



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
OKMEYDANI SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ

METAKARP KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİNDE MİNİ
TÜP EKSTERNAL FİKSATÖRÜN YERİ

Dr. Ahmet Öncül

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL 2018



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
OKMEYDANI SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ

METAKARP KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİNDE MİNİ
TÜP EKSTERNAL FİKSATÖRÜN YERİ

Dr. Ahmet Öncül

Tez Danışmanı: Başasistan Uzm.Dr. Cem Dinçay Büyükkurt

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL 2018

İçindekiler

TEŞEKKÜR.....	i
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ii
ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
TABLOLAR LİSTESİ.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT	viii
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1. ANATOMİ	2
2.1.1 Kemik ve Eklem Yapısı.....	2
2.1.2 Ekstrinsik kaslar.....	3
2.1.3 İntrensik El Kasları.....	4
2.1.4 Elin Damar ve Sinir Yapısı	5
2.2. METAKARP KIRIKLARI.....	5
2.2.1. Yaralanma Mekanizması	5
2.2.2. Sınıflama.....	6
2.2.3 Radyolojik Görüntüleme.....	7
2.2.4 Tedavi	8
3.GEREÇ ve YÖNTEM.....	9
3.1. AMELİYAT YÖNTEMİ.....	10
4.BULGULAR	14
5.TARTIŞMA	23
6. SONUÇ	29
7. KAYNAKLAR	31
8.EKLER.....	34
EK1: ETİK KURUL ONAYI.....	34
EK2: MICHIGAN EL SONUÇ ANKETİ.....	35
EK3: QUICK DASH ANKETİ	39
9.ÖZGEÇMİŞ	40

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim boyunca bilgisi ile bize yol gsteren, kiŐiliđi ile bize örnek olan, ilgisini ve sevgisini üzerimizden esirgemeyen değerli hocam sayın Prof. Dr. Hakan Gurbüz'e;

Asistanlık sürecim boyunca emeği geçen değerli hocalarım Prof. Dr. C. Zeki Esenyel'e, Doç. Dr. E. İrfan Gökçay'a, Doç. Dr. Müjdat AdaŐ'a, Doç. Dr. Semih Ayanoğlu'na, Doç. Dr. Yunus İmren'e, Doç. Dr. S. Semih Dedeoğlu'na, Doç. Dr. A. Çağrı Tekin'e;

Eğitim süreci boyunca her zaman yardımsever yaklaŐımlarıyla bizlere yardımcı olan başasistanlarımız; Uzm. Dr. Murat Çakar ve Uzm. Dr. M. KürŐad Bayraktar'a;

Ayrıca tez danışmanım olan değerli başasistanımız; Uzm. Dr. C. Dinçay Büyükkurt'a;

Uzmanlık eğitimi boyunca üzerimde emeği olan ve bana yol gsteren uzmanlarımız, Uzm. Dr. Yusuf Özcan, Uzm. Dr. Haluk Çabuk, , Uzm. Dr. M. Çağlar Kır, Uzm. Dr. Ersin TaŐatan ve Uzm. Dr. Bülent KarŐıođlu'na;

Birlikte çalıŐmaktan gurur duyduğum ve asistanlık süresi boyunca birbirimize destek olduğumuz asistan arkadaşlarıma;

Asistanlık süresi boyunca iş birliği içinde olduğumuz tüm Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği adına servis, acil ve ameliyathane de çalıŐan personel arkadaşlarıma;

YaŐamıma değer katan, asistanlık süresince ve tez yazım sürecinde desteğini esirgemeyen sevgili eŐim Nilgün ŐeŐen Öncül'e

Bugünlere gelmemde ki en büyük pay sahibi sevgili aileme teşekkür ederim.

Saygılarımla;

Dr. Ahmet Öncül

SİMGELER VE KISALTMALAR

K teli: Kirschner teli

KMK: Karpometakarpal

PIF: Proksimal interfalangeal

APL: Abduktor Pollisis Longus

FCU: Fleksör Karpi Ulnaris

TMK: Trapeziometakarpal

ORT: Ortalama

FONK: Fonksiyon

AKT: Aktivite

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Metakarpal kemikler, ligament ve bağ yapısı.....	3
Şekil 2: Elin ekstrinsik fleksör kasları	3
Şekil 3: Elin ekstrinsik ekstansör kasları	4
Şekil 4: İntrinsik el kasları	5
Şekil 5: Mini tüp eksternal fiksator seti	9
Şekil 6a: 2. metakarp kırığı mini tüp fiksator tedavisi uygulanması	10
Şekil 6b: 2. metakarp kırığı ameliyat sonrası obliq el grafisi	10
Şekil 6c: 2. metakarp kırığı ameliyat sonrası AP el grafisi.....	10
Şekil 7a: 5. metakarp boyun kırığına eksternal fiksator uygulanan hastanın önden görüntüsü.....	11
Şekil 7b: 5. metakarp boyun kırığına mini tüp fiksator uygulanan hastanın yan görüntüsü.....	11
Şekil 7c: 5. metakarp boyun kırığı ameliyat sonrası AP el grafisi.....	11
Şekil 8a: Bilateral 5. metakarp baş kırığı ameliyat sonrası grafisi.....	11
Şekil 8b: Bilateral 5. metakarp baş kırığına mini tüp eksternal fiksator uygulanması	11
Şekil 9a: 5. metakarp bazis (ters Bennet) kırığı ameliyat sonrası grafisi AP el grafisi	12
Şekil 9b: 5. metakarp bazis kırığının ameliyat sonrası obliq el grafisi	12
Şekil 10a: 1. metakarp bazis (Rolando) kırığının ameliyat öncesi obliq el grafisi	12
Şekil 10b: 1. metakarp bazis (Rolando) kırığı ameliyat öncesi AP el grafisi	12
Şekil 10c: Rolando kırığı ameliyat sonrası obliq el grafisi	12
Şekil 10d: Aynı kırığın Robert grafisi.....	12
Şekil 11a: 1. metakarp bazis (Bennet) kırığı ameliyat sonrası obliq el grafisi	13
Şekil 11b: 1. metakarp (Bennet) kırığının ameliyat sonrası Robert grafisi.....	13
Şekil 11c: Aynı kırığın minitüp eksternal fiksator uygulanmış önden görüntüsü	13
Şekil 11d: Aynı kırığa mini tüp eksternal fiksator uygulanmış yan görüntüsü.....	13
Şekil 12: Eklem İçi Kırık Oranı	14
Şekil 13: Quick DASH Skor Ortalaması.....	16
Şekil 14: Genel El Fonksiyon Skor Ortalaması	16
Şekil 15: Günlük Yaşam Aktivitesi Tek El Skor Ortalaması.....	17
Şekil 16: Günlük Yaşam Aktivitesi Çift El Skor Ortalaması.....	18

Şekil 17: İş Performansı Skor Ortalaması.....	18
Şekil 18: Ağrı Skor Ortalaması.....	19
Şekil 19: Dış Görünüş Skor Ortalaması.....	19
Şekil 20: Memnuniyet Skor Ortalaması.....	20
Şekil 21a: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat öncesi lateral el grafisi.....	21
Şekil 21 b: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası obliq el grafisi.....	21
Şekil 21c: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası AP el grafisi.....	21
Şekil 21d: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası obliq el grafisi.....	21
Şekil 21e: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası 6. hafta kontrol AP el grafisi.....	21
Şekil 21f: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası 6. hafta kontrol obliq el grafisi.....	21
Şekil 22 a: 1. metakarp bazis (Rolando) kırığının ameliyat öncesi obliq el grafisi.....	22
Şekil 22b: 1. metakarp bazis (Rolando) kırığının ameliyat öncesi AP el grafisi.....	22
Şekil 22c: 1. metakarp bazis kırığının ameliyat sonrası obliq el grafisi.....	22
Şekil 22d: Aynı kırığın 6. hafta kontrol obliq el grafisi.....	22
Şekil 23a: Bilateral 5. metakarp baş kırığı ameliyat sonrası AP el grafisi.....	23
Şekil 23b: Bilateral 5. metakarp baş kırığı ameliyat sonrası 6. hafta kontrol AP el grafisi.....	23
Şekil 23 c: Aynı kırığın ameliyat sonrası 6. hafta kontrol obliq el grafisi.....	23

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Hasta Dağılım Verileri.....	15
Tablo 2: Quick DASH ve Michigan El Sonuç Anketi Verileri Skor Ortalamaları.....	15
Tablo 3:Kırık Şekli ve Skor Ortalamaları Karşılaştırılması, Kruskal-Wallis Test Sonuçları	20



ÖZET

METAKARP KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİNDE MİNİ TÜP EKSTERNAL FİKSATÖRÜN YERİ

Giriş ve Amaç: El travmalarına bağlı oluşan kırıklar iş gücü ve fonksiyon kaybına sebep olur. Tedavide kullanılacak yöntemin erken eklem hareketine izin vermesi önemlidir. Eksternal fiksator ile fiksasyon, cerrahi endikasyonu olan metakarp kırıklarında kullanılan tedavi yöntemlerinden biridir(1). Metakarp kırıklarında mini tüp eksternal fiksator minimal invaziv olarak uygulanabilen ve kemik fiksasyonunu sağlayan bir sistemdir(2). Bu sistem ameliyat sonrası alçı-atel takibi gerektirmeyip erken dönemde eklem hareketlerine izin verir. Eksternal fiksator minimal cerrahi travma, kırık hematomunun korunması ve cerrahi sürenin kısalması gibi avantajlar sunar(3). Çalışmamızda metakarp kırıklarında mini tüp eksternal fiksator uygulanan hastaların erken dönem el fonksiyonlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 2017 Ocak -2018 Ocak ayları arasında kliniğimizin acil ortopedi ve travmatoloji polikliniğine başvuran, metakarp kırığı nedeni ile mini tüp eksternal fiksator sistemi uygulanmış 18-65 yaş aralığındaki, hastaların dosyaları retrospektif olarak tarandı. Hastaların kırıkları AO / OTA'ya göre sınıflandırıldı, travmaya maruz kalan elin dominant olması, kırığın eklem içi veya eklem dışı olduğu sorgulandı. İncelenen hasta dosyalarından hastaların ameliyat sonrası 6. hafta Quick DASH skoru ve Michigan el sonuç anketi skorlarına bakılarak hastaların el fonksiyonları değerlendirildi(4, 5). Hastaların kontrol grafilerine bakılarak eklem içi kırıklarda anatomik eklem redüksiyonu değerlendirildi. Metakarp shaft ve boyun kırıklarında ise kontrol grafilerine bakılarak deformitesiz kemik iyileşmesi değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamızda ki hastaların 35'i erkek (%97.2), 1 (%2.86)'i kadındı. Ortalama yaş 34 ± 13.8 SD (dağılım 18-61 yaş) saptandı. Hastaların 8'inde (%22.2) 1. metakarp bazis kırığı, 17'sinde (%47.2) metakarp shaft ve boyun kırığı, 5'inde (13.9) metakarp baş kırığı, 6'sı (%16.7) metakarp bazis kırığıydı. Hastaların 35'ünde (%97.2) dominant elde kırık mevcuttu; 1 (%2.8) hasta ise her iki el metakarp kırığı nedeni ile opere edilmişti. Hastaların quick DASH skor sonuçları

metakarp baş kırığı için 29.40, metakarp bazis kırıkları için 13.3, 1. metakarp bazis kırıkları için 29.38, metakarp şaft kırıkları için 18.7'ydı. Ortalama quick DASH skor sonucu 21.7'ydı. Hastaların Michigan el sonuç anketine göre genel el fonksiyonları; metakarp baş kırığı için 78, metakarp bazis kırıkları için 80, 1. metakarp bazis kırıkları için 76.25, metakarp şaft kırıkları için 81.4'dü. Ortalama genel el fonksiyon skor sonucu 79.58'di. İş performansı skorları, metakarp baş kırığı için 78, metakarp bazis kırıkları için 83,3, 1. metakarp bazis kırıkları için 73.12, metakarp şaft kırıkları için 76.76'ydı. İş performansı ortalama skor sonucu 77.22 olarak belirlendi. Ağrı skorları değerlendirildiğinde ise metakarp baş kırığı için 29, metakarp bazis kırıkları için 14.16, 1. metakarp bazis kırıkları için 24.37, metakarp şaft kırıkları için 25'ti. Ağrı ortalama skor sonucu 23.61'di. Çekilen kontrol grafilerde eklem içi metakarp baş ve bazis kırıkları için anatomik eklem redüksiyonunun sağlanmış olduğu, metakarp şaft ve boyun kırıklarında deformitesiz kemik iyileşmesinin sağlanmış olduğu görüldü.

Sonuç: Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında, hastaların deformitesiz kemik iyileşmesinin sağlandığı görülmektedir. Ayrıca quick DASH skoru ve Michigan el anket skorlarına göre hastaların ameliyat sonrası erken dönem de el fonksiyonlarını yerine getirebildikleri tespit edilmiştir. Cerrahi endikasyonu olan metakarp kırıklarında minitüp eksternal fiksator ile fiksasyon; erken dönem el fonksiyonlarının kazanılmasını ve erken işe dönüşü sağlayan bir tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Metakarp kırıkları, minitüp fiksator, quick DASH skoru, Michigan el sonuç anketi

ABSTRACT

THE ROLE OF THE MINI TUBE EXTERNAL FIXATOR IN THE SURGICAL TREATMENT OF METACARP FRACTURES

Introduction and Objective: Fractures due to hand trauma, cause loss off labor and function. It is important that the method to be used in treatment allows early joints movement. An external fixator can be applied to the unstabilized or intraarticular metacarpal fractures suggested by surgical treatment(1). The mini tube external fixator is a minimally invasive fixation system for metacarpal fractures(2).This system does not require a post-op splint follow-up and allows of joint movements in the early postoperative period. External fixator offer advantages like minimal surgical trauma, preservation of fracture hematoma, short operative time(3).In our study, it was aimed to evaluate the early recovery of hand functions in patients treated with the mini tube external fixator in metacarpal fractures.

Material and Methods: In the present study, the files of patients aged 18-65 years who were admitted to the emergency orthopedics and traumatology outpatient clinic between January 2017- January 2018 and who were treated with mini tube external fixator system due to metacarpal fracture were retrospectively reviewed. Fractures were classified according to AO / OTA, questioned whether dominant hand exposed to the trauma and the fractures are intraarticular or extraarticular. Patients' hand functions were evaluated according to Quick DASH score and Michigan hand results questionnaire at postoperative 6th week. (4, 5). The anatomical joint reduction was evaluated in intra-articular fractures by the control radiographs. In the metacarpal shaft and neck fractures, without deformity bone healing was evaluated by looking at the control radiographs.

Results: 35 (%97.2) of the patients in our study were male and 1 (%2.86) female. The mean age was 34 ± 13.8 , with a maximum age of 61 years and a minimum age of 18 years.1st metacarpal base fracture in 8 patients (22.2%), metacarpal shaft fracture in 17 (47.2%), metacarpal head fracture in 5 (13.9), in 6 16,7%) other metacarpal base fractures were detected.33 patients (99.1%) had a dominant hand broken; 1 (2.8%), the patient was operated with both hands because of metacarpal fractures.33 patients (99.1%) had a fracture in dominant hand; 1 (2.8%), the patient

was operated with both hands because of metacarpal fractures. The quick DASH scores of patients were 29.40 for metacarpal head fracture, 13.3 for metacarpal base fractures, 29.38 for metacarpal base fractures and 18.7 for metacarpal shaft fractures. The average quick DASH score was determined to be 21.7. Patients' general hand function scores according to the Michigan Hand Outcomes Questionnaire; 78 for metacarpal head fracture, 80 for metacarpal base fractures, 76.25 for metacarpal base fractures, and 81.4 for metacarpal shaft fractures. The mean general hand function score was 79.58. When scores of work performance were evaluated, it was 78 for metacarpal head fracture, 83.3 for metacarpal base fracture, 73.12 for metacarpal base fracture, 76.76 for metacarpal shaft fracture. The average score for work performance was 77.22. When the pain scores were evaluated, it was 29 for the metacarpal head fracture, 14.16 for metacarpal base fracture, 24.37 for metacarpal base fracture, 25 for metacarpal shaft fracture. The average pain score was 23.61. Control radiographs provide anatomical joint reduction for intraarticular, metacarpal head and base fractures, as well as bone healing without deformity in the metacarpal shaft and neck fractures.

Conclusion: When we look at the results of our study, it is seen that bone healing is achieved without deformity. In addition, according to the results of the quick DASH score and Michigan hand score, patients were able to perform hand functions in the early postoperative period. Fixation method with mini tube fixator in metacarpal fractures; it can be used as a preferred treatment method for early hand function acquisition and early turnover.

Keywords: Metacarpal fractures, mini tubefixator, Michigan Hand Outcomes Questionnaire, quick DASH score

1.GİRİŞ VE AMAÇ

El travması sonucu oluşan kırıklar, tüm kırıkların %10'unu oluşturur. El kemiği kırıklarının da %30'unu metakarp kırıkları oluşturur(6). El dış çevre ile sık temas eden bir vücut bölgesidir. Dış görünüşün tatmin edici olması hastalar için önem arz eder. Deformitesiz kemik kaynaması sağlanarak metakarp kırığı sonrası hastaların tatmin edici el görünümüne tekrar sahip olması sağlanabilir. Eklem içi metakarp kırıklarında anatomik redüksiyonun sağlanamaması hastaların eklem hareketlerinde kısıtlılığa ve eklem hareketlerini yaparken ağrıya neden olur. Metakarp şaft ve boyun kırıklarında kemikte kısalık oluşması parmaklarda ekstansiyon kısıtlılığına neden olurken; rotasyon parmaklarda üst üste binmeye neden olur(7). Eklem içi metakarp kırıklarını tedavi ederken anatomik eklem redüksiyonunu sağlamak gerekmektedir. Yine metakarp şaft ve boyun kırıklarını tedavi ederken yeterli metakarp boy uzunluğunu sağlamak ve rotasyonsuz kemik iyileşmesini sağlamak gerekmektedir.

Metakarp kırıkları sıklıkla konservatif yöntemlerle tedavi edilir. İnstabil metakarp cisim kırığı ve eklem deplasmanı olan metakarp kırıklarının cerrahi endikasyonu vardır. Metakarp kırıklarının cerrahi tedavisinde en sık kullanılan yöntem kırığın kapalı redüksiyonu sonrası kırığın k teli ile fiksasyonudur (8, 9). Kapalı redüksiyon ve K teli ile fiksasyon tekniği ile yapılan tedavi göreceli olarak instabil olduğu için hastalar ameliyat sonrası alçı-atel uygulaması ile takip edilir. Atel takibi sonrası, uzun süren hareketsizlik sonucunda metakarpofalengeal eklem ve karpometakarpal eklemler de hareket kısıtlılığı, sertlik ve elde refleks sempatik distrofi sendromu görülebilir(10).

Açık redüksiyon ve plak - vida ile internal fiksasyon metakarp kırıklarında sık tercih edilen diğer tedavi yöntemidir. Açık cerrahi yöntemin yeterli deneyim gerektirmesi, fibrozisle iyileşme sonucu kaygan yumuşak dokularda sertlik oluşturması, cerrahi sonrası yumuşak doku şişliği ve yara yeri problemleri bu tedavinin dezavantajlarını oluşturur(11).

Mini tüp eksternal fiksator ile metakarp kırıklarının cerrahi tedavisi minimal invaziv yöntem olarak uygulanabilen; kırık redüksiyonunu sağlayıp, ameliyat sonrası erken eklem hareketine izin veren bir yöntemdir. Minitüp eksternal fiksator uzun kemik için oluşturulan fiksatorlerin küçük bir kopyasıdır(12, 13). Mini tüp eksternal

fiksator tedavisinin komplikasyonları; pin dibi enfeksiyonu ve osteoporotik kemiklerde pinlerin kemikten ayrılmasıdır(14).

Bu çalışmada amacımız; mini tüp eksternal fiksator ile tedavi edilmiş metakarp kırıklarında ameliyat sonrası erken dönem el fonksiyonlarını değerlendirmektir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. ANATOMİ

2.1.1 Kemik ve Eklem Yapısı

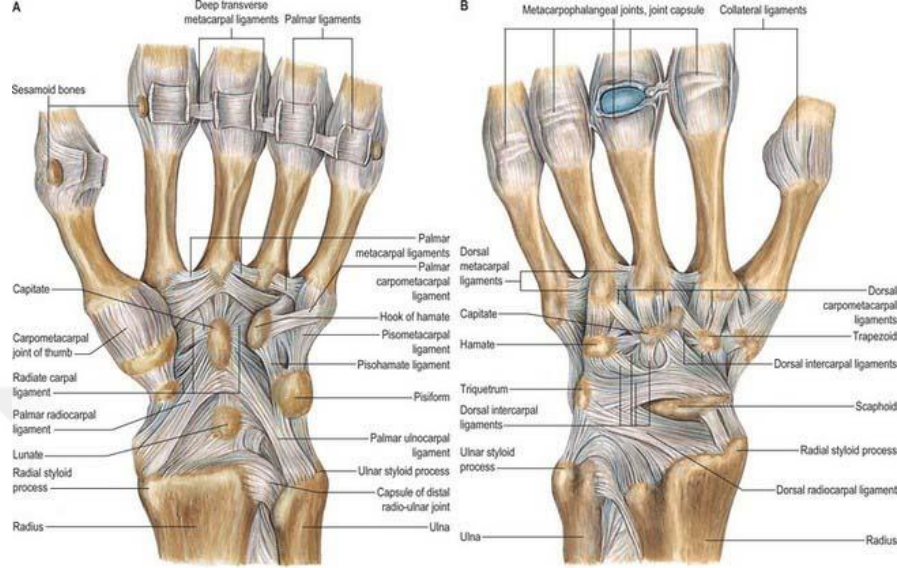
Metakarpal kemikler el bileğini parmaklara bağlayan 5 adet kemiktir. Kemiğin basis olarak adlandırılan proksimal kısmı karpal kemiklerle eklem yaparken; baş olarak adlandırılan distal kısmı proksimal falankslarla eklem yapar. Metakarpal kemiklerin palmar yüzeyi konkav şekilli iken dorsal yüzeyler bunun tersine konvektir ve üçgenimsi yapıda distal başa sahiptir(7).

Metakarplar elin bir adet uzunlamasına ve iki adet yatay olmak üzere üç kemerini oluşturur. KMK ve MF eklemler iki yatay kemeri oluştururken metakarpların dorsal dış bükey yüzeyi dikey kemeri oluşturur. Metakarpların tabanları birbirleri ile interosseöz metakarpal bağlar ile bağlıdır yine metakarp tabanları dorsal ve palmar karpometakarpal bağlarla karpal kemiklere bağlanır. Metakarpal kemiklerin distal kısmı ise derin transvers intermetakarpal bağlar ile birbirine bağlanır(7).

Başparmak KMK eklemi proksimalde trapezium ve distalde metakarp tabanının eyer şeklinde eklem yüzeyini içerir. Trapeziometakarpal eklem de kemikler birbirine yüzeyel ön obliq bağ, derin ön obliq bağ, ulnar bağ, intermetakarpal bağ, arka obliq ve dorsoradial bağlar ile birbirine bağlanır(15). Dorsoradial bağ bu bağlar içinde en kısa olanıdır ve bu bağın hasarlanması dorsal ve dorsolateral çıkığa neden olur(16). Başparmak KMK eklemının hareket genişliği 50 derece fleksiyon-ekstansiyon, 40 derece abduksiyon-adduksiyon,15 derece supinasyon ve pronasyondur(7).

İkinci ve beşinci metakarplar arasındaki karpometakarpal eklemlerin hareketleri sınırlıdır. Dördüncü metakarpın 15 derece, beşinci metakarpın 25-30

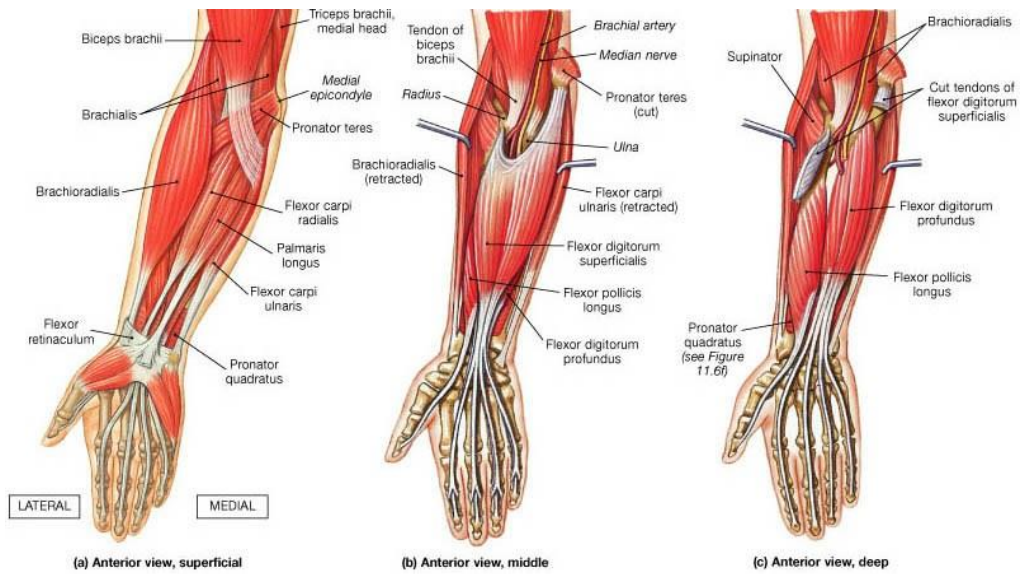
derece, ikinci ve üçüncü metakarpın KMK eklemine hareket genişliği 5 derecenin altındadır(7). Beşinci karpometakarpal eklem oppozisyon hareketini yapabilmek için palmar yönde harekete izin verir(17).



Şekil 1: Metakarpal kemikler, ligament ve bağ yapısı(18)

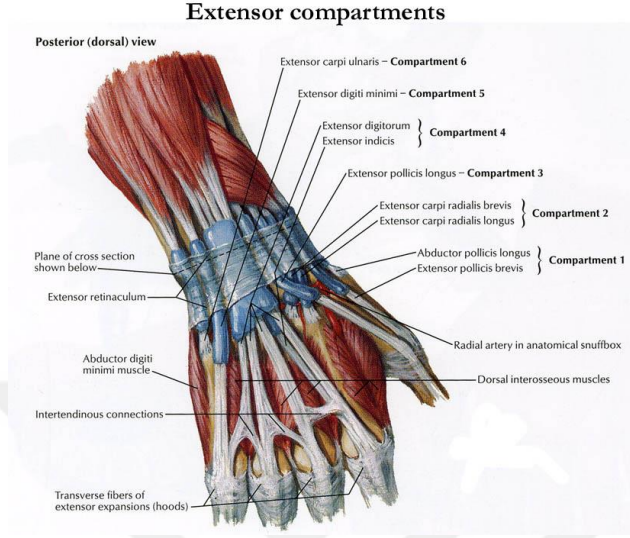
2.1.2 Ekstrinsik el kasları

Ekstrinsik el kasları ön kol ve el bileği seviyesinden başlar. Her ekstrinsik fleksör tendon kendi parmak sırası boyunca distal metakarp ve distal interfalangeal eklem arasından fibrooseöz tünelden geçer. Yüzeysel fleksör tendonlar midfalanksa yapışırken, derin fleksör tendonlar distal falanksın kenarlarına tutunur(19).



Şekil 2: Elin ekstrinsik fleksör kasları(20)

Ekstrinsik ekstansör tendonlar ön kol kemiklerinin dorsal yüzünden başlar el bileği seviyesinde altı ayrı kompartman olarak adlandırılan tünelden geçip distal falanks dorsaline tutunur.



Şekil 3: Elin ekstrinsik ekstansör kasları(21)

2.1.3 İntrensik El Kasları

İntrensik el kasları tenar, hipotenar, interosseos ve lumbrikal kaslar olarak isimlendirilir. Tenar kaslar başparmağa abduksiyon, adduksiyon ve oppozisyon hareketi yaptırır.

Derin fleksör tendonlardan köken alan dört adet lumbrikal kas ekstansör tendonların lateral radial bant tarafına yapışır. Proksimal ve distal interfalangeal ekleme ekstansiyon yaptırır.

Metakarpal kemiklerin palmar yüzeyinde dört adet metakarp şaftından başlayıp intermetakarpal aralıkta seyreden ve proksimal falanksa tutunan dört adet volar interosseos kas mevcuttur. Yine metakarpal kemiklerden başlayıp iki, üç, ve dördüncü intermetakarpal aralıkta seyredip proksimal falanksa tutunan üç adet dorsal interosseos kas mevcuttur.

Palmar interosseos kaslar parmakların abduksiyonundan sorumlu iken dorsal interosseos kaslar parmakların adduksiyonundan sorumludur. Ayrıca her iki kas gurubu birlikte metakarpofalangeal eklemlerin fleksiyona, proksimal ve distal interfalangeal eklemlerin ekstansiyona gelmesine yardımcı olur(22).



Şekil 4: İntrinsik el kasları(23)

2.1.4 Elin Damar ve Sinir Yapısı

Ulnar sinir interosseos kasların, iki ulnar lumbrikal kasın, derin fleksör kasın ulnar yarısının ve adduktor pollisis kasının motor uyarısını sağlar. Ayrıca küçük parmak ve yüzük parmağın yarısının duyusunu alır. Median sinir ekstrinsik fleksör kasların, radial taraftaki iki lumbrikal kasın ve tenar kasların motor uyarısını sağlar. İlk üç parmağın ve yüzük parmağının radial yarısının duyusu median sinir tarafından sağlanır. Radial sinir ekstansör kasların motor uyarısını sağlarken el dorsumunun duyusunu alır(19).

Eli besleyen büyük damarlar el içinde sinirler ile birlikte seyreder. Elin en büyük arteri radial arterdir. El bileği volarinden geçip başparmağın yakınından ilerler. Ulnar arter, ulnar sinir ile birlikte guyon kanalından geçerek el içine girer. Bu iki arter elin palmarinde iki adet derin ve yüzeysel ark yapıp elin, parmakların ve başparmağın kan desteğini sağlar(24).

2.2. METAKARP KIRIKLARI

2.2.1. Yaralanma Mekanizması

Tüm kırıkların %10'unu el kemiği kırıkları oluşturur. Bu kırıkların da yüzde %30'unu metakarp kırıkları oluşturur(6). Metakarpal kemiklerde ele direk gelen künt travma (yumruk atma) ve aksiyel yüklenme ile metakarp baş kırıkları ve metafiz kırıkları oluşur. Ele gelen rotasyonel yüklenmeler sıklıkla KMK eklem de kırıklı çıkığa ve metakarp diafiz kırığına neden olur. Trafik kazaları, ateşli silah yaralanması, ezilme yaralanmaları gibi yüksek enerjili yaralanmalar yumuşak doku

hasarının görüldüğü açık kırıklara ya da çoklu metakarp kırıklarına neden olabilir. Ezilme yaralanmalarında ve çoklu metakarp kırığının olduğu yaralanmalarda kompartman sendromu açısından dikkatli olmak gerekir.

2.2.2. Sınıflama

Metakarp kırıkları AO / ATO sınıflandırma sistemine göre 77 sayısı ile numaralandırılır, takibinde kaçınıcı metakarpin kırık olduğu numaralandırır (25). Proksimal metakarp kırıkları 1, şaft kırıkları 2, distal (baş) kırıkları 3 ile numaralandırılır. Proksimal ve distal metakarp kırıkları extraartiküler (A), parsiyel artiküler (B), komplet artiküler (C) olarak simgelenir. Metakarp şaft kırıkları; basit kırık (A), wedge kırık (B), multifragmanter kırık (C) ile simgelenir.

Metakarp boyun ve şaft kırıklarında rotasyonel bozukluk, 2mm' nin üzerindeki kısıklık ve her metakarpa göre belirli derecelerde dorsal açılanma cerrahi tedavi endikasyonu oluşturur. Kırık sonrası oluşacak 2mm'nin üzeri kısıklıkta parmakta 7 derece ekstansiyon kısıtlılığı beklenirken her 10 derecelik rotasyonel bozuklukta parmak ucunda 2cm kadar üst üste binme görülür(26).

Metakarp boyun kırıkları direk travma kaynaklı volar parçalanma ve dorsal açılanması olan kırıklardır(7). Bu kırıkların çoğu kapalı redükte edilebilir ancak redüksiyon stabilitesini korumak zordur. Bu dorsal açılanma, tepesi dorsale doğru oluşan deformiteye neden olur(27). Bu deformite MF eklemden aşırı ekstansiyon, PIF eklemden fleksiyona neden olan yalancı pençeleşme deformitesine neden olur. İkinci ve üçüncü metakarp boyun kırıklarında 20 dereceye kadar dorsal açılanma kabul edilebilirken; dördüncü ve beşinci metakarp boyun kırıklarında 30-40 dereceye kadar dorsal açılanma kabul edilebilir(28).

Metakarp şaft kırıkları transvers, obliq ve çok parçalı kırıklar olarak alt guruplara ayrılır, bu kırıklar sıklıkla instabil olma eğilimindedir(25). Spiral ve oblik kırıklar açılmal bozukluktan daha çok rotasyonel bozukluk ve kısıklığa neden olurlar. Transvers kırıklarda intrinsik adelelerin kuvvetine bağlı sagittal planda translasyon, kısıklık, rotasyon görülürken yine bu kaslara bağlı sagittal planda dorsale açılanma sık gözlenir. İkinci ve üçüncü metakarp şaft kırıklarlarında 10 dereceye kadar dorsal açılanma kabul edilebilirken; dördüncü ve beşinci metakarp şaft kırıklarında 20 dereceye kadar dorsal açılanma kabul edilebilir sınırları oluşturur (5). Çoklu metakarp şaft kırıklarında elin yatay kemeri bozulacağı için metakarp uzunluğunu

sağlamak ve rotasyonu engellemek mümkün olmaz bu nedenle çoklu metakarp şaft kırıkları cerrahi endikasyon oluşturur.

İntraartiküler matekarp baş kırıklarında travma sonrası artrozu en asgari düzeye indirmek için anatomik eklem redüksiyonu gereklidir(28).

Metakarp bazis kırıkları sıklıkla yüksek enerjili travmalar sonucu gelişir ve sıklıkla metakarp bazisinin eklem içi kırıklarına KMK eklem çıkığı eşlik eder(29).

Başparmak bazis kırıklarının çoğu eklem içi kırıklardır ve bu kırıklara KMK eklem çıkığı eşlik eder. Başparmağın kısmi eklem içi bazis kırığı Bennet kırığı olarak isimlendirilirken; tam eklem içi bazis kırığı Rolando (Yşekilli) kırığı olarak isimlendirilir. Başparmağın normal KMK eklem genişliği yaklaşık 50 derece fleksiyon-ekstansiyon, 40 derece abduksiyon-adduksiyon, 15 derece pronasyon-supinasyondur. 1.metakarpın KMK eklemi olan TMK eklem ön ve arka obliq bağ intermetakarpal bağ ve dorsoradial bağ ile çevrilidir. Dorsoradial bağ major eklem sabitleyicisidir. Dorsal çıkık genelde ön obliq bağın avülsiyon olarak kopması ile birlikte dorsoradial bağın yırtılması sonucu oluşur. Aynı zamanda bu kırıklarda APL başparmağı radiale ve proksimale deplase eder(7).

Diğer dört KMK eklem dorsal ve palmar intermetakarpal bağlar ve karpometakarpal bağlar ile çevrilidir. Karpometakarpal eklemlerin volar çıkığı nadirdir çıkıklar sıklıkla dorsale olur. FCU avülsiyonu sonucu oluşan beşinci metakarp bazis kırığı ters Bennet kırığı olarak isimlendirilir(22). Beşinci KMK eklem ulnar sinirin motor dalı ile yakın komşuluk içindedir. Beşinci metakarp bazis kırıkları veya kırıklı çıkıklarında ulnar sinir yaralanması dikkatli şekilde muayene edilmelidir.

2.2.3 Radyolojik Görüntüleme

El travması ile başvuran hastalarda standart olarak AP, lateral, obliq grafiler çekilmelidir. 30 derece pronasyonda obliq çekilen grafiler dördüncü ve beşinci metakarpın basis kırığı veya kırıklı çıkığını göstermede yardımcı olur. 30 derece supinasyonda obliq çekilen el grafileri iki ve üçüncü metakarpın taban kırıkları veya kırıklı çıkıklarını göstermede yardımcı olur.

Metakarpal taban kırıklarını göstermede Brewerton grafisi kullanılır. El sırtı kaset üzerine konulup MF eklem 60 derece fleksiyona getirilir(7).

Birinci metakarp eklem içi taban kırığını göstermede Robert grafisinden faydalanılır. Robert grafisi omuz eklemi iç rotasyonda, dirsek ekstansiyon, el pronasyonda ve başparmak abduksiyondayken el kaset üzerine konularak çekilir(7).

Bilgisayarlı tomografi; eklem içi baş kırıklarının ve eklem deplasmanın değerlendirilmesinde, karpometakarpal eklemi içeren taban kırıklarının ve kırıklı çıkıklarının değerlendirilmesinde diğer tercih edilen görüntüleme yöntemidir(7).

2.2.4 Tedavi

Metakarp kırıklarının büyük bölümü stabil kırıklardır ve kırıklar çoğunlukla alçı-atel ile tedavi edilir. Kabul edilebilir açısal bozukluğu, rotasyonel deformitesi ve kısılalığı olmayan metakarp kırıkları; dirsek altı kısa kol atel-alçı ile üç hafta süre ile takip edilir(28). Eklem içi deplase metakarp kırıkları, kırıklı çıkıklar, kabul edilemeyecek kısılalığı, rotasyonu ve sagittal açılanması olan cisim kırıkları, açık kırıklar, multipl metakarp kırıkları, konservatif tedavi ile redüksiyon kaybı, kaynamama veya yanlış kaynama problemi olan kırıklar cerrahi tedavi endikasyonu oluşturur(30).

Cerrahi tedavide; en çok tercih edilen yöntem kırığın kapalı redüksiyonu ve k teli ile fiksasyonudur(9). Bu yöntem instabil kırıklarda tek başına kırık redüksiyonunu korumada yetersizdir bunun için hastalar k teli ile redüksiyon sonrası üç hafta dirsek altı kısa kol alçı- atel ile takip edilir.

Açık redüksiyon ve internal fiksasyon plak ve vidalar ile uygulanır, stabil fiksasyon sağlayıp erken eklem hareketi başlanmasına izin verir. Açık redüksiyon cerrahi sonrası yumuşak dokularda sertlik ve yara yeri komplikasyonlarına neden olabilir(11).

Eksternal fiksator tedavisi metakarp kırıklarında minimal- invaziv olarak uygulanabilir bir tekniktir. Klasik cerrahi endikasyon olarak açık, defektli metakarp kırıklarlarında ve osteomyelit tedavisinde kullanılır. Stabil olmayan kapalı metakarp kırıkları eksternal fiksator tedavisinin göreceli endikasyonunu oluşturur(31). Kapalı kırıklarda eksternal fiksator kullanımını bildiren yayınlar mevcuttur(1).

Eksternal fiksator uygulaması pin dibi enfeksiyonu ve pinlerin kemikten ayrılması, redüksiyon kaybı gibi komplikasyonlara neden olabilir(14). İleri derecede osteoporoz, kontrolsüz diyabet ve HIV gibi bulaşıcı hastalıklar eksternal fiksator tedavisinin kontrendikasyonlarını oluşturur(10).

3.GEREÇ ve YÖNTEM

Metakarp kırıklarının cerrahi tedavisinde mini tüp eksternal fiksatorün yeri, isimli tez çalışması; Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından alınan 03/04/2018 tarihli 870 Sayılı karara göre etik açıdan uygun bulunması üzerine yürütülmüştür.

Çalışmaya 01.01.2017- 01.01.2018 tarihleri arasında kliniğimizde metakarp kırığı nedeni ile mini tüp eksternal fiksator yöntemi ile tedavi edilmiş olan hasta dosyaları tarandı. 18-65 yaş aralığında olan poliklinik kontrolüne gelen hastalar çalışmaya dahil edildi. Diğer yöntemlerle tedavi edilen, 18 yaşından küçük veya 65 yaşından büyük olan, ameliyat sonrası poliklinik kontrolüne gelmeyen hastaların dosyaları çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmaya dahil edilen hastalar ile 6. hafta poliklinik kontrollerinde yüz yüze görüşülerek hastalara quich DASH skoru ve Michigan El sonuç anketi uygulandı.

Çalışmaya dahil edilen metakarp kırıklarında shaft kırığı ve boyun kırığı aynı grup içinde değerlendirildi, metakarp bazis kırıkları, 1. metakarp bazis kırıkları ve metakarp baş kırıklarından birer adet grup oluşturularak dört adet kırık grubu oluşturuldu. Kırıkların hepsinde mini tüp eksternal fiksator ile tespit yöntemi kullanılmıştı. Her kırık tipine göre ayrı tipte fiksator uygulaması tasarlanmıştı.



Şekil 5: Mini tüp eksternal fiksator seti

3.1. AMELİYAT YÖNTEMİ

Metakarp şaft kırıklarında kırığın kapalı redüksiyonu sağlandıktan sonra, metakarp kemiği uzun kemiklerin küçük bir kopyası olarak kabul edilerek tek planlı fiksator sistemi tasarlanmıştır(32, 33). 2 adet pin kırık distaline, 2 adet pin kırık proksimaline el anatomisine uygun şekilde yerleri belirlenerek tespit edilmiştir. Pinler rod tutucu klempler yardımı ile bir adet rod bağlanarak tek planlı fiksator sistemi uygulanmıştır(34, 35).



6a:



6b:

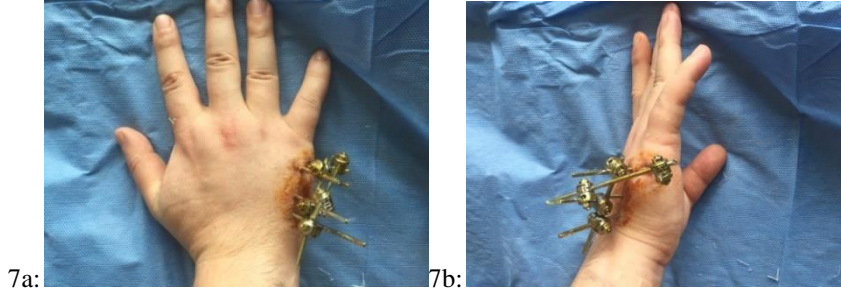


6c)

Şekil 6a: 2. Metakarp şaft kırığı mini tüp fiksator tedavisi uygulanması
Şekil 6b: 2. Metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası obliq el grafisi
Şekil 6c: 2. Metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası AP el grafisi

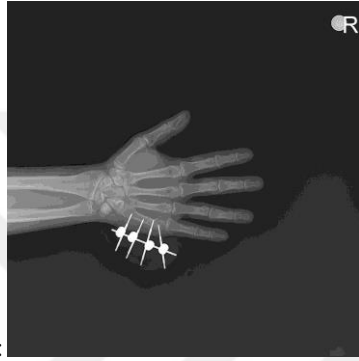
Metakarp boyun kırıklarında kırık distalinde 2 adet pinin tek planda uygulanabilmesi için yeterli kemik yüzeyi bulunmadığı için; kırık distaline farklı planlarda 2 adet pin tespit edilmiştir; kırık proksimaline ise kemiğe 90 derece açı ile

transvers planda 2 adet pin tespit edilip, kırığın kapalı redüksiyonu sağlandıktan sonra proksimal ve distal pinler klemp yardımı ile 2 adet roda bağlanmıştır.



7a:

7b:



7c:

Şekil 7a:5. metakarp boyun kırığına eksternal fiksator uygulanan hastanın önden görüntüsü
Şekil 7b:5. metakarp boyun kırığına mini tüp fiksator uygulanan hastanın yandan görüntüsü
Şekil 7c: 5. metakarp boyun kırığı ameliyat sonrası AP el grafisi

Eklem içi metakarp baş kırıklarında longitudinal traksiyon uygulanarak anatomik eklem yüzeyi sağlanmıştır. Bir adet k teli metakarp başından 90 derece transvers planda komşu metakarp kemiğine fikse edilmiştir; ardından metakarp shaftına 90 derece açılı transvers planda 2 adet pin yerleştirilip ligamantotaksis etkisinden yararlanmak için distraksiyonda pinler ve k teli 1 adet roda; rod tutucu klemler ile bağlanmıştır.

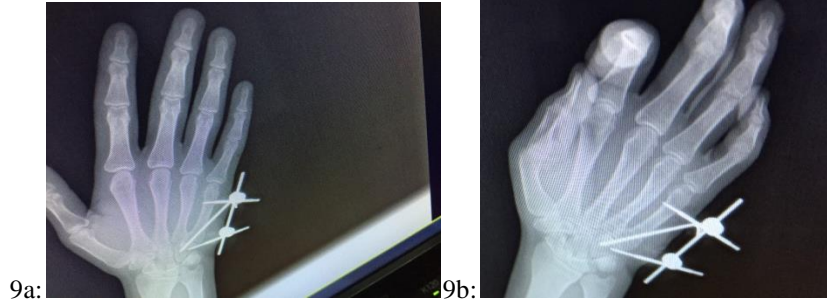


8a:

8b:

Şekil 8a: Bilateral 5. metakarp baş kırığı ameliyat sonrası grafisi
Şekil 8b: Bilateral 5. metakarp baş kırığına mini tüp eksternal fiksator uygulanması

Metakarp bazis kırıklarında kırığın kapalı redüksiyonu uygulanmıştır. Kırık fragman k telleri ile fiske edilmiştir. Ardından metakarpın şaftına ve komşu karpus kemiğine birer adet pin fikse edilip, pinler ligamantotaksis etkisinden yararlanmak için distraksiyonda klemler yardımı ile bir adet roda bağlanmıştır.



9a:

9b:

Şekil 9a: 5. metakarp bazis (ters Bennet) kırığı ameliyat sonrası AP el grafisi

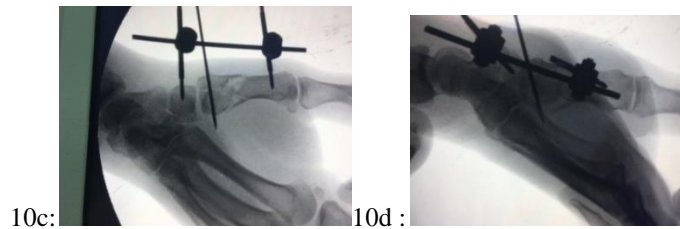
Şekil 9b: 5. metakarp bazis kırığının ameliyat sonrası obliqel grafisi

Birinci metakarp bazis kırıklarında (Bennet veya Rolando kırıklarında) kırık kapalı redükte edilip kırık parçalar perkütan k teli ile fikse edilmiştir. Bir veya 2 iki adet pin kırık distaline, bir adet pin komşu karpus kemiğine fikse edilip pinler 2 adet rod tutucu klemp ile 1 adet roda bağlanmıştır.



10a:

10b:



10c:

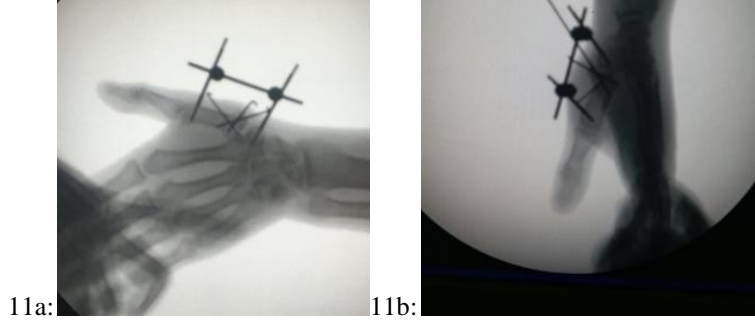
10d :

Şekil 10a: 1. metakarp bazis (Rolando) kırığının ameliyat öncesi obliq el grafisi

Şekil 10b: 1. metakarp bazis (Rolando) kırığı ameliyat öncesi AP el grafisi

Şekil 10c: Rolando kırığı ameliyat sonrası obliq el grafisi

Şekil 10d: Aynı kırığın Robert grafisi



Şekil 11 a: 1.metakarp bazis (Bennet) kırığı ameliyat sonrası obliq el grafisi
Şekil 11 b: 1. metakarp (Bennet) kırığının ameliyat sonrası Robert grafisi
Şekil 11 c: Aynı kırığın mini tüp eksternal fiksator uygulanmış önden görüntüsü
Şekil 11 d: Aynı kırığa mini tüp eksternal fiksator uygulanmış yan görüntüsü

Tüm vakalara eklem hareketsizliğine neden olacak alçı-atel kullanılmamıştı. Hastaların hepsi ameliyat sonrası 24. saatte taburcu edilmişti. Hastalara ameliyat oldukları ellerini günlük yaşamsal aktivitelerinde ve işlerinde kullanması önerilmişti. Hastalara gün aşırı pin diplerine pansuman yapmaları, ellerini yıkayabilecekleri ellerini yıkadıktan sonra pin diplerini kurulumaları ve tekrar pansuman yapıp kapatmaları epikrizlerine yazılıp belirtilmişti.

Hastalar ameliyat sonrası 15. gün, 1. ay ve 6. haftalarında poliklinik kontrolüne çağrılmıştı. Hastaların poliklinik kontrollerinde standart el grafileri çekilip, hastanemizin görüntüleme sistemi üzerinden ölçümler yapıp kırıkların redüksiyonları değerlendirilmişti.

Hastaların 6. hafta poliklinik kontrollerinde herhangi bir anestezi işlemi uygulanmadan fiksatorleri çıkarılmıştı (36). Hastaların fiksatorleri çıkarılmadan önce ve çıkarıldıktan sonra el grafileri çekilip hastalardan quick DASH skoru ve Michigan el sonuç anketini doldurmaları istenmişti.

Quick DASH skoru hastanın travma tarafını dikkate almadan, hastanın günlük bedensel aktivitelerini yerine getirebilme becerisini değerlendirebilmek için

kullanılmıştı. Anket 11 adet sorudan oluşmaktadır. Anket hastaların poliklinik şartlarında hızlıca okuyup doldurabileceği düşünülerek seçilmişti.

Michigan el sonuç anketi hastaların genel el fonksiyonu, günlük yaşam aktivitelerini, iş performansını, ağrısını, dış görünüş ve hasta memnuniyetini değerlendiren altı adet ölçekten oluşmaktadır. Bu ölçekler kendi içlerinde değerlendirilmelerini sağlayan sorular içerir. Anket 37 adet sorudan oluşmaktadır. Anket bu ölçekleri her iki el için ayrı ayrı değerlendirir. Günlük yaşam aktivitelerini değerlendirme ölçeğinde her iki el kullanılarak yapılan aktiviteler için ayrı bölüm mevcuttur.

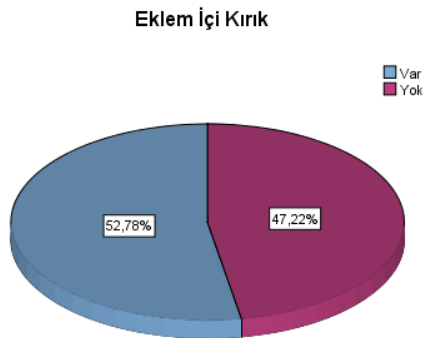
Hastaların el fonksiyonlarının değerlendirilmesinde bu iki anket yöntemi kullanılmıştı.

İstatistiksel analizde SPSS 24 programı kullanıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan değer, en düşük değer, en yüksek değer, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde Kruskal Wallis, Mann-Whitney U testi ve ki-kare testi kullanıldı.

4.BULGULAR

Çalışmamızda ki hastaların 35'i (%97.2) erkek, 1'i (%2.86) kadındı. Ortalama yaş 34 ± 13.8 saptandı, maksimum yaş 61, minimum yaş 18'di.

Hastaların 8'i (%22.2) 1. metakarp bazis kırığı, 17 'si (%47.2) metakarp şaft kırığı, 5'i (13.9) metakarp baş kırığı, 6'sı (%16.7) metakarp bazis kırıklarından oluşuyordu. Hastaların 35'ünde (%97.2) dominant elde kırık mevcutken 1 (%2.8) hasta her iki el metakarp kırığı nedeni ile ameliyat edilmişti (Tablo 1).



Şekil 12: Eklemler İçerisinde Kırık Oranı

Hastaların % 52.78'inde eklem içi kırık saptanırken, % 47.22'sinde eklem içi kırık saptanmadı (Şekil 12).

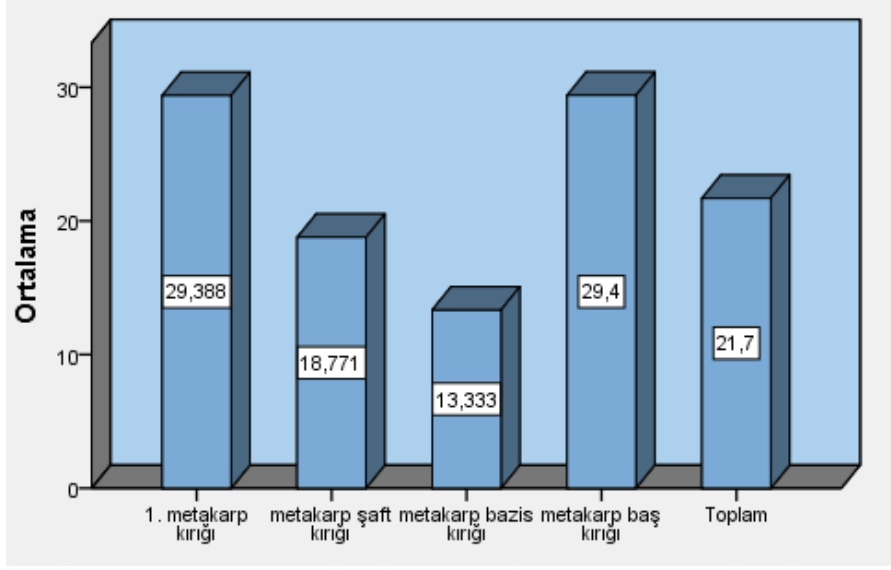
Tablo 1: Hasta Dağılım Verileri

	Min-Mak	Mean± S.S	N	n%
Yaş	18-61	34±13.8		
Cinsiyet				
Erkek			35	97.2%
Kadın			1	2.86%
Kırık Şekli				
1. metakarp bazis			8	22.2%
Metakarp şaft			17	47.2%
Metakarp baş			5	13.9%
Metakarp bazis			6	16.7%

Hastaların quick DASH skoru ortalamaları;1.metakarp bazis kırıkları için 29.3±11.4, metakarp şaft kırıkları için 18.7±8.5, metakarp bazis kırıkları için 13,3±10.3, metakarp baş kırığı için 29.4±6.02'dü. Ortalama quick DASH skor sonucu 21.7±10.8'di (Tablo 2, Şekil 13). Quick DASH skoru ile kırık grupları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05).

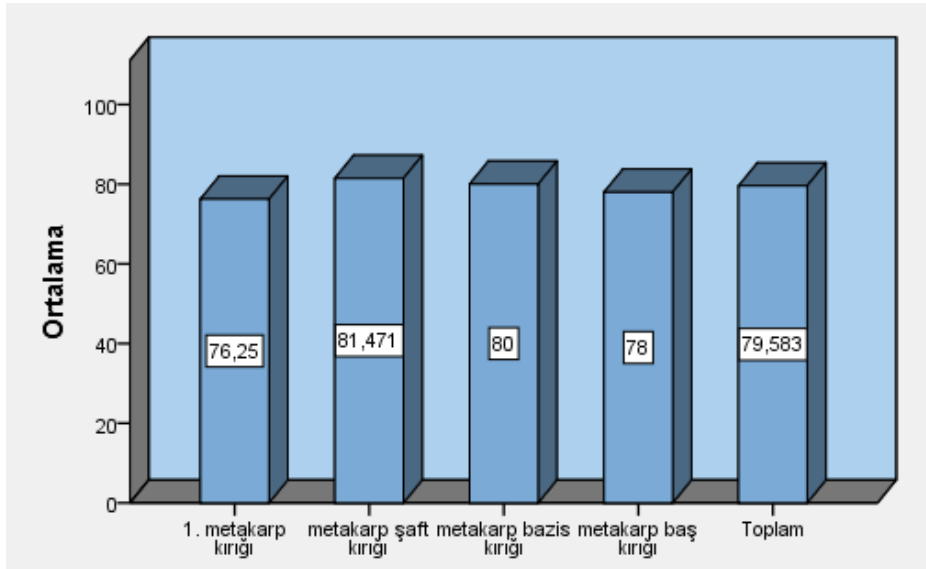
Tablo 2: Quick DASH ve Michigan El Sonuç Anketi Verileri Skor Ortalamaları

Kırık Şekli	N	Quick DASH ort.	Genel El Fonk. Ort.	Günlük Yaşam Akt. Tek El Ort.	Günlük Yaşam Akt. Çift El Ort.
1. metakarp bazis kırığı	8	29.3±11.4	76,2±10.2	75,6±12.3	78,1±12.7
Metakarp şaft kırığı	17	18,7±8.5	81,4±11	85±11.3	87,1±14.2
Metakarp bazis kırığı	6	13,3±10.3	80±0	92,5±4.1	98,2±1.9
Metakarp baş kırığı	5	29,4±6.02	78±6.7	73±2.7	76,4±3.1
Total	36	21,7±10.8	79,5±9.2	82,5±11.6	85,4±13.4
		İş Performansı ort.	Ağrı Ort.	Dış Görünüş Ort.	Memnuniyet Ort.
1. metakarp bazis kırığı	8	73,1±13.6	24,3±10.8	81,2±9.4	82,7±9.7
Metakarp şaft kırığı	17	76,7±18.3	25±7.5	85,2±13.7	81,8±12.2
Metakarp bazis kırığı	6	83,3±9.8	14,1±16.2	95,8±3.2	90,2±8.1
Metakarp baş kırığı	5	78±2.7	29±5.4	80±11.1	83,3±11.7
Total	36	77,2±14.7	23,6±10.5	85,4±12.1	83,6±11



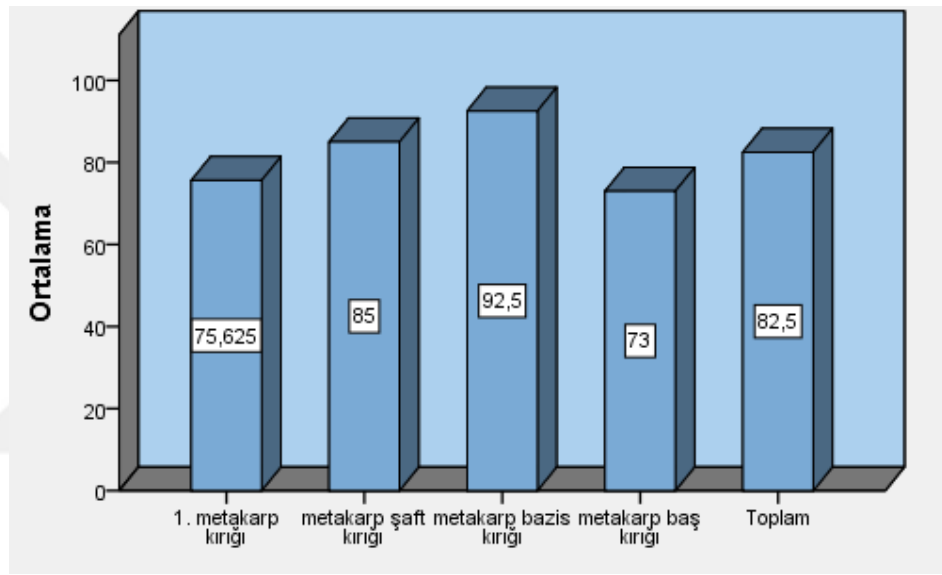
Şekil 13: Quick DASH Skor Ortalaması

Hastaların Michigan el sonuç anketi genel el fonksiyonu skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 76.2 ± 12.3 , metakarp şaft kırıkları için 81.4 ± 11 , metakarp bazis kırıkları için 80 ± 0 , metakarp baş kırığı için 78 ± 6.7 'di. Ortalama genel el fonksiyon skor sonucu 79.5 ± 9.2 'di (Tablo 2, Şekil 14). Genel el fonksiyonu skoru ile kırık grupları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$).



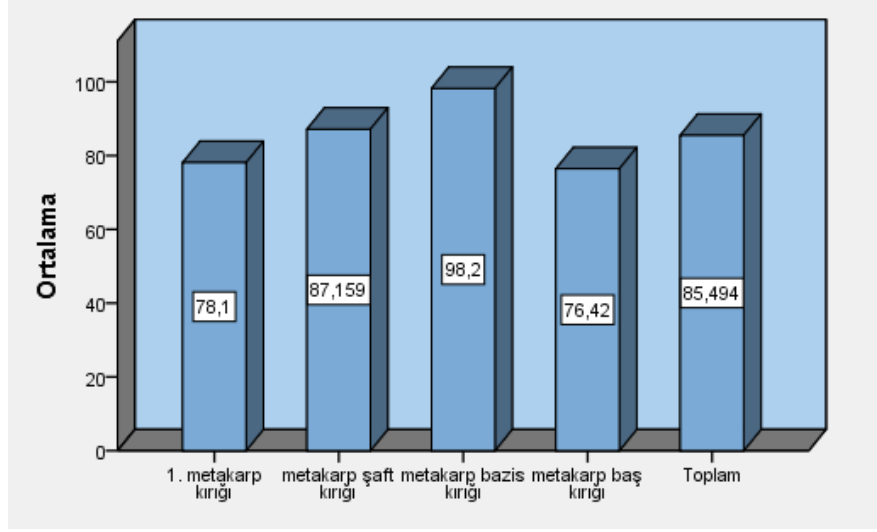
Şekil 14: Genel El Fonksiyon Skor Ortalaması

Hastaların günlük yaşam aktivitesi tek el ortalama skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 75.6 ± 12.3 , metakarp şaft kırıkları için 85 ± 11.3 , metakarp bazis kırıkları için 92.5 ± 4.1 , metakarp baş kırığı için 73 ± 2.7 'tü. Ortalama günlük yaşam aktivitesi tek el skor sonucu 82.5 ± 11.6 'di (Tablo 2, Şekil 15). Günlük yaşam aktivitesi tek el skoru ile kırık grupları karşılaştırıldığında metakarp bazis kırığı ile 1. metakarp bazis ve metakarp baş kırığı arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). Buna göre metakarp bazis kırığı olan hastalar 1. metakarp bazis ve metakarp baş kırığı olan hastalarla karşılaştırıldığında daha yüksek skora sahipti.



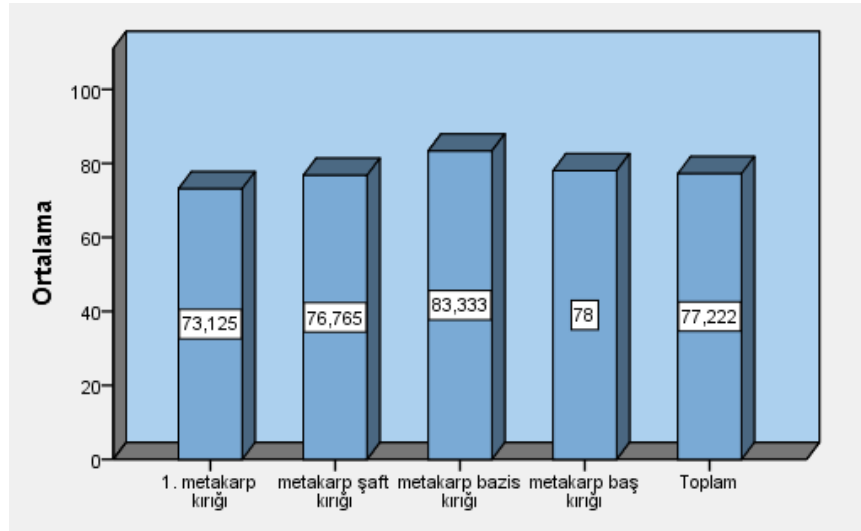
Şekil 15: Günlük Yaşam Aktivitesi Tek El Skor Ortalaması

Günlük yaşam aktivitesi çift el ortalama skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 78.1 ± 12.7 , metakarp şaft kırıkları için 87.1 ± 14.2 , metakarp bazis kırıkları için 98.2 ± 1.9 , metakarp baş kırığı için 76.4 ± 3.1 'dü. Ortalama günlük yaşam aktivitesi çift el skor sonucu 85.4 ± 13.4 'dü (Tablo 2, Şekil16). Günlük yaşam aktivitesi çift el skoru ile kırık grupları karşılaştırıldığında, metakarp bazis kırığı olan hastalar ile diğer gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). Buna göre metakarp bazis kırığı olan hastalar diğer kırık gruplarına göre daha yüksek skor ortalamasına sahipti.



Şekil 16: Günlük Yaşam Aktivitesi Çift El Skor Ortalaması

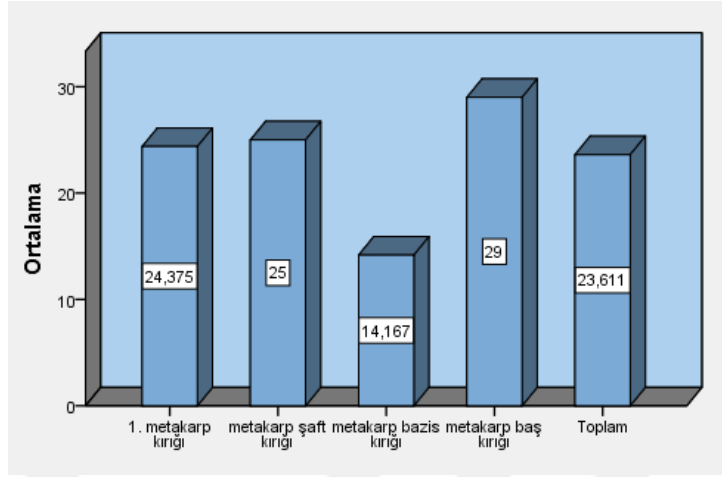
İş performansı skorları değerlendirildiğinde 1.metakarp bazis kırıkları için 73.1 ± 13.6 , metakarp şaft kırıkları için 76.7 ± 18.3 , metakarp bazis kırıkları için 83.3 ± 9.8 , metakarp baş kırığı için 78 ± 27 'di. İş performansı ortalama skor sonucu ise 77.2 ± 14.7 'ydi (Tablo 2, Şekil 17). İş performansı skoru ile kırık grupları karşılaştırıldığında gruplar arası anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$)



Şekil 17: İş Performansı Skor Ortalaması

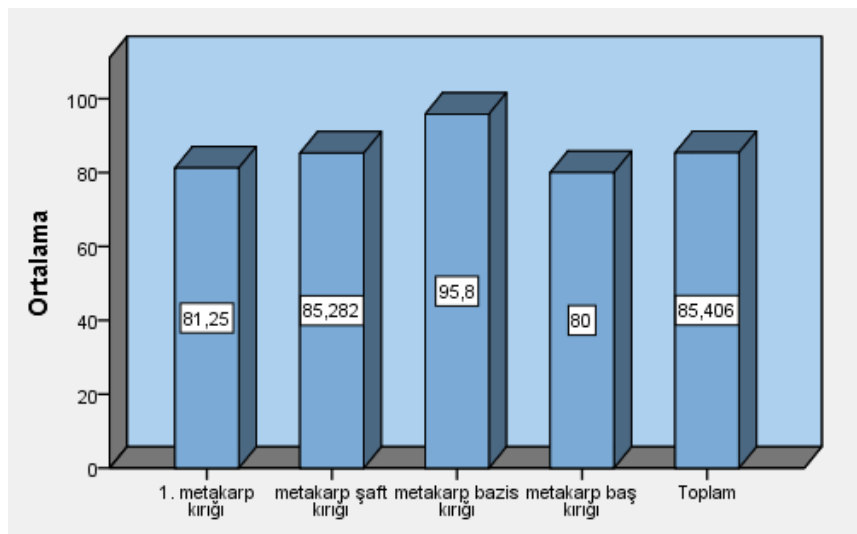
Hastaların ağrı skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 24.3 ± 10.8 , metakarp şaft kırıkları için 25 ± 7.5 , metakarp bazis kırıkları için 14.1 ± 16.2 , metakarp baş kırığı için 29 ± 5.4 'du. Ortalama ağrı skor sonucu 23.6 ± 10.5 'ydi (Tablo 2, Şekil

18). Ağrı skor ortalamaları ile kırık grupları arasında da anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$).



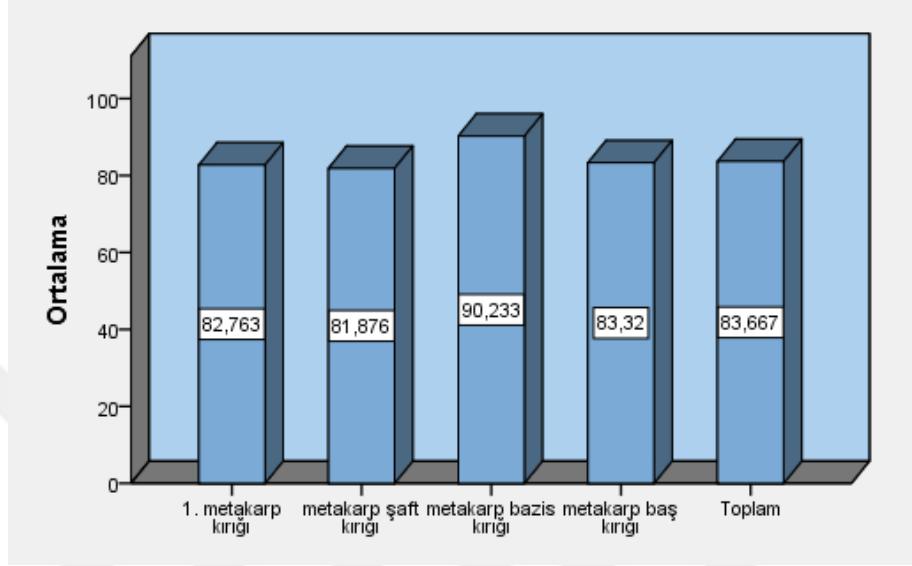
Şekil 18: Ağrı Skor Ortalaması

Dış görünüş skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 81.2 ± 9.4 , metakarp şaft kırıkları için 85.2 ± 13.7 , metakarp bazis kırıkları için 95.8 ± 3.2 , metakarp baş kırığı için 80 ± 11.1 'di. Ortalama dış görünüş skor sonucu 85.4 ± 12.1 'dü (Tablo 2, Şekil19). Dış görünüş skoru ile kırık grupları karşılaştırıldığında metakarp bazis kırığı ile 1.metakarp bazis kırığı ve metakarp şaft kırığı arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). Metakarp bazis kırığı olan hastalar, 1.metakarp bazis ve metakarp şaft kırığı olan hastalara göre daha yüksek skora sahipti.



Şekil 19: Dış Görünüş Skor Ortalaması

Hastaların memnuniyet skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 82.7 ± 9.7 , metakarp şaft kırıkları için 81.8 ± 12.2 , metakarp bazis kırıkları için 90.2 ± 8.1 , metakarp baş kırığı için 83.3 ± 11.7 'tü. Ortalama memnuniyet skor sonucu 83.6 ± 11 'ydi (Tablo 2, Şekil 20). Kırık grupları ile memnuniyet skor ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$).

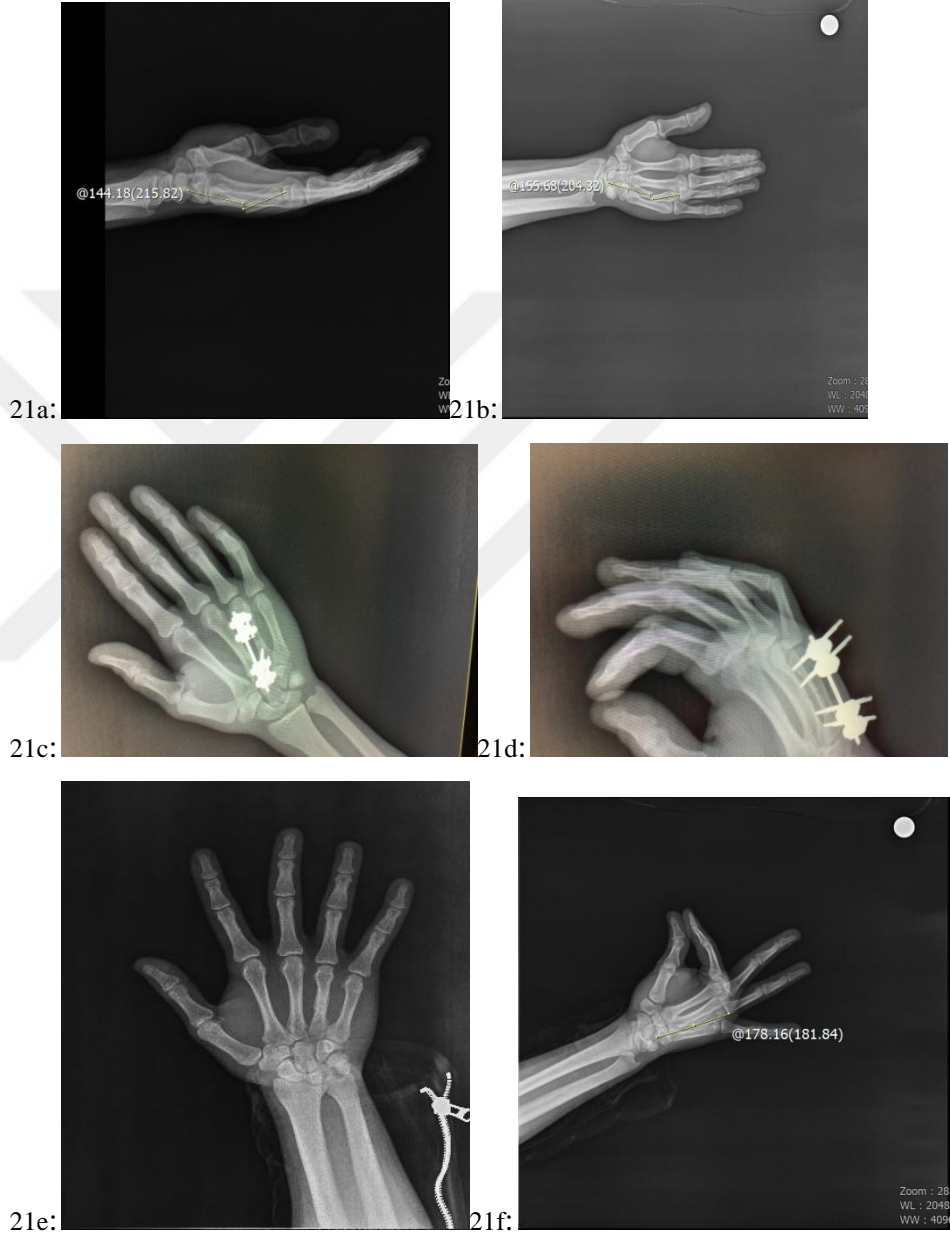


Şekil 20: Memnuniyet Skor Ortalaması

Tablo 3: Kırık Şekli ve Skor Ortalamaları Karşılaştırılması, Kruskal-Wallis Test Sonuçları

Kırık Şekli	
	P
Quick DASH ort.	0.09
Genel El Fonk. Ort.	0.61
Günlük Yaşam Akt. Tek El Ort.	0.00
Günlük Yaşam Akt. Çift El Ort.	0.01
İş Performansı ort.	0.65
Ağrı Ort.	0.08
Dış Görünüş Ort.	0.00
Memnuniyet Ort.	0.46

Çalışmamız da hastaların kontrol grafileri üzerinde hastanenin görüntüleme sistemi kullanılarak ölçümler yapıldı. Metakarp şaft ve boyun kırıklarında kısalık ve rotasyonel deformite tespit edilmedi. Yine çekilen kontrol grafilerinde metakarp şaft ve boyun kırıklarında sagittal planda dorsal açılanma olmadan kemik kaynamasının sağlandığı tespit edildi.



Şekil 21a: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat öncesi lateral grafisi

Şekil 21 b: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası obliq grafisi

Şekil 21c: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası AP grafisi

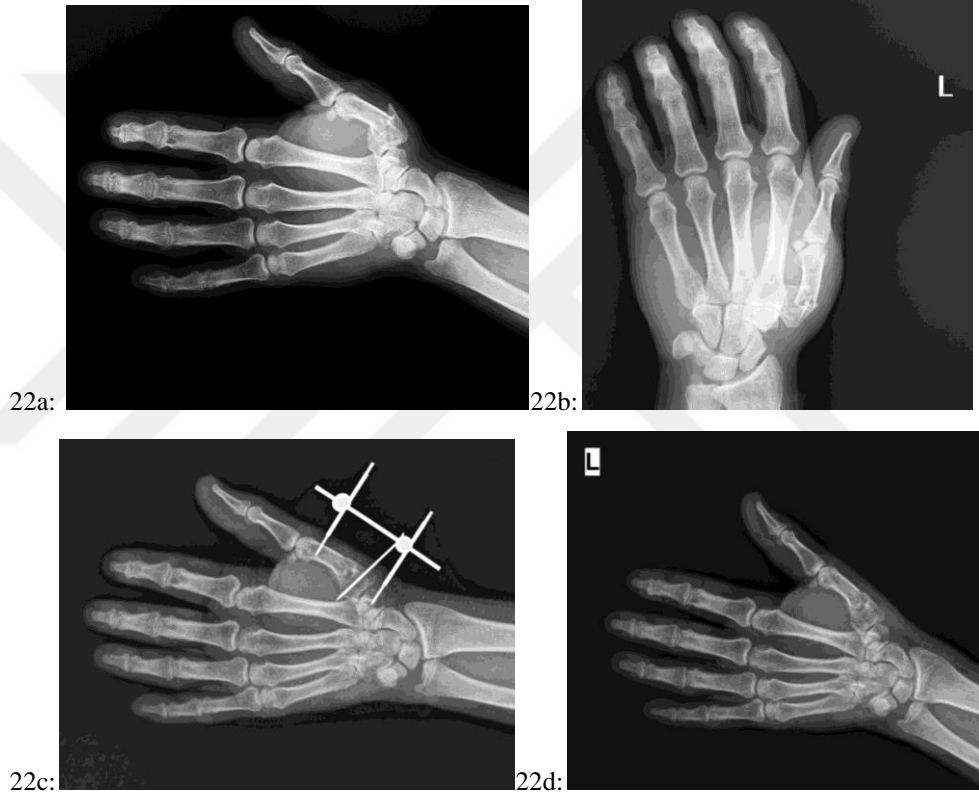
Şekil 21d: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası obliq grafisi

Şekil 21e: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası 6. hafta AP kontrol grafisi

Şekil 21f: 4. metakarp şaft kırığı ameliyat sonrası 6. hafta obliq kontrol grafisi

Şekil 21’ de metakarp şaft kırığı nedeni ile minitüp eksternal fiksator yöntemi ile tedavi edilen hastanın çekilen ameliyat sonrası grafilerinde kırığın kısalık, rotasyon ve açısal deformitesinin düzeltildiği ve ameliyat sonrası 6. hafta çekilen kontrol grafilerinde redüksiyonun korunarak deformitesiz kemik iyileşmesinin sağlandığı görülmektedir.

Çalışmamızda mini tüp eksternal fiksator sistemi uygulanmış olan eklem içi metakarp kırıklarında anatomik eklem redüksiyonunun sağlanmış olduğu, tedavi süresince redüksiyonun korunduğu ve kemik iyileşmesinin sağlandığı tespit edildi.



Şekil 22 a: 1. metakarp bazis (Rolando) kırığının ameliyat öncesi obliq el grafisi
Şekil 22b: 1. metakarp bazis (Rolando) kırığının ameliyat öncesi AP el grafisi
Şekil 22c: 1. metakarp bazis kırığının ameliyat sonrası obliq el grafisi
Şekil 22d: Aynı kırığın 6. hafta kontrol obliq el grafisi

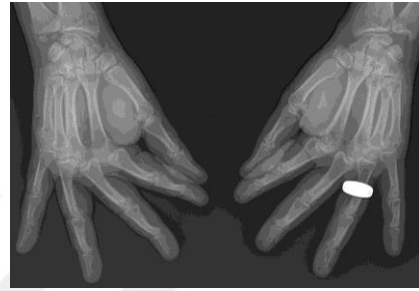
Şekil 22 ‘de 1. metakarp parçalı bazis (Rolando) kırığı nedeni ile mini tüp eksternal fiksator sistemi ile tedavi edilmiş olan hastanın anatomik eklem redüksiyonunun sağlanmış olduğu tedavi süresince redüksiyonun korunduğu ve kemik iyileşmesinin sağlandığı görülmektedir.



23a:



23b:



23c:

Şekil 23a: Bilateral 5. metakarp baş kırığı ameliyat sonrası AP el grafisi

Şekil 23b: bilateral 5. metakarp baş kırığı ameliyat sonrası 6. hafta kontrol AP el grafisi

Şekil 23 c: Aynı kırığın ameliyat sonrası 6. hafta kontrol obliq el grafisi

Şekil 23’de bilateral 5. metakarp baş kırığı nedeni ile mini tüp eksternal fiksator ile tedavi edilen hastanın anatomik eklem redüksiyonunun sağlanmış olduğu tedavi süresince redüksiyonun korunduğu ve kemik iyileşmesinin sağlandığı görülmektedir.

Metakarp kırıklarında eksternal fiksator uygulanmasının en sık komplikasyonu kemikten pin ayrılması, pin dibi enfeksiyonu ve kırık redüksiyonun bozulması olarak belirtilmektedir(37, 38).Tedavi edilen hastaların hiçbirinde her üç komplikasyona da rastlanılmamıştır.

5.TARTIŞMA

El çok kullanılan bir ekstremitte bölgesidir; bu nedenle el travmalarına sık rastlanır. El travmaları sonucunda görülen kemik kırıklarının %30’unu metakarp kemiği kırıkları oluşturur(6).

Drenth ve ark. çalışmasında hastaların %81.81’i erkek iken %18.18’i kadındı (39). Zhang ve ark. çalışmasında hastaların %69.56’sı erkek , %30.43’ü kadındı (40). Literatür taramalarında erkeklerin bu tip travmalara daha sık maruz kaldığı ve

metakarp kırıklarının erkeklerde daha fazla olduğu görülmektedir. Metakarp kırıklarının en sık nedenlerinden olan iş kazası, künt travma (örn. kavga), trafik kazası, kesici aletlerle yaralanma gibi yaralanmalara erkekler daha sık maruz kalmaktadır(6). Çalışmamızda hastaların %97.2'si erkek, % 2.86' sı kadındı.

Kannan K. ve ark.'nın yaptıkları çalışmada hastaların yaş ortalamaları 35.5 olarak belirtilmiştir (14). Ghulam Y ve ark.' nin çalışmasında hastaların yaş ortalaması 36.31 olarak bildirilmiştir(37). Literatür bulguları metakarp kırığı olan hastaların genç erişkin yaşta kişiler olduğunu göstermektedir. Hastalar tedavi edilirken hastaların sosyal yaşama geri dönüşü bir an önce sağlanmalıdır. Çalışmamızdaki hastaların en genci 18, en yaşlısı 61 yaşındaydı. Hastaların yaş ortalaması 34 ± 13.8 olarak saptandı. Çalışmamız da hastaların ameliyat sonrası erken dönemde ellerini kullanmaları; sosyal hayatlarına ve işlerine dönmeleri hedeflenmektedir.

Zhang ve Drenth'in araştırmalarında kırık sıklığı daha çok dominant elde görülmektedir(39, 40). Sık kullanılan elin travmaya daha sık maruz kaldığı düşünüldüğünde metakarp kırıklarının dominant elde daha sık görülmesi beklenmektedir. Çalışmamızda hastaların %97.2' inde dominant elde kırık mevcutken, %2.8'inde hasta her iki el metakarp kırığı nedeni ile ameliyat edildi. Çalışmamızdaki bulgular literatür bulgularını destekler niteliktedir.

El-Shaer ve Pughalenti'nin ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarda kırıkların ekstraartiküler olma oranları %65 ve %90 olarak bildirilmiştir.(41, 42). Metakarp baş kırıkları ve bazis kırıkları yüksek enerjili travma sonucu oluşan ve genelde açık kırığın eşlik ettiği nadir yaralanmalardır(7). Çalışmamızda da hasta azınlığını bu iki grup oluşturmaktadır. Olgularımızın %22.2'sini 1. metakarp bazis kırığı, %47.2'sini metakarp shaft kırığı, 13.9'unu metakarp baş kırığı, %16.7'sini metakarp bazis kırıkları oluşturmaktadır. Yine metakarp baş kırığı, eklem içi 1. metakarp bazis kırığı ve metakarp bazis kırıkları toplam kırıkların %52.78'ini oluştururken eklem içi kırığın eşlik etmediği kırıklar %47.2'sini içermektedir. Metakarp boyun kırıklarında eklem içi kırık olmadığı için çalışmada metakarp shaft kırıklarının içine dahil edilmiştir. Eklem içi kırıklar ile eklem dışı kırıkların sayısı çalışmamızda bir birine yakın aralıkta bulunmuştur. Gruplar arası ayrıldığında eklem dışı kırık olan metakarp shaft ve boyun kırıklı hastaların sayısı diğer kırık gruplarına göre belirgin fazlaydı.

Poliklinikte hasta uyumunun sağlanması ve hızlı şekilde anketin uygulanabilmesi amacı ile quick DASH skoru anket yöntemi olarak kullanılmıştı. Zhang ve ark. 1. metakarp bazis kırıklarında kapalı redüksiyon ve eksternal fiksasyon yöntemini kullandıkları çalışmada hastaların 24. ayda bakılan DASH skor sonuç ortalaması 3.4 ± 0.8 olarak belirtilmiştir(40). Çalışmamızda hastaların ameliyat sonrası 6. hafta quick DASH skoru sonuç ortalaması; 1.metakarp bazis kırıkları için 29.3 ± 11.4 'di. Zhang ve ark.'nın çalışmasının DASH skor sonuç ortalamasının bizim çalışmamıza göre daha iyi olması çalışmamızda quick DASH skoru anketinin daha erken dönemde uygulanması nedeni ile olabilir. Dailiana ve ark.'nın el kırıklarında mini eksternal fiksator ile tedavi çalışmada hastaların ameliyat sonrası 18. ayda uygulanan DASH skoru ortalaması <7.9 olarak belirtilmiştir(43). Çalışmamızda hastaların ortalama quick DASH skor sonucu 21.7 ± 10.8 'di. Dailiana ve ark.'nın çalışmasının DASH skor sonuçlarının daha iyi olması; çalışmamızda anketin ameliyat sonrası erken dönemde uygulanması nedeni ile olabilir.

Çalışmamızda hastaların quick DASH skoru sonuç ortalaması 1.metakarp bazis kırıkları için 29.3 ± 11.4 , metakarp şaft kırıkları için 18.7 ± 8.5 , metakarp bazis kırıkları için 13.3 ± 10.3 , metakarp baş kırığı için 29.4 ± 6.02 'ydi. Ortalama quick DASH skor sonucu 21.7 ± 10.8 olarak bulundu (Şekil 13). Gruplar arası quick DASH skor ortalamalarına baktığımızda metakarp şaft kırıklarının skor ortalaması ve metakarp bazis kırıklarının skor ortalamasının, 1. metakarp bazis kırıkları ve metakarp baş kırıklarının skor ortalamasına göre daha iyi olduğu gözlenmiştir. Ancak istatistiksel olarak gruplar arası quick DASH skoru sonuçlarına baktığımızda gruplar arası anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Shedadi ve ark.'nın araştırmasında eksternal fiksator ile tedavi edilen metakarp kırıklarında eklem hareket açıklıklarının %100 geri döndüğü bildirilmiştir(44). Kannan K'nın çalışmada ise; eksternal fiksator ile tedavi edilen metakarp kırıklarının sonuçları Amerikan Society for Surgery of the Hand Total Active Flexion (ASSH-TAF) kriterlerine göre %86.7 oranında iyi ve çok iyi sonucu elde edilmiştir (14). Çalışmamızda hastaların Michigan el sonu anketine göre genel el fonksiyonları ortalama skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 75.6 ± 12.3 , metakarp şaft kırıkları için 81.4 ± 11 , metakarp bazis kırıkları için 80 ± 0 , metakarp baş kırığı için 78 ± 6.7 'dir. Ortalama genel el fonksiyon skor sonucu 79.5 ± 9.2 'ydi

(şekil14). Hastaların sonuç değerlerine bakıldığında tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadığı görülmektedir($p>0.05$). Shedadi ve ark. ve Kannan K. ve ark.'nın çalışmalarının sonuçları çalışmamızı destekler niteliktedir.

İki, üç, dört ve beşinci KMK eklemlerin hareketlerinin kısıtlı olması hastaların ellerini kullanırken daha az günlük yaşamlarını etkiler. Çalışmamızda Michigan el sonuç anketi cevaplarına göre tek el ve çift el için yapılan günlük yaşam aktivitesi skorunda; gruplar arasında metakarp bazis kırıkları ile 1. metakarp bazis kırığı ve metakarp baş kırıkları arasında anlamlı fark saptandı ($p < 0.05$) (Şekil15,16). Sonuçlara göre hem tek el hem çift el için değerlendirildiğinde günlük yaşam aktivitesinin metakarp bazis kırıklarında 1.metakarp bazis kırıkları ve metakarp baş kırıklarına göre sonuçların daha iyi olduğu görüldü.

1. karpometakarpal eklem dışındaki karpometakarpal eklemlerin hareketlerinin daha kısıtlı olması nedeni ile, metakarp bazis kırıklarında hastaların iş performansının daha az etkilenmesi beklenebilir. Çalışmamızda hastaların Michigan el sonuç anketine göre iş performansı değerlendirildiğinde 1.metakarp bazis kırıkları için 73.1 ± 13.6 , metakarp şaft kırıkları için 76.7 ± 18.3 , metakarp bazis kırıkları için 83.3 ± 9.8 , metakarp baş kırığı için 78 ± 2.7 'ydi. İş performansı ortalama skor sonucu ise 77.2 ± 14.7 'ydi (Şekil17). Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$). Bulgular hastalara ameliyat sonrası erken eklem hareketi başlanarak tedavi sonunda azami iş performansının sağlanması hipotezimizi desteklemektedir.

1.metakarp dışındaki karpometakarpal eklemlerin hareketi kısıtlı olduğu için en düşük ağrı skor ortalamasının metakarp bazis kırıklarında olması beklenmektedir. Eklem hareketinin en geniş olduğu 1. karpometakarpal eklem bazis kırıkları ve eklem içi metakarp baş kırıklarında en yüksek ağrı skoru beklenmektedir. Çalışmamızda elde edilen ağrı skor sonuç ortalamaları; 1.metakarp bazis kırıkları için 24.3 ± 10.8 , metakarp şaft kırıkları için 25 ± 7.5 , metakarp bazis kırıkları için 14.1 ± 16.2 , metakarp baş kırığı için 29 ± 5.4 'tü. Ortalama ağrı skor sonucu 23.6 ± 10.5 'ydi (Şekil 18). Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$).

Mini tüp eksternal fiksator hastaların elleri üzerinde dışarıdan görülen ve elde belirli hacim genişlemesine neden olan bir yapı oluşturur(45). Hastalar sosyal hayata

karıştıığında bu durum ellerinin görünümünden rahatsız olmalarına ve ellerini saklama ihtiyacına neden olmaktadır. 1. metkarp bazis kırıklarının daha yüksek enerjili travmalar sonucu oluşması metakarp bazis kırıklarına göre daha fazla doku şişliğine neden olur. Bu şişlik hastaların dış görünüş memnuniyetsizliğinin daha fazla olmasına neden olabilir(45). Metakarp şaft kırıklarının ve 1. metakarp bazis kırıklarının stabilizasyonu için daha çok implant kullanılmaktadır ve elin üzerindeki malzemenin hacim genişliği artmaktadır. Çalışmamızda metakarp bazis kırıklarının dış görünüş skor sonuçları diğer kırık gruplarına göre daha iyidir. Bu kırıklarda daha küçük hacimli malzeme kullanılması bu sonucu açıklayabilir. Metakarp şaft kırıklarında kırık hattındaki kaynama dokusunun kırık hattı üzerinde şişlik yaptığı görülmektedir. Metakarp şaft kırıklarındaki kaynama dokusunun oluşturduğu şişliğin eklem içini ilgilendiren ve belirgin kaynama dokusu görülmeyen metakarp bazis kırıklarına göre dış görünüş memnuniyetsizliğinin daha fazla olmasına neden olabilir. Çalışmamızda dış görünüş skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 81.2 ± 9.4 , metakarp şaft kırıkları için 85.2 ± 13.7 , metakarp bazis kırıkları için 95.8 ± 3.2 , metakarp baş kırığı için 80 ± 11.1 'di. Ortalama dış görünüş skor sonucu 85.4 ± 12.1 'di (Şekil 19). Sonuçlar arasında metakarp bazis kırıkları ile metakarp şaft kırığı ve 1. metakarp bazis kırığı arasında istatistiksel fark saptandı ($p < 0.05$). Metakarp bazis kırıklarının dış görünüş skorları metakarp şaft kırıkları ve 1. metakarp bazis kırıklarına göre dahi iyiydi.

Metakarp bazis kırıklarında ağrının daha az olması, genel el fonksiyonun daha iyi olması ve kullanılan malzemenin hacim azlığı ve şişliğin daha az olması nedeni ile; metakarp bazis kırıklarında hasta memnuniyetinin daha fazla olması beklenebilir. Hastaların memnuniyet skor sonuçları 1.metakarp bazis kırıkları için 82.7 ± 9.7 , metakarp şaft kırıkları için 81.8 ± 12.2 , metakarp bazis kırıkları için 90.2 ± 8.1 , metakarp baş kırığı için 83.3 ± 11.7 'ydi. Ortalama memnuniyet skor sonucu 83.6 ± 11 'di (Şekil 20). Sonuçlar arasında anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$). Metakarp bazis kırıklarının diğer kırıklara göre puanlama skorunun daha yüksek olduğu görülmektedir ancak istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Eklem içi metakarp kırıklarında hastaların ağrısız el fonksiyonlarının sağlanması için ve parmak eklem hareketlerini yapabilmeleri için anatomik eklem redüksiyonunun korunarak iyileşmenin sağlanması gerekmektedir. Çalışmamızda

eklem içi metakarp kırıklarının kontrol grafilerine bakıldığında hastaların anatomik eklem yapısının korunarak kemik iyileşmesinin sağlandığı görülmektedir. 1. metakarp eklem içi bazis kırıklarında yeterli redüksiyonun sağlanamaması kırıklarda kaynama yetersizliği ve karpometakarpal eklem de travmatik artrite neden olabilir(46). 1. metakarp eklem içi bazis kırıklarında mini tüp eksternal fiksator ile tespit kapalı redüksiyon ve k teli ile fiksasyona göre daha güvenli kırık stabilizasyonu sağlar(47). Çalışmamızda 1. metakarp eklem içi bazis kırıklarında anatomik eklem redüksiyonunun korunarak iyileşmenin sağlandığı görülmektedir. Yine metakarp boyun ve shaft kırıklarında anatomik redüksiyonun sağlandığı ve deformitesiz kırık iyileşmesinin sağlandığı görülmektedir. Hastaların deformitesiz kemik iyileşmesinin sağlanması, hastalarda hareket kısıtlılığının olmaması ve Michigan el sonuç anketinde genel el fonksiyon skorunun yüksek olmasının (81,4±11) nedeni olduğu kanaatindeyiz.

Çalışmamızda metakarp kırıkları için çekilen kontrol grafilerinde anatomik redüksiyonun sağlandığı görülmektedir. Hastaların anatomik eklem yüzeyi korunarak kırık iyileşmesi sağlanıp posttravmatik artrozun önüne geçilmiştir.

Metakarp kırıklarında mini tüp eksternal fiksator uygulamasının komplikasyonları; pin dibi enfeksiyonu, pinlerin kemikten ayrılması ve redüksiyon kaybıdır(14). Pugalenti ve ark. yaptığı kapalı metakarp kırıklarının mini plak ve vida ile tedavisi isimli çalışmasında hastaların 2'sinde (%10) yüzeysel cilt enfeksiyonu bildirilmiştir (41). Çalışmamızda uygulanan mini tüp fiksator tedavisinde ise cilt enfeksiyonu görülmemiştir. Kapalı metakarp kırıklarında mini tüp eksternal fiksator tedavisi plak vida ile tespit tedavisine alternatif olarak kullanılabilir. Mini tüp eksternal fiksator; açık redüksiyon ve plak – vida ile tespite göre daha az girişimsel ve ucuz bir tekniktir(48). Mini eksternal fiksator anestezi ihtiyacı duymadan poliklinik şartlarında çıkarılabilir bu da ikincil cerrahiye gerek duyulmaması nedeni ile açık cerrahi yönetime göre avantaj sağlar(9).

Gupta ve ark. yaptığı metakarp ve falanks kırıklarının mini eksternal fiksator ile tedavisi isimli çalışmasında hastaların 12'sinde (%26.6) pin dibi enfeksiyonu bildirilmiştir. Bu çalışmaya sadece açık kırıkların dahil edilmesi çalışmada enfeksiyon oranının yüksek olmasının nedeni olabilir. Kannan ve ark. yaptığı açık falanks ve metakarp kırıklarının eksternal fiksator ile tedavisi isimli araştırmasında

69 hastanın 2'sinde (%2.8) pin dibi enfeksiyonu görülürken; 1'inde (%1,4) redüksiyon kaybı bildirilmiştir(15). Kannan ve ark. yaptığı çalışmada hastaların komplikasyon oranlarının düşük olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, sadece açık kırıkların alınması ve falanks kırıklarının da değerlendirilmesi çalışmamızdan farklı yönleridir. Bizim çalışmamıza dahil edilen hastalarda ise herhangi bir komplikasyon saptanmadı. Kapalı metakarp kırıklarına minitüp fiksator uygulaması ile ilgili literatürde yeterli çalışma bulunmamaktadır. Sadece kapalı metakarp kırıklarında uygulanan mini tüp eksternal fiksator tedavisi ile yapılan çalışmalarla daha objektif karşılaştırmalar yapılabilir.

6. SONUÇ

Cerrahi endikasyonu olan metakarp kırıklarının tedavisinde genellikle k teli ile fiksasyon ve kırığın açık redüksiyonu ve plak vida ile tespiti cerrahi yöntem olarak kullanılır. Metakarp kırıklarında eksternal fiksator genellikle defektli açık kırıklarda ve osteomyelit tedavisinde kullanılır. Kapalı metakarp kırıklarında eksternal fiksator kullanımı sık tercih edilen bir yöntem değildir. Literatür de kapalı metakarp kırıklarının eksternal fiksator ile tedavisini inceleyen az sayıda yayın mevcuttur. Çalışmamızdaki amaç kapalı metakarp kırıklarında minitüp eksternal fiksator kullanarak deformitesiz kemik iyileşmesinin sağlanabileceğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca hastaların ameliyat sonrası ellerini kullanmasına izin verilerek hastaların ellerini kullanmamaya bağlı komplikasyonlardan etkilenmemesi ve iş hayatı ve sosyal hayatlarına erken adapte olması amaçlanmıştır.

Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında da minitüp eksternal fiksator tedavisinin kapalı metakarp kırıklarında alternatif tedavi yöntemi olarak kullanılabilirliği görülmektedir. Kapalı metakarp kırıklarında mini tüp eksternal fiksator tedavisi kullanılarak hastaların deformitesiz kemik iyileşmesinin sağlandığı görülmektedir. Ayrıca fiksator sisteminin kırığın tipi ve sınıfına göre farklı şekillerde uygulanabilir olduğu gösterilerek her kırık tipinde kullanılabilirliği gösterilmiştir. Hastalara ameliyat sonrası ellerini kullanmalarına izin verilerek hastaların ellerini kullanmamaya bağlı oluşabilecek komplikasyonlardan etkilenmediği gösterilmiştir.

Ameliyat sonrası 6. hafta poliklinik kontrollerinde uygulanan quick DASH skoru sonuç ortalaması ve Michigan El Sonuç anketi sonuç ortalamaları hipotezimi destekler niteliktedir.

Çalışmamızın sonuçlarına bakılarak kapalı metakarp kırıklarında kırık tipi ayrımı yapılmaksızın; minitüp eksternal fiksator sisteminin tedavi yöntemi olarak kullanılabilceğini düşünmekteyiz.



7. KAYNAKLAR


1. Margic K. External fixation of closed metacarpal and phalangeal fractures of digits. A prospective study of one hundred consecutive patients. *Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland)*. 2006;31(1):30-40.
2. Pennig D GT, Lukosch R. The minifixator. *Lege Artis Medicinae*. 1994:27-32.
3. Elmowafy H ET, Darwish A. Management of intertrochanteric fracture in elderly high risk patients using simple external fixation. *Menoufi a Medical Journal*. 2014:224-9.
4. Chung KC, Pillsbury MS, Walters MR, Hayward RA. Reliability and validity testing of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *The Journal of hand surgery*. 1998;23(4):575-87.
5. Beaton DE, Wright JG, Katz JN. Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2005;87(5):1038-46.
6. Egol KA, Koval KA, Zukerman JD. *Kırıklar ve Çıkıklar El Kitabı*2013.
7. Henry MH. *El Kırık ve Çıkıkları*. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM, editors. *Rockwood ve Green Erişkin Kırıkları*. 1. Ankara2014.
8. Edwards GS, Jr., O'Brien ET, Heckman MM. Retrograde cross-pinning of transverse metacarpal and phalangeal fractures. *The Hand*. 1982;14(2):141-8.
9. Hung LK, So WS, Leung PC. Combined intramedullary Kirschner wire and intra-osseous wire loop for fixation of finger fractures. *Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland)*. 1989;14(2):171-6.
10. Pennig D GT, Mader K.,Wulke A. The use of minimally invasive fixation in fractures of the hand — the minifixator concept. *injury, inetrnational journal of the care of the injury*. 2000.
11. Barton NJ. Fractures of the hand. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1984;66(2):159-67.
12. Asche G, Burny F. [Indications for the use of the minifixateur externe. A statistical analysis (author's transl)]. *Aktuelle Traumatologie*. 1982;12(2):103-10.
13. Asche G. The external minifixator: applications and indications in hand surgery. *External Fixation: The Current State of the Art*. 1979.
14. Kishore Kannan1 MP. FUNCTIONAL OUTCOME OF OPEN PHALANGEAL AND METACARPAL FRACTURES TREATED WITH EXTERNAL FIXATION. *J Evolution Med Dent Sci* 2016;Vol. 5.
15. Bettinger PC, Linscheid RL, Berger RA, Cooney WP, 3rd, An KN. An anatomic study of the stabilizing ligaments of the trapezium and trapeziometacarpal joint. *The Journal of hand surgery*. 1999;24(4):786-98.
16. Stern PJ. Management of fractures of the hand over the last 25 years. *The Journal of hand surgery*. 2000;25(5):817-23.
17. L. O. *Applied anatomy of the wrist, thumb and hand*. L. O, editor2013. PP. e102-e11 p.
18. GRAY'S *Anatomy The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41 st edition ed. Standring S, editor2015.
19. P.E. B. *History and examination of the adult with hand pain* 2018 [Available from: www.uptodate.com].
20. P.A. S. *Hand Anatomy and Function*2018:[www.boneandspine.com p.]. Available from: www.boneandspine.com.


21. Anatomy of the Hand 2016. Available from: <https://teambone.com/education/education-clinical/basic-anatomy-pathology-of-the-hand/anatomy-of-the-hand/>.
22. Miller M SD, Schmitz M. Review of Orthopedics: Elsevier; 2014.
23. Cummings B. ANATOMY OF INTRINSIC HAND MUSCLES 10 C MUSCULAR S 2016. Available from: <http://heritance.me/anatomy-of-intrinsic-hand-muscles/anatomy-of-intrinsic-hand-muscles-10-c-muscular-s>.
24. HARRIS ORTHOPAEDICS AND SPORTS MEDICINE. Available from: https://swainathletictrainer.weebly.com/uploads/5/4/8/1/54819227/hand_anatomy.pdf.
25. Fracture and Dislocation Classification Compendium -2018. Journal of orthopaedic trauma. 2018;32.
26. Strauch RJ, Behrman MJ, Rosenwasser MP. Acute dislocation of the carpometacarpal joint of the thumb: an anatomic and cadaver study. The Journal of hand surgery. 1994;19(1):93-8.
27. Leung YL, Beredjikian PK, Monaghan BA, Bozentka DJ. Radiographic assessment of small finger metacarpal neck fractures. The Journal of hand surgery. 2002;27(3):443-8.
28. Miller D TS, Hart J. Review of Orthopaedics. D M, editor 2014. 529 p.
29. Kumar R MR. Divergent fracture - dislocation of the second carpometacarpal joint and the three ulnar carpometacarpal joints. Hand Surgery. 2001;26:123-9.
30. Kamath JB1 H, Naik DM, Bansal A. Current concepts in managing fractures of metacarpal and phalanges. Indian J Plast Surg. 2011:203-11.
31. Bowen CVA HT, Johnston GHF. Angular deformity in fractures of the fifth metacarpal. J Bone Joint Surg. 1989.
32. Pennig D, Gausepohl T, Lukosch R. [External fixation for support in soft tissue reconstruction in hand surgery]. Handchir Mikrochir Plast Chir. 1995;27(5):264-8.
33. Pennig D, Gausepohl T, Lukosch R. [Use of a fixation pin for fragment stabilization in hand surgery]. Handchir Mikrochir Plast Chir. 1994;26(5):270-4.
34. Gausepohl T, Lukosch S, Koebke J, Pennig D. [External stabilization of the metacarpal bones II to V. Anatomic-clinical study]. Handchir Mikrochir Plast Chir. 1998;30(2):95-102.
35. Gausepohl T, Koebke J, Pennig D, Thiel J. [Changes in the form of the interosseous hood during extension and flexion of the metacarpophalangeal joint]. Handchir Mikrochir Plast Chir. 1998;30(4):220-5.
36. Sochart DH1 PA. A simple external fixator for use in metacarpal and phalangeal fractures: a technique paper. J Orthop Trauma. 1995.
37. Ghulam Yaseen KKQ, Aftab Hussain. RESULTS OF MINI EXTERNAL FIXATOR IN METACARPAL AND PHALANGEAL FRACTURES. Pak Armed Forces Med J. 2016.
38. Dr. SK Venkatesh Gupta DVM, Dr. Pavan Nutakki. Management of fractures of metacarpals and phalanges of hand with UMEX (universal mini external fixator). International Journal of Orthopaedics Sciences. 2015.
39. Drenth DJ, Klasen HJ. External fixation for phalangeal and metacarpal fractures. The Journal of bone and joint surgery British volume. 1998;80(2):227-30.
40. Zhang Y* XN, Gu W and Jiang S. Two-year follow-up of closed reduction and external fixation treatment of unstable fractures at the base of the first metacarpal Biomedical Research. 2017.
41. P. V. Pugalenthir KR, N. Thanappan, J. Maheswaran, D. Sivaraman. FUNCTIONAL OUTCOME OF CLOSED METACARPAL FRACTURES TREATED WITH MINI FRAGMENT PLATES AND SCREWS. J Evolution Med Dent Sci. 2017;Vol. 6.
42. Ahmad F. El-Shaera AFSE-D, Ashraf S. Results of management of recent fractures of phalanges of the hand by a mini external fixator. Menoufia Medical Journal. 2015.

43. Dailiana Z, Agorastakis D, Varitimidis S, Bargiotas K, Roidis N, Malizos KN. Use of a mini-external fixator for the treatment of hand fractures. *The Journal of hand surgery.* 2009;34(4):630-6.
44. Shehadi SI. External fixation of metacarpal and phalangeal fractures. *The Journal of hand surgery.* 1991;16(3):544-50.
45. Parsons SW, Fitzgerald JA, Shearer JR. External fixation of unstable metacarpal and phalangeal fractures. *Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland).* 1992;17(2):151-5.
46. Mahmoud M, El Shafie S, Menorca RM, Elfar JC. Management of neglected Bennett fracture in manual laborers by tension fixation. *The Journal of hand surgery.* 2014;39(9):1728-33.
47. Meng L, Zhang Y, Lu Y. Three-dimensional finite element analysis of mini-external fixation and Kirschner wire internal fixation in Bennett fracture treatment. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR.* 2013;99(1):21-9.
48. Diaconu M, Facca S, Gouzou S, Liverneaux P. Locking plates for fixation of extra-articular fractures of the first metacarpal base: a series of 15 cases. *Chirurgie de la main.* 2011;30(1):26-30.

8.EKLER

EK1: ETİK KURUL ONAYI


T.C. Sağlık Bakanlığı


T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sayı : 48670771-514.10
Konu : etik kurul

Sayın UZM.DR. CEM DİNÇAY BÜYÜKKURT
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Kliniğinizde yürütmeyi planladığınız 'El travmalarında metakarp kırıklarının eksternal fiksatör (mini fiksatör sistemi) ile tedavi sonuçlarının retrospektif değerlendirilmesi ' isimli çalışmanız, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 03/04/2018 tarihli toplantısında incelenmiş olup, alınan 870 sayılı karara göre etik açıdan uygun bulunmuştur.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-izmalıdır.
Ziya SALTURK
Doç.Doktor

EKLER:
1 adet karar evrakı

**GÜVENLİ ELEKTRONİK
İMZA ASLI İLE AYNI DİR**
13 Nisan 2018
Okmeydanı E. ve A. Hastanesi
Hastane Etik Kurulu
Evrak No: 48670771-514.10

aralaceze cad. no:25 Şişli İSTANBUL
iks No:02123145588
Posta:keziban.tokgoz@saglik.gov.tr İnt.Adresi: etikkurul@okmeydani.gov.tr

Bilgi için:Keziban TO
Unvan:HE
Telefon No:02123

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 337219b9-ce35-447f-9a60-14e98ee181c1 kodu ile erişebilirsiniz
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK2:MICHIGAN EL SONUÇ ANKETİ

Michigan El Sonuç Anketi

Michigan Hand Outcome Questionnaire (MHQ)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bu anket elleriniz ve sağlığınızla ilgili görüşlerinizi sorgulamaktadır. Bu bilgi nasıl hissettiğinizi ve sıklıkla yaptığınız işlerinizi ne kadar iyi gerçekleştirebildiğinizi anlamamızı sağlayacaktır.

HER bir soruyu belirtildiği şekilde işaretleyerek cevaplayınız. Eğer bir soruyu nasıl cevaplayacağınızdan emin değilseniz lütfen verebileceğiniz en iyi cevabı veriniz.

I Aşağıdaki sorular elinizin/bileğinizin geçen hafta içinde nasıl işlev gördüğü ile ilgilidir (lütfen her soru için bir cevabı işaretleyiniz). Eliniz/bileğiniz ile ilgili hiçbir probleminiz olmasa bile lütfen TÜM soruları cevaplayınız.

A Aşağıdaki sorular sağ el/bileğiniz ile ilgilidir.

	Çok İyi	İyi	Orta	Zayıf	Çok Zayıf
1 Genel olarak, sağ eliniz ne kadar iyi çalıştı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
2 Sağ parmaklarınız ne kadar iyi hareket etti?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
3 Sağ bileğiniz ne kadar iyi hareket etti?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
4 Sağ elinizin kuvveti nasıldı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
5 Sağ elinizde duyu (his) nasıldı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

B Aşağıdaki sorular sağ el/bileğiniz ile ilgilidir.

	Çok İyi	İyi	Orta	Zayıf	Çok Zayıf
1 Genel olarak, sol eliniz ne kadar iyi çalıştı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
2 Sol parmaklarınız ne kadar iyi hareket etti?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
3 Sol bileğiniz ne kadar iyi hareket etti?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
4 Sol elinizin kuvveti nasıldı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
5 Sol elinizde duyu (his) nasıldı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

II Aşağıdaki sorular geçen hafta içinde ellerinizin bazı işleri yapma yeteneği ile ilgilidir (lütfen her soru için bir cevabı işaretleyiniz). Eğer o işi hiç yapmadıysanız, lütfen yaptığınızda oluşabilecek zorluğu tahmin ediniz.

A Sağ elinizi kullanarak aşağıdaki aktiviteleri yapmak sizin için ne kadar zordu?

	Hiç zor değil	Biraz zor	Orta derecede zor	Oldukça zor	Çok zor
6 Kapı kolu çevirmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
7 Bozuk para toplamak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
8 Su dolu bir bardağı tutmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
9 Kilit açmak için anahtar çevirmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
10 Tava tutmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

www.ftronline.com

Michigan El Sonu Anketi Sayfa-2

B Sol elinizi kullanarak aşağıdaki aktiviteleri yapmak sizin iin ne kadar zordu?

	Hi zor değil	Biraz zor	Orta derecede zor	Olduka zor	ok zor
6 Kapı kolu evirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Bozuk para toplamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Su dolu bir bardağı tutmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Kilit amak iin anahtar evirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Tava tutmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C Her iki elinizi kullanarak aşağıdaki aktiviteleri yapmak sizin iin ne kadar zordu?

	Hi zor değil	Biraz zor	Orta derecede zor	Olduka zor	ok zor
11 Kavanoz amak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Gmlek /bluz dğmesi ilikleme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 atal ve bıak kullanarak yemek yemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Alışveriş poŐeti taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 BulaŐık yıkamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Sa yıkamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Ayakkabı bağı bağlamak / fiyonk yapmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III AŞağıdaki sorular geen hafta iinde normal işinizde (ev işi ve okul çalıŐmaları dahil) nasıl çalıŐtığınız ile ilgilidir. (lftfen her soru için bir cevabı işaretleyiniz).

Sağ elinizi kullanarak aşağıdaki aktiviteleri yapmak sizin için ne kadar zordu?

	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiç
18 El ve bileklerinizedeki problemler nedeniyle iŐinizi ne sıklıkla yapamadınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 El ve bileklerinizedeki problemler nedeniyle alıŐma gnnz ne sıklıkla kısaltmak zorunda kaldınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 El ve bileklerinizedeki problemler nedeniyle iŐyerinizde işleri ne sıklıkla ağırdan almak zorunda kaldınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21 El ve bileklerinizedeki problemler nedeniyle işinizde ne sıklıkla daha az baŐarı gsteriyorsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22 El ve bileklerinizedeki problem yznden işlerinizi yapmanız ne sıklıkla daha uzun sryor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV AŞağıdaki sorular elinizde/bileğinizde geen hafta iinde ne kadar ağrınız olduğu ile ilgilidir. (lftfen her soru iin bir cevabı işaretleyiniz).

www.ftronline.com

Michigan El Sonuç Anketi Sayfa-2

A

	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiç
23 Sağ el/bileğinizde ne sıklıkla ağrınız var?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Eğer yukarıdaki IV-A1 sorusuna hiçbir zaman diye cevap verdiyseniz lütfen aşağıdaki soruları atlayın ve "V" yazılı maddeye geçin.					
	Çok az	Az	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli
24 El/bileğinizdeki ağrıyı tanımlayın	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
25 El/bileğinizdeki ağrı uykunuzu ne sıklıkla etkiliyor?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
26 El/bileğinizdeki ağrı ne sıklıkla günlük yaşamınıza engel oluyor?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
27 El/bileğinizdeki ağrı sizi ne sıklıkla mutsuz ediyor?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

B

	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiç
23 Sol el/bileğinizde ne sıklıkla ağrınız var?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Eğer yukarıdaki IV-B1 sorusuna hiçbir zaman diye cevap verdiyseniz lütfen aşağıdaki soruları atlayın ve "V" yazılı maddeye geçin.					
	Çok az	Az	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli
24 Sol el/bileğinizdeki ağrıyı tanımlayın	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
25 Sol el/bileğinizdeki ağrı uykunuzu ne sıklıkla etkiliyor?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
26 Sol el/bileğinizdeki ağrı ne sıklıkla günlük yaşamınıza engel oluyor?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
27 Sol el/bileğinizdeki ağrı sizi ne sıklıkla mutsuz ediyor?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

V

Aşağıdaki sorular geçen hafta içerisinde ellerinizin görünüşü ile ilgilidir.

A

Aşağıdaki sorular geçen hafta içerisinde sağ elinizin görünüşü ile ilgilidir. (lütfen her soru için bir cevabı işaretleyiniz).

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
28 Sağ elimin görünüşünden tatmin oluyorum	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
29 Sağ elimin görünüşü bazen toplum içinde rahatsız olmama neden oluyor	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
30 Sağ elimin görünüşü içimi karartıyor	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
31 Sağ elimin görünüşü günlük sosyal yaşamımı etkiliyor	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

B

Aşağıdaki sorular geçen hafta içerisinde sol elinizin görünüşü ile ilgilidir. (lütfen her soru için bir cevabı işaretleyiniz).

www.ftronline.com

Michigan El Sonuç Anketi Sayfa-3

		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
28	Sol elimin görünüşünden tatmin oluyorum	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
29	Sol elimin görünüşü bazen toplum içinde rahatsız olmama neden oluyor	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
30	Sol elimin görünüşü içimi karartıyor	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
31	Sol elimin görünüşü günlük sosyal yaşamımı etkiliyor	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

VI

Aşağıdaki sorular sağ eliniz/bileğinizin geçen hafta içerisinde sizi ne kadar tatmin ettiği ile ilgilidir. (lütfen her soru için bir cevabi işaretleyiniz).

		Çok Memnun Ediyor	Memnun Ediyor	Ne ediyor ne etmiyor	Memnun Etmiyor	Hiç Memnun Etmiyor
32	Sağ elin genel fonksiyonu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
33	Sağ el parmaklarının hareketi	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
34	Sağ el bileğinin hareketi	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
35	Sağ elin kuvveti	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
36	Sağ elin ağrı düzeyi	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
37	Sağ elin duygusu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Aşağıdaki sorular sol eliniz/bileğinizin geçen hafta içerisinde sizi ne kadar tatmin ettiği ile ilgilidir. (lütfen her soru için bir cevabi işaretleyiniz).

		Çok Memnun Ediyor	Memnun Ediyor	Ne ediyor ne etmiyor	Memnun Etmiyor	Hiç Memnun Etmiyor
32	Sol elin genel fonksiyonu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
33	Sol el parmaklarının hareketi	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
34	Sol el bileğinin hareketi	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
35	Sol elin kuvveti	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
36	Sol elin ağrı düzeyi	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
37	Sol elin duygusu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Chung KC, Pillsbury MS (1998) J Hand Surg Am. 1998 Jul;23(4):575-87

Skorlama Yönergesi için ftronline.com'u ziyaret ediniz



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

EK3: QUICK DASH ANKETİ

Quick DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sorgulamaktadır. Her soruyu **son haftadaki** durumunuzu göz önüne alıp, sadece bir adet uygun şıkki işaretleyerek cevaplayınız. Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız. Hangi el veya kolunuzun yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.

	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 - Sirtınızı 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 sorununuz 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"/>

Dorcas E. Beaton (2005) J Bone Joint Surg Am, 2005 May; 87 (5): 1038

$$\text{Quick Dash Skoru} = \left[\left(\frac{\text{İşaretlenen maddelerin toplam puanı}}{\text{İşaretli madde sayısı}} \right) - 1 \right] \times 25$$

(Eğer biden fazla cevaplanmamış soru varsa Quick DASH skoru hesaplanmamalıdır.)

Toplam QDASH Skoru:



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

9.ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı:Ahmet ÖNCÜL

Doğum Yeri ve Tarihi: Balıkesir, 14.01.1989

Uyruğu: T.C.

Medeni durumu: Evli

İletişim adresi ve telefonu: Halil Rıfat Paşa Mahallesi Mercan Sokak 25/27 No: 2

Şişli/İstanbul, ahmetoncul@gmail.com

Yabancı dili: İngilizce

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru):

1995-2003:Bigadiç Atatürk İlköğretim Okulu'nda eğitim,

2003-2007:Fatma Emin Kutvar Anadolu Lisesi'nde eğitim,

2007-2013: Bolu Abant İzzet Baysal Tıp Fakültesi' nde eğitim

III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

IV- Mesleki Deneyimi:

Eylül 2013- Aralık 2013: Bigadiç Devlet Hastanesi'nde pratisyen hekim

Aralık 2013- :T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Sağlık Uygulama ve

Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde asistan hekim

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

VI- Bilimsel İlgi Alanları

Yayınları:

- Patolojik Proksimal Femur Kırıklarının Dağılımları, Kemik ve Eklem Cerrahisi Derneği, Kemik Eklem Kongresi 2016

VII- Bilimsel Etkinlikleri

Aldığı burslar

Ödüller

Projeleri

Verdiği konferans ya da seminerler

Katıldığı paneller(panelist olarak)

VIII- Diğer Bilgiler

Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri:

- PRP ve Ultrasonografi Eğitimi 11- 13 EYLÜL 2015

- Kemik Eklem 2016 Kongresi, 28 NİSAN- 1 MAYIS 2016
 - Tibia pilon kırıklarında güncel yaklaşım , TOTDER Travma Eğitim Toplantıları 21 ŞUBAT 2018
- Organizasyonunda katkıda bulunduğu bilimsel toplantılar
Diğer üyelikleri

