık bir cerrahi teknik olmasına bağlayabiliriz.

Her iki hasta grubu arasında Q-DASH dereceleri arasında anlamlı fark gösterilmemiştir. Yine çalışmamızda her iki grup arasında yaralanma şekilleri açısından anlamlı fark gösterilmemiştir.

Ekstansiyon blok pinlemeve sütur ankor hasta grupları arasında crawford kriterlerinin değerlendirmesinde anlamlı bir fark görülmemiştir. Her iki cerrahi tekniğin radyolojik ve fonksiyonel sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur.



6. SONUÇLAR

1. Mallet finger kırıkları genç erkek popülasyonda daha sık düşük enerjili travmalar sonucu görülmektedir.
2. Mallet finger kırıklarında tedavi planlaması hala tartışmalıdır. Konservatif veya cerrahi tedavi seçenekleri vardır. Tedavi seçeneklerinin belirlenmesinde hastanın yaşı, beklentileri, mesleği, kırık tipi, subluksasyon varlığı gibi parametreler göz önünde bulundurulmalıdır.
3. Mallet finger cerrahisinde hasta yaşı arttıkça komplikasyon gelişme riski artmaktadır.
4. Mallet finger kırıklarında uygulanacak birçok cerrahi yöntem tarif edilmesine karşın ekstansiyon blok pinlemenin perkütan olarak kolay uygulanabilir olması, diğer cerrahi yöntemlere göre komplikasyonlarının daha az olması, ekonomik olarak ise daha az maliyetli olması nedeniyle ekstansiyon blok pinleme yönteminin mallet finger cerrahi tedavisinde iyi bir ilk tedavi cerrahi seçenek olabileceği düşünülmektedir. Ancak kapalı olarak redüksiyonun sağlanamaması durumunda açık cerrahi seçenek düşünüldüğünde içeride bir metal implantın olmaması, mükemmel-iyi sonuçlarının ekstansiyon blok pinleme ile benzer olması nedeniyle sütür ankor tekniğinin iyi bir ikincil cerrahi seçenek olabileceği düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. **Ramponi Denise R.** DNP, FNP-C, ENP-BC, FAEN, FAANP, CEN; **Hellier, Susan D.** PhD, DNP, FNP-BC. Mallet Finger. *Advanced Emergency Nursing Journal*, **2019**;41(3):198-203.
2. **Yee J, Waseem M.** Mallet Finger Injuries. 2023 Aug 7. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, **2024**.
3. **Valdes K, Naughton N, Algar L.** ICF components of outcome measures for mallet finger: A systematic review. *J Hand Ther.* **2016**;29(4):388-395.
4. **Bastien J, Rouzaud S.** When should splint treatment start for a tendinous mallet finger? A retrospective review of 319 fingers Quand commencer un traitement conservateur par attelle pour un doigt en maillet tendineux?, *Hand Surgery and Rehabilitation*, **2021**;40(4):491-494.
5. **Shimura H, Wakabayashi Y, Nimura A.** A novel closed reduction with extension block and flexion block using Kirschner wires and microscrew fixation for mallet fractures. *Journal of orthopaedic science: official journal of the Japanese Orthopaedic Association.* **2014**;19:308-12.
6. **Lamaris GA, Matthew MK.** The Diagnosis and Management of Mallet Finger Injuries. *Hand (N Y)*. **2017**;12(3):223-228.
7. **Lin JS, Samora JB.** Surgical and Nonsurgical Management of Mallet Finger: A Systematic Review. *J Hand Surg Am.* **2018**;43(2):146-163.
8. **Salazar Botero S, Hidalgo Diaz JJ, Benaïda A, Collon S, Facca S, Liverneaux PA.** Review of Acute Traumatic Closed Mallet Finger Injuries in Adults. *Arch Plast Surg.* **2016**;43(2):134-44.
9. **de Jong JP, Nguyen JT, Sonnema AJ, Nguyen EC, Amadio PC, Moran SL.** The incidence of acute traumatic tendon injuries in the hand and wrist: a 10-year population-based study. *Clinics in orthopedic surgery.* **2014**;6:196-202.
10. **Garberman SF, Diao E, Peimer CA.** Mallet finger: results of early versus delayed closed treatment. *J Hand Surg Am,* **1994**; 19(5):850-2.
11. **Clayton RA, Court-Brown CM.** The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury,* **2008**; 39(12):1338-44.
12. **Stern PJ, Kastrup JJ.** Complications and prognosis of treatment of mallet finger. *The Journal of hand surgery.* **1988**;13:329-34.
13. **Maw J, Wong KY, Gillespie P.** Hand anatomy. *Br J Hosp Med (Lond).* **2016**;77(3):3440.

14. **Panchal-Kildare S, Malone K.** Skeletal anatomy of the hand. *Hand Clin*, **2013**; 29(4):459-71.
15. **Vargas A, Chiapas-Gasca K, Hernández-Díaz C, Canoso JJ, Saavedra MÁ, Navarro-Zarza JE.** Clinical anatomy of the hand. *Reumatol Clin*, **2012**; 8(2):25-32.
16. **Polatsch DB, Melone CP, Beldner S, Incorvaia A.** Ulnar nerve anatomy. *Hand Clin*. **2007**;23(3):283-9.
17. **Yang T, Rui YJ.** Innervation of the lumbrical and interosseous muscles in hand: analysis of distribution of nerve fascicles and quantification of their surface projections. *Journal of plastic surgery and hand surgery*, **2021**; 1-8.
18. **Moran CA.** Anatomy of the hand. *Physical therapy*, **1989**;69(12):1007-13.
19. **Kaplan EB.** Functional and surgical anatomy of the hand, Philadelphia, J.B. Lippincott, **1965**:28-35.
20. **Simon SR.** The wrist and Hand Kinesiology, Orthopaedic Basic Science, AAOS Chap, **1994**:542-558.
21. **Shin AY, Amadio PC.** Stiff finger joints. In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, Wolfe SW, editors. *Green's Operative Hand Surgery*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier, **2005**:417-38.
22. **Minamikawa Y, Horii E, Amadio PC, Cooney WP, Linscheid RL, An KN.** Stability and constraint of the proximal interphalangeal joint. *The Journal of hand surgery*, **1993**; 18(2):198-204.
23. **Caetano EB, Sabongi JJ, Ribas LAA, Milanello EV.** Accessory muscle of the flexor digitorum superficialis and its clinical implications☆. *Revista brasileira de ortopedia*. **2017**;52:731-4.
24. **Valentin P.** Extrinsic muscles of the hand and wrist: an introduction In: Tubiana R. (Ed.), Philadelphia, W.B. Saunders, **1981**;1:237-243.
25. **Elhan A.** Anatomi. Elin fasya ve kasları. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, **1997**:246-51.
26. **Idler RS.** Anatomy and biomechanics of the digital flexor tendons. *Hand Clinics*, **1985**; 1(1):3-11.
27. **Stark HH, Boyes JH, Wilson JN.** Mallet finger. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. **1962**;44:1061-8.
28. **Wehbé MA, Schneider LH.** Mallet fractures. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. **1984**;66:658-69.

29. **Yeh PC, Shin SS.** Tendon ruptures: mallet, flexor digitorum profundus. *Hand clinics.* **2012**;28:425-30.
30. **Wang T, Qi H, Teng J, Wang Z, Zhao B.** The Role of High Frequency Ultrasonography in Diagnosis of Acute Closed Mallet Finger Injury. *Scientific reports.* **2017**;7:11049.
31. **Lin JS, Samora JB.** Surgical and Nonsurgical Management of Mallet Finger: A Systematic Review. *J Hand Surg Am.* **2018**;43(2):146-163.
32. **Alla SR, Deal ND, Dempsey IJ.** Current concepts: mallet finger. *Hand (N Y).* **2014**;9(2):138-44.
33. **Moss JG, Steingold RF.** The long term results of mallet finger injury. A retrospective study of one hundred cases. *Hand.* **1983**;15(2):151-4.
34. **Green DJ.** Extensor tendons-acute injuries, **1999**:1962-9.
35. **Facca S, Nonnenmacher J, Liverneaux P.** Traitement du doigt en maillet par orthèse dorsale collée, Treatment of mallet finger with dorsal nail glued splint: retrospective analysis of 270 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot,* **2007**;93(7):682-9.
36. **Montero-Odasso MM, Kamkar N, Pieruccini-Faria F, Osman A, Sarquis-Adamson Y, Close J, et al.** Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. Evaluation of Clinical Practice Guidelines on Fall Prevention and Management for Older Adults: A Systematic Review. *JAMA Netw Open.* **2021**;4(12):2138911.
37. **Clayton RA, Court-Brown CM.** The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury.* **2008**;39(12):1338-44.
38. **Handoll HH, Vaghela MV.** Interventions for treating mallet finger injuries. *Cochrane Database Syst Rev.* **2004**;3:4574.
39. **Crawford GP.** The molded polythene splint for mallet finger deformities. *J Hand Surg Am.* **1984**;9(2):231-7.
40. **Valdes K, Naughton N, Algar L.** ICF components of outcome measures for mallet finger: A systematic review. *J Hand Ther.* **2016**;29(4):388-395.
41. **Pike J, Mulpuri K, Metzger M, Ng G, Wells N, Goetz T.** Blinded, prospective, randomized clinical trial comparing volar, dorsal, and custom thermoplastic splinting in treatment of acute mallet finger. *J Hand Surg Am.* **2010**;35(4):580-8.
42. **Chung DW, Lee JH.** Anatomic reduction of mallet fractures using extension block and additional intrafocal pinning techniques. *Clin Orthop Surg.* **2012**;4(1):72-6.

43. **Shimura H, Wakabayashi Y, Nimura A.** A novel closed reduction with extension block and flexion block using Kirschner wires and microscrew fixation for mallet fractures. *J Orthop Sci.* **2014**;19(2):308-312.
44. **Orhun H, Dursun M, Orhun E, Gürkan V, Altun G.** Cekiç parmakta açık redüksiyon ve K-teli ile internal tespit: Orta dönem takip sonuçları, Open reduction and K-wire fixation of mallet finger injuries: mid-term results, *Acta Orthop Traumatol Turc.* **2009**;43(5):395-9.
45. **Ishiguro T, Itoh Y, Yabe Y, Hashizume N.** Extension block with Kirschner wire for fracture dislocation of the distal interphalangeal joint. *Tech Hand Up Extrem Surg.* **1997**;1(2):95-102.
46. **Devan D.** A novel way of treating mallet finger injuries. *J Hand Ther.* **2014**;27(4):325-329.
47. **Gumussuyu G, Asoglu MM, Guler O, May H, Turan A, Kose O.** Extension pin block technique versus extension orthosis for acute bony mallet finger; a retrospective comparison. *Orthop Traumatol Surg Res.* **2021**;107(5):102764.
48. **Teoh LC, Lee JY.** Mallet fractures: a novel approach to internal fixation using a hook plate. *J Hand Surg Eur.* **2007**;32(1):24-30.
49. **Phadnis J, Yousaf S, Little N, Chidambaram R, Mok D.** Open reduction internal fixation of the unstable mallet fracture. *Tech Hand Up Extrem Surg.* **2010**;14(3):155-9.
50. **Gürbüz K.** Pull-out suture technique and micro-bone anchor fixation: A comparison of two methods in the treatment of nonosseous mallet finger injuries. *CMJ.* **2019**;41(2):423-431.
51. **Lu J, Jiang J, Xu L, Xu W, Xu J.** Modification of the Pull-in Suture Technique for Mallet Finger. *Annals of Plastic Surgery.* **2013**;70(1):30-33.

Karar Tarihi	İzlenim Sayısı	Karar Sayısı
21/05/2024	5	2024/5-5

Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Abant İzzet Baysal Uygulama Tıp Fakültesi, Plastik Cerrahi Tedavisinde Uygun Bir Stoppaj Fikri Yöntemi V. Suture Anchor ile Cerrahi Tedavisinin Klinik Ve Radyolojik Sonuçlarını Karşılaştırılması" adlı proje için hazırlanmış olan ve 03/05/2024 tarihinde sunulan Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Başvuru Formu ile ilgili belgeler araştırmanın gereğiyle amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmanın yürütülmesi için ilgili yasal düzenlemelere uyularak yürütülmesi ve sonuçlandırılması konusunda gereği karşılanmasında etik sakınca bulunmadığına ve Etik Kurul kararının başvuru sahibine ilişkin olarak ilgili Etik Kurul Üyeleri'nin oy birliği ile karar verilmiştir.

(İmza)
Prof. Dr. Haydar BAĞIŞ
Başkan

(Katılmadı)
Prof. Dr. Gülnur TARHAN
Üye

(Katılmadı)
Prof. Dr. Tuncay ÇELİK
Üye

(İmza)
Prof. Dr. H. Sinan HATIPOĞLU
Üye

(İmza)
Dr. Öğr. Üys. Muhittin ÖNDERCI
Üye

(Katılmadı)
Prof. Dr. İsmail AĞIR
Üye

(İmza)
Prof. Dr. Fatih ÜÇKARDEŞ
Üye

(Katılmadı)
Doç. Dr. Serdar ÖLT
Üye

(İmza)
Doç. Dr. Mehmet KARATAŞ
Üye

(İmza)
Doç. Dr. Talip KARAÇOR
Üye

(İmza)
Dr. Öğr. Üys. Ayşe TAŞ
Üye

(İmza)
Dr. Öğr. Üys. Savaş SAĞMAK
Üye

(İmza)



T.C.
ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Etik Kurulu



Sayı : E-40188681-200--158693
Konu : ETİK KURUL DİLEKÇE

SAYIN DOÇ. DR. ABUZER ULUDAĞ

İlgi : E-98119143-200--158595 sayılı ve 3.08.2024 tarihli dilekçe

21.05.2024 tarihinde 2024/5-5 karar sayısı ile daha önce etik kurulumuzdan almış olduğunuz etik kurul raporunda Uzmanlık Tez başlığı "Malet Finger Cerrahi Tedavisinde Uygulanan Stopping Pin Yöntemi ve Sütür Anchor İle Cerrahi Tedavisinin Klinik ve Radyolojik Sonuçlarının Karşılaştırılması" uygun görülmüş ve bu başlık Kurulumuz tarafından kabul edilmiştir. Ancak Kurulumuza göndermiş olduğunuz E-98119143-200--158595 sayılı ve 3.08.2024 tarihli dilekçede bu tez başlığındaki "Stopping Pin" kavramının güncel bir isim olmadığını ve bu kavramı "Ekstansiyon Blok Pinleme" kavramı ile değiştirmek istediğinizi belirtmişsiniz. Proje başlığı ile ilgili güncelleme talep dilekçeniz etik Kurul toplantısında görüşülmüştür. Yeni başlık "Malet Finger Cerrahi Tedavisinde Uygulanan Ekstansiyon Blok Pinleme Yöntemi ve Sütür Anchor İle Cerrahi Tedavisinin Klinik ve Radyolojik Sonuçlarının Karşılaştırılması" olacaktır. Kurulumuza sunulan dilekçedeki başlık değişikliği Etik Kurulumuz tarafından OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Haydar BAĞIŞ
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSR5D67VYS

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/cbd?cK=5350&cD=BSR5D67VYS&cS=158693>

Adres:Altınşehir Mah. Atatürk Bulvarı Adiyaman Üni. Kampüsü No:1/18

Telefon:0 416 223 16 90 Faks:0 416 223 16 93

E-Posta:tip@adiyaman.edu.tr Web Adresi:www.adiyaman.edu.tr

Bilgi için: Haydar BAĞIŞ

Unvanı: Kurul Başkanı

Tel No: 5327337379

