



**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, HASEKİ SAĞLIK
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ

**AKUT NON DEPLASE SKAFOİD BEL BÖLGESİ
KIRIKLARINDA KONSERVATİF TEDAVİ VE MİNİMAL
İNVAZİV CERRAHİ TEDAVİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DR. OSMAN NURİ ZENGİN

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL, 2020



**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, HASEKİ SAĞLIK
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ

**AKUT NON DEPLASE SKAFOİD BEL BÖLGESİ
KIRIKLARINDA KONSERVATİF TEDAVİ VE MİNİMAL
İNVAZİV CERRAHİ TEDAVİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DR. OSMAN NURİ ZENGİN

Tez danışmanı: OP. DR. İBRAHİM SUNGUR

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL, 2020

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca biz asistan hekimlerle her daim bilgi ve deneyimlerini paylaşan kıymetli hocalarım, başasistan ve uzman abilerime,

Ben uzmanlık eğitimime başladığımda kıdemlim olan eğitimime katkı sağlayan ve şimdi uzman olan tüm kıdemli abilerime,

Uzmanlık eğitimim boyunca gösterdikleri yakın ilgi ve destekten dolayı, birlikte çalışmaktan onur duyduğum tüm Haseki Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi hocalarım başta olmak üzere hekim, hemşire, sekreter ve tüm sağlık personeli arkadaşlarıma,

Tez danışmanım sevgili İbrahim SUNGUR'a,

Hayatımın her aşamasında yanımda olan benden desteğini esirgemeyen sevgili eşim Emine Begüm ZENGİN'e,

Varlığıyla hayatımıza anlam ve mutluluk katan kızımız İkra ZENGİN'e

En içten saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Osman Nuri ZENGİN

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLO LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. ANATOMİ	3
2.1.1.Kemik yapı anatomisi	3
2.1.2.Ligament anatomisi	3
2.1.2.1.İntrensek bağlar	4
2.1.2.2.Ekstrensek bağlar	5
2.1.3.Vasküler anatomi	7
2.2.SKAFOİD KIRIKLARI BİYOMEKANİĞİ	8
2.3.TANI VE GÖRÜNTÜLEME	9
2.4.SINIFLAMA	10
2.5.SKAFOİD KIRIKLARINDA TEDAVİ	15
2.5.1.Konservatif Tedavi	15
2.5.2.Cerrahi Tedavi	16
2.5.2.1.Perkütan cerrahi tedavi	16
2.5.2.1.1.Volar perkütan cerrahi tedavi	16
3.GEREÇ VE YÖNTEM	18
4.BULGULAR	19
5.TARTIŞMA	25
6.SONUÇ	28
7.KAYNAKLAR	29
8.ÖZGEÇMİŞ	32
9.EKLER	33

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Gruplar arasında demografik özellikler	19
Tablo 2. Gruplar arasında fleksiyon açılarının karşılaştırılması	20
Tablo 3. El bilek skorları ve işe dönüş süreleri	21
Tablo 4. El Bilek Skorları (EBS)	22
Tablo 5. İşe dönüş süreleri	23
Tablo 6. Kaynama durumlar	24



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Skafoid kemik anatomisi.....	3
Şekil 2. Volar intrensek bağlar.....	4
Şekil 3. Volar ekstresek bağlar.....	6
Şekil 4. Dorsal ekstresek bağlar.....	7
Şekil 5. Vasküler anatomi.....	8
Şekil 6. Skafoid kırık oluş şekli.....	8
Şekil 7. Anatomik yerleşimine göre skafoid kemik kırıkları – Mayo sınıflaması.....	10
Şekil 8. Herbert sınıflaması.....	12
Şekil 9. Russe sınıflaması.....	13
Şekil 10. Prosser sınıflaması.....	14

ÖZET

Giriş: Akut non deplase skafoid bel kırıklarının tedavisinde günümüzde tedavi seçenekleri tartışmalıdır. Deplase olan kırıklardaki tedavi algoritması deplase olmayan kırıklar için söz konusu değildir. Komplikasyonlarının az olması, maliyetinin daha az olması, non invaziv bir işlem olmasından ötürü alçı tedavisini savunanların yanında işe dönüş süresinin kısa olması, daha az süre alçıda kalmasından dolayı daha az eklem sertliği ve hasta konforunun daha iyi olmasından ötürü cerrahi tedaviyi savunanlar da vardır. Biz de bu çalışmamızda akut non deplase skafoid kırıklarının konservatif tedavi sonuçları ve minimal invaziv cerrahi tedavi sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2017 ve Kasım 2019 tarihleri arasında Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi'ne başvuran akut non deplase skafoid bel bölgesi kırığı olan 16-65 yaş arası toplamda 60 hasta çalışmamıza dahil edildi. Multitravması olan hastalar, aynı üst ekstremitede eşlik eden başka bir kırığı olan ya da geçirilmiş operasyon hikayesi olan hastalar, metabolik kas hastalığı bulunan hastalar, daha önceden geçirilmiş nörolojik bozukluğu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. 25 hastaya volar perkütan cerrahi uygulanırken 35 hasta konservatif olarak kısa kol navikuler alçı ile takip edildi. Hastaların 6. ve 12. ay kontrollerinde el bilek eklemi hareket açıklıkları, ağrı durumları, el bilek skorları, işe dönüş süreleri, el bilek kavrama kuvvetleri ve grafide kaynama durumu karşılaştırıldı.

İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 for Windows programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum, maksimum olarak verildi. Sayısal değişkenler normal dağılım koşulunu sağladığında bağımsız iki grup karşılaştırmaları Student t testi ile normal dağılım koşulunu sağlamadığında Mann Whitney U testi ile yapıldı. Gruplarda oranlar Ki Kare Analizi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: 2016-2020 yılları arasında Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran 60 hasta çalışmamıza dahil edildi. Kliniğimize başvuran akut non deplase skafoid bel kırığı olan 60 hasta prospektif olarak incelendi. 25 hastaya

volar perkütan cerrahi uygulanırken 35 hasta konservatif olarak kısa kol naviküler alçı ile takip edildi.

Hastaların işe dönüş süreleri hastalardan sözel olarak öğrenilmiştir. Ortalama işe dönüş süresi cerrahi uygulanan grupta 70,1 gün iken konservatif tedavi uygulanan grupta bu süre 93,9 gün' dür. Bu süre farkı istatistiksel olarak anlamlıdır.

Hastaların radyografik değerlendirmelerinde konservatif tedavi edilen gruptaki 2 hastada, cerrahi tedavi edilen 1 hastada 12.ayda kaynamama tespit edilmiş ve bu hastalarda pseudoartroz cerrahisine gidilmiştir. Ancak iki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmamızda akut non deplase skafoïd bel bölgesi kırığı olan hastalarda konservatif tedavi ve minimal invaziv perkütan cerrahi tedavi sonuçlarını karşılaştırdık. Kronik dönemde kaynama oranlarının klinik ve radyolojik olarak benzer olduğunu tespit ettik. Konservatif grupta 2 hastada cerrahi grupta 1 hastada kaynamama ve pseudoartroz cerrahisine giden klinik süreç ortaya çıktı ancak bu sonuçlarda istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bulduk. Konservatif tedavi edilen grupta alçıda kalış süresi anlamlı olarak daha uzun bulduk. Hastalarda ortalama işe dönüş süresini perkütan cerrahi tedavi uygulanan grupta konservatif takip edilen gruba göre anlamlı olarak kısa bulduk. Perkütan cerrahi yapılan hastalarda el bilek eklem hareket açıklıklarını ve el bilek skorlarının akut dönemde anlamlı olduğunu ancak kronik dönemde anlamlı fark olmadığını tespit ettik.

Anahtar kelimeler: skafoïd, perkütan cerrahi, naviküler alçı

ABSTRACT

Purpose: Treatment options for acute non-displaced scaphoid waist fractures are still controversial today. There is no define algorithm for the treatment of nondisplaced fractures as for the displaced fractures. In addition to those who advocate plaster treatment due to its complications, less cost, non-invasive procedure, there are also those who advocate surgical treatment due to the shorter return time to work, less joint stiffness due to less plaster, and better patient comfort. In this study, we aimed to compare the results of conservative treatment of acute non-displaced scaphoid fractures and minimally invasive surgical treatment results.

Materials and Methods: A total of 60 patients aged 16-65 years who were admitted to the Haseki Training Research Hospital between October 2017 and November 2019 were included in our study. Patients with multitrauma, patients with another fracture accompanying the same upper extremity or a history of previous operation, patients with metabolic muscle disease, patients with previous neurological disorder were excluded from the study. While 25 patients underwent volar percutaneous surgery, 35 patients were followed conservatively with a short arm navicular cast. In the 6th and 12th months follow up, the range of motion of the ankle joint, pain conditions, wrist ankle scores, return to work, wrist ankle grip strength and radiographic union were compared. SPSS 15.0 for Windows program was used for statistical analysis. Descriptive statistics; The categorical variables were given as number and percentage, for numerical variables as mean, standard deviation, minimum and maximum. When the numerical variables provided the normal distribution condition, the independent two groups were compared with the Student's t test and the normal distribution condition was made with the Mann Whitney U test. The rates in the groups were compared with Chi Square Analysis. Statistical alpha significance level was accepted as $p < 0.05$.

Results: 60 patients who admitted to Haseki Training and Research Hospital between 2017-2020 were included in our study. Those patients were prospectively examined. While 25 patients underwent volar percutaneous surgery, 35 patients were followed conservatively with a short arm navicular cast.

Return to work information was obtain verbally from patients. The average return time to work is 70,1 days in the surgery group, while it is 93,9 days in the conservative group. This time difference is statistically significant.

In the radiographic evaluations of the patients, nonunion was detected at the 12th month in 2 patients in the conservatively treated group and 1 in the surgical treatment, and pseudoarthrosis surgery was performed in these patients. However, this difference between the two groups was found statistically insignificant.

Conclusion: In our study, we compared the results of conservative treatment and minimally invasive percutaneous surgical treatment in patients with acute non-displaced scaphoid waist fracture. We found that in the long term union rates were similar both radiologically and clinically . The clinical process leading to non-union and pseudoarthrosis surgery occurred in 2 patients in the conservative group and 1 patient in the surgical group, but we found that these results were not statistically significant. We found that the duration of plaster cast was significantly longer in the conservatively treated group. We found the mean time to return to work was significantly shorter in the percutaneous surgical group compared to the conservative group. We found that wrist ankle range of motion and wrist scores in the percutaneous surgery were significantly better in the short term, but there was no significant difference in the long term.

Keywords: scaphoid, percutaneous surgery, navicular plaster

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Skafoïd kırıkları karpal kemik kırıkları arasında %70 görölme sıklığı ile en sık görölün kırıklardır. Sıklıkla skafoïd kırıkları dışa açılmış el üzerine düşme sonucunda ya da el bileğinin dorsifleksiyona zorlandığı travmalar sonucunda görölmektedir (1). Skafoïd kırıklarının %70'i bel, %10–20'si distal kutup, %5'i tüberkül ve %5'i proksimal kutupta meydana gelir (2).

Deplase olmamış akut skafoïd bel bölgesi kırıklarında konservatif tedavisinde kaynama sağlanması amacıyla kırığı oluşturan parçaların hareketinin engellenmesi ve bunun için de el bilek ekleminin hareketsiz hale getirilmesi gereklidir. Deplase olmamış akut skafoïd bel bölgesi kırıklarının konservatif tedavisinde başparmağı içine alan kısa kol sirküler alçı, başparmağı içine alan uzun kol sirküler alçı tedavisi yapılabilir (3).

Alçı ile tespit yöntemi deplase olmamış kırıklar için 6-8 hafta kadar uygulanır. Kaynama değeriendirmesi için direkt grafi ve bilgisayarlı tomografi kullanılabilir. Kontrol görüntülerinde 6 ve 8. haftalar arasında kaynama görölmeyen olgularda tedaviye 4-6 hafta daha devam edilir. Alçı tedavisi ile 12. haftaya kadar kaynama görölmeyen olgularda cerrahi tedavi planlanmalıdır (4).

Tarihte ilk olarak 1970 yılında Streli aracılığıyla perkütan fiksasyon yöntemi gündeme gelmiştir (5). Ancak o yıllarda kolay uygulanabilir implantın olmayışı ve intraop floroskopi ihtiyacı gibi nedenlerden dolayı yöntemin uygulanabilirliği kısıtlanmıştır. Proksimali ve distali yivli orta kısmı yivsiz Herbert vidalarının keşfedilmesiyle perkütan fiksasyonda yeni bir sayfa açılmıştır. Herbert vidasının proksimal yiv aralığı distal yiv aralığından daha dar olduğu için vidayı kompresif yönde çevirirken distal yivler proksimal yivlere göre daha çok yol kat eder ve bu da kırık aralığında kompresyon yapar (6). Acutrak vidanın (Acumed, Beaverton, Oregon) ise tamamı yivlidir, başsızdır, kanüllüdür ve yiv aralıkları ucundan başında doğru azalır. Herbert vidası ile aynı mantıkta kompresyon yapar fakat kompresif güç vida boyunca yayılır. Skafoïd kırıklarında implantın santral yerleşiminin kullanılan

vidadan bağımsız olarak kaynama süresini kısalttığı ve kanüllü vidaların santral yerleşim oranı kanülsüz olanlara göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir (7). Daha sonra geliştirilen Herbert-Whipple vidası (Zimmer, Warsaw, IN) ile Herbert vidası kanüle hale getirilmiştir. Ancak Acutrak vidanın Herbert vidasından daha fazla kompresyon yaptığı ve parçalar arasındaki teması bozmak için gerekli torkun Acutrak vidada daha yüksek olduğu gösterilmiştir (8).

Akut non-deplase skafoïd bel bölgesi kırıklarında konvansiyonel tedavi yöntemi sirküler alçı tedavisidir. Ancak son yıllarda internal tespit yöntemleri ve özellikle de minimal invaziv yöntemler geliştirilmiştir. Kaynama oranları ve işe dönüş süreleri bakımından minimal invaziv yöntemin alçı tedavisi ve açık cerrahiye karşı daha az morbidite ve daha fazla kaynama ile üstünlüğünü gösteren çalışmalar mevcuttur (9).

Akut non-deplase skafoïd bel bölgesi kırıklarının tedavisinde henüz cerrahlar arasında görüş birliği yoktur. Ancak iş hayatına, günlük aktiviteler ve sosyal hayata erken dönülmesi, yüksek kaynama oranları, minimal invaziv yöntemlerle sağlanan düşük morbidite, yüksek hasta memnuniyeti, tespit materyallerindeki iyileştirmeler ile tespit süresinin kısılması tedavi seçiminde internal tespite olan eğilimi artırmaktadır (10).

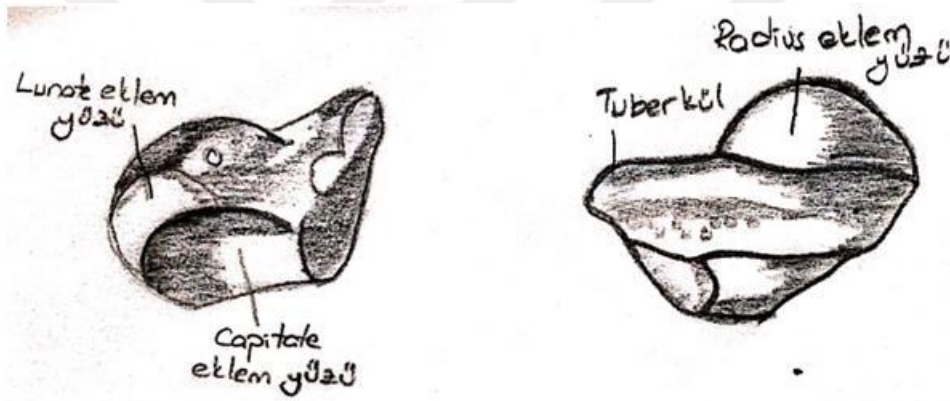
Biz de bu çalışmamızda akut non-deplase skafoïd bel bölgesi kırıklarında konservatif tedavi ve minimal invaziv cerrahi tedavinin klinik ve radyolojik sonuçlarını karşılaştırmayı planladık.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.ANATOMİ

2.1.1.Kemik Yapı Anatomisi

Skafoid kemik proksimal karpal kemiklerin radialinde yer alır. Karmaşık üç boyutlu yapısı sandala benzediği için yunanca ‘scaphos’ dan gelen scaphoid ismi verilmiştir. Skafoid kemik anatomik olarak proksimal kutup, bel, distal kutup (tüberkül) olmak üzere üç bölgeye ayrılır. Proksimal, distal ve medial yüzünün tamamı, lateral yüzünün de yarısı eklem kıkırdağı ile kaplıdır. Bu da skafoid kemiğin yaklaşık %80’ inin eklem kıkırdağı ile kaplı olması ve besleyici damarlar için sınırlı giriş noktalarının olması anlamına gelir.



Şekil 1. Skafoid kemik anatomisi

2.1.2.Ligament Anatomisi

Karpal kemiklerin stabilitesinde intrinsek ve ekstrinsek birçok bağ rol alır. Ancak bunlardan dört tanesi en önemli role sahiptir. Bunlardan intrinsek bir ligaman olan **skafotrapeziotrapezoid ligaman** karpal skafoid kemik ile trapezium ve trapezoideum arasındaki stabiliteden sorumludur. **Triquetrohamatokapitat ligaman** yaralanması kapitohamat ayrışmadan sorumludur. **Radyolunotriquetral bağ** yaralanması volar interkalar segment instabilitesinden (VISI), **Radyoskafokapitat bağ** yaralanması dorsal interkalar segment instabilitesinden (DISI) sorumludur (11).

2.1.2.1.İntrensek bağlar

Proksimal ve distal sıra karpal kemikleri bir arada tutan bağlardır. Skafolunat ve lunotrikuetral bağ proksimal karpal sırayı bir arada tutarken trapeziotrapezoidal, trapeziokapitat ve kapitohamat bağ distal karpal kemikleri bir arada tutar (13).

Karpal stabilitenin sağlanmasında skafolunat bağ önemli rol oynar. Dorsal, santral ve palmar kısım olmak üzere 3 parçadan oluşur. Dorsal kısım en güçlü bölümü olup skafolunat eklem stabilizasyonuna önemli katkı sağlar. Orta kısım fibrokartilaj yapıdadır. Volar kısım ise skafoidin lunatum üzerinde hareketine destek verir (14).



2.1.2.2.Ektrensek bağlar

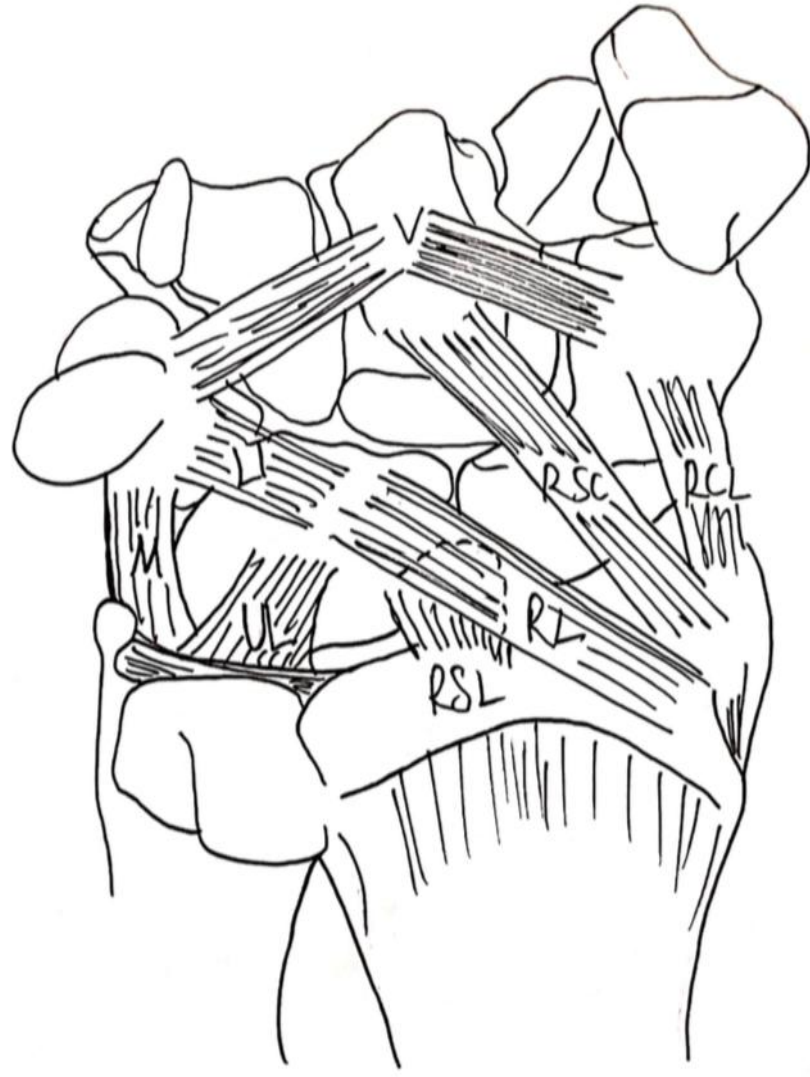
Ekstrenek bağlar; palmar bağlar ve dorsal bağlar olmak üzere ikiye ayrılır. Dorsal kısım bağlar arasında en önemlileri dorsal radiyokarpal ve dorsal interkarpal bağlardır. Karpal kemiklerin hareketi sırasında skafoidin diziliminin korunmasından ve stabilitesinden dorsal grup dış bağlar sorumludur (15).

Palmar kısım dış bağlar radioskafokapitat bağ, radioskafolunat bağ, uzun ve kısa radiolunat bağ, ulnolunat, ulnotriquetral ve trikuetrokapitat bağlardır.

Radioskafolunat bağ ‘Testut bağı’ olarak da bilinir. İçerisinde vasküler ve nöral yapılar bulunur. Gerçek bir bağ yapısı değildir. Damar sinir desteği görevi görür.

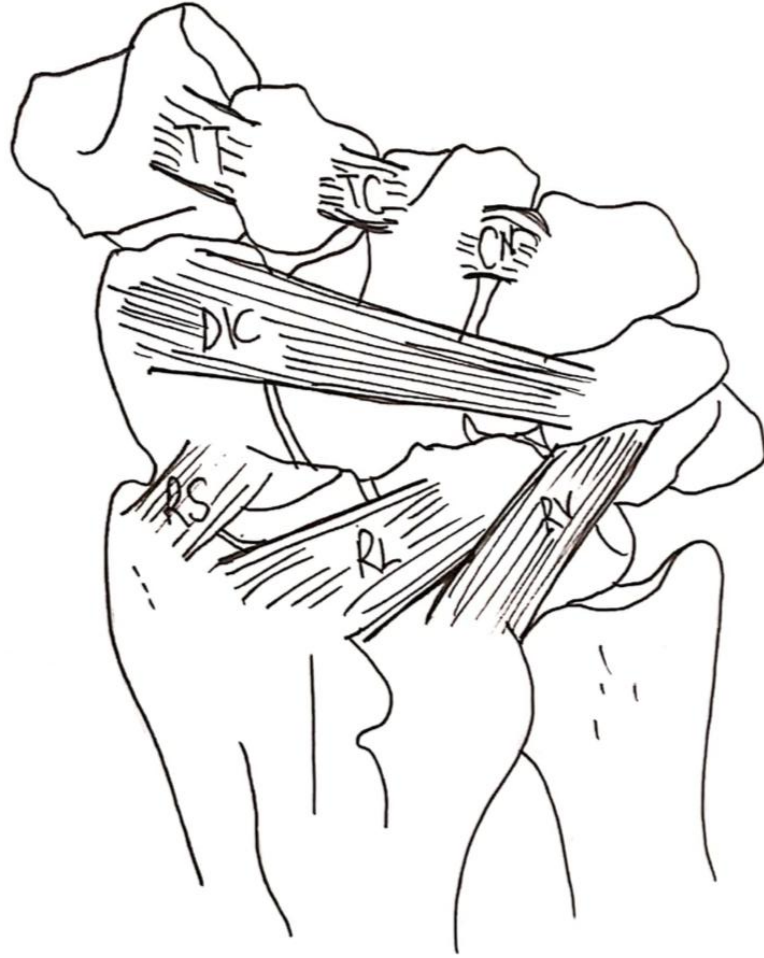
Uzun radiolunat bağ ve radioskafokapitat bağ arasındaki boşluğa ‘Poirier aralığı’ adı verilir. Perilunat çıkıkların oluşabileceği en zayıf nokta burasıdır. El bileği dorsifleksiyonunda bu bölge genişler ve palmar fleksiyona geldiğinde ise kaybolur. Lunatumun en önemli stabilizatörü kısa radiolunat bağıdır (16).





Şekil 3. Volar ekstrensek bağlar

RL: radiolunate, RSC: radioscaphocapitate, RCL: radiocapitolunate, RSL: radioscapholunate, UL: ulnolunate, LT: lunotriquetral

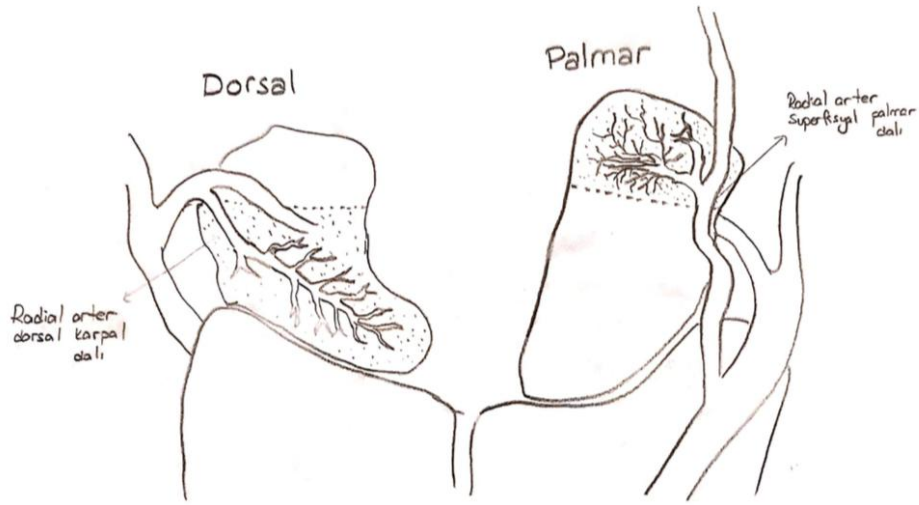


Şekil 4. Dorsal ekstrensek bağlar

DIC: dorsal intercarpal, RL: radiolunate, RS: radioscaphoid, RT: radiotriquetral,

2.1.3.Vasküler Anatomi

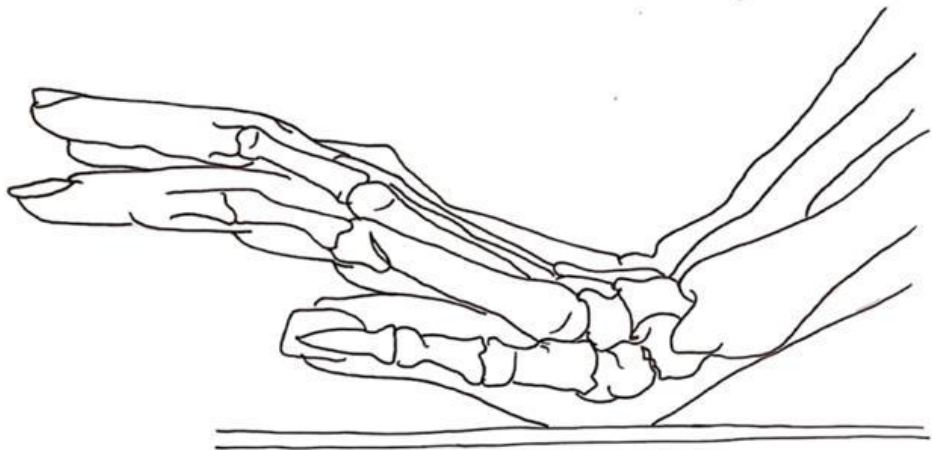
Skafoid kemik arteryel beslenmesi radial arterden gelen palmar yüzeyel dal ve dorsal karpal dal tarafından sağlanır. Dorsal karpal dal skafoid beslenmesinde %70-80 role sahiptir. Besleyici arterler kemiğe distal kısım dorsalinden ve volarinden giriş yapar ve kemiğin kan akımı distalden proksimale doğrudur. Proksimal kısım beslenmesi distal kısımdan intramedüller retrograd akımla olur (şekil 3).



Şekil 5. Vasküler anatomi

2.2.SKAFOİD KIRIKLARININ BİYOMEKANİĞİ

Zorlu dorsifleksiyon altında skafoid kemik üzerinde dorsal bölgede sıkışma ve palmar bölgede gerilme meydana gelmektedir. El bilek dorsifleksiyonunun 95-100 derece olduğu anda skafoid kemik palmar yönde zorlanmaya başlar. Bu sırada proksimal kutup, kapitatum, radiusun dorsal kenarı ve gergin bağlar tarafından güçlü bir şekilde stabilize edilir. Kapsüler yapılar tarafından desteklenmemiş olan distal kutup eğilme momentine karşı koyamaz ve bel bölgesinde kırık meydana gelir (16).



Şekil 6. Skafoid kırık oluş şekli

2.3.TANI VE GÖRÜNTÜLEME

2.3.1.Klinik Tanı

Hastaların büyük kısmı travma sonrasında gelişen el bilek ağrısı ile kliniğe başvurur. Muayenede anatomik enfiye çukurunda, el bilek dorsalinde ve volarde skafoïd tüberkül üzerinde hassasiyet çoğunlukla vardır. El bilek ekleminde dirence karşı supinasyonda, zorlamalı pasif el bilek hareketlerinde, başparmağa uygulanan aksiyel kompresyonda ağrı görülür. Ayrıca kızarıklık, şişlik ve ekimoz da görülebilir (17).

2.3.2.Görüntüleme

Skafoïd kırık şüphesi olan hastalarda standart arka-ön, lateral, ulnar deviasyonda arka-ön ve 45 derece pronasyon ve supinasyonda oblik grafler istenir. Arka-ön grafi çekilirken el bileğine ulnar deviasyon yaptırılması skafoïd kemiği ekstansiyona getirir ve bu da skafoïdin normal diziliminde ve uzun aksı boyunca görüntülenmesinde yarar sağlar.

Skafoïd bel bölgesi, orta 1/3'lük kısım ve distal kutup en iyi 45 derece pronasyonda oblik röntgende görüntülenir. 45 derece supinasyonda oblik graflerde proksimal uç daha iyi görüntülenir. Nötral çekilen arka-ön graflerde skafoïd tüberkül yanlış değerlendirmeye yol açabilir. Lateral gafler daha çok dizilim değerlendirilmesi için kullanılır. Yumruk yapılarak çekilen arka-ön grafler skafolunat bağ yaralanması tespiti için yararlıdır.

Klinik bulguları skafoïd yaralanma ile uyumlu olup radyograflerde patoloji tespit edilemeyen hastalarda iki haftalık alçı tespiti sonrasında muayene ve radyografi tekrarı ile yeniden değerlendirme yapılmalıdır. Eğer kırık var ise kırık uçları arasındaki rezorpsiyon radyografide görünür hale gelecektir. Ancak erken tanı, gereksiz alçılama ve iş gücü kaybını neden olmamak için bu yöntem yeterli değildir. Radyografi ile tanı konulamayan kırık şüphesi olan olgularda bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans (MR), ultrasonografi ya da sintigrafi görüntüleme tetkikleri istenilebilir (18).

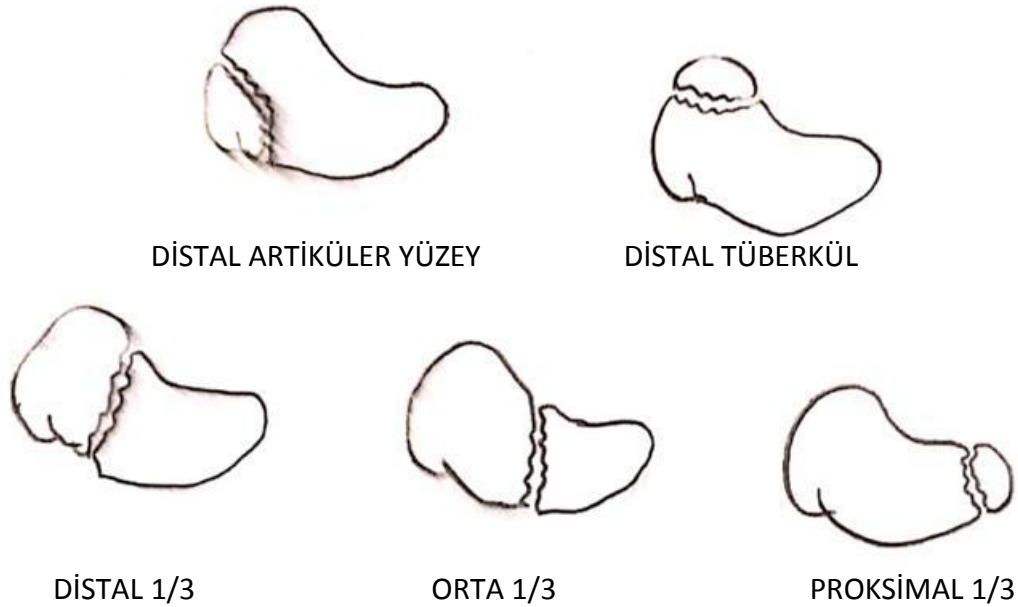
İnce kesitli bilgisayarlı tomografi (BT) çoğu merkezde bulunabilen hızlı bir tanı aracıdır. BT ile skafoïd kırıklarında kırığın üç boyutlu değerlendirilmesi

mümkündür. Bu da kırığın patoanatomisini tam olarak anlaşılmasına katkı sağlamakta ve cerrahi şeklinin planlanmasına yardımcı olmaktadır.

Magnetik rezonans (MR) görüntüleme skafoid kırıklarının tanısında kullanılan en etkili yöntemlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Skafoid kemik kırıklarının değerlendirmesinde güvenilirliği %96, duyarlılığı %98 ve özgüllüğü %99 dur. Bu rakamlar da halen skafoid kırık değerlendirmesindeki en iyi yöntemlerden biri olduğunu gözler önüne sermektedir. MR görüntüleme bağ yaralanması ya da eşlik eden avasküler nekroz varlığı gibi ek patolojileri göstermekte de önemli katkı sağlamaktadır. Akut kırıklar düşük T1 ve yüksek T2 sinyal aktivitesi gösterir. Kaynama yokluğunda T1 ve T2 de düşük sinyal aktivitesi alınır. MR da sinyal alınmaması avasküler nekroz lehinedir (19).

2.4.SINIFLAMA

Skafoid kemik kırıkları kırığın anatomik yerleşimine göre %65 bel bölgesi, %15 proksimal kutup, %10-15 distal kutup ve %5 tüberkül kırıkları olarak sınıflandırılır (20).



Şekil 7. Anatomik yerleşimine göre skafoid kemik kırıkları – Mayo sınıflaması

2.4.1.Herbert Sınıflaması

Herbert ve Fischer sınıflaması skafoïd kemik kırıkları için kullanılmak üzere özel vida tasarlamışlardır. Bu tasarlamayı yaparken kırığın radyografideki görüntüsünü baz alarak stabiliteyi değerlendiren yeni bir sınıflama tanımlamışlardır. Bu sınıflamaya göre; Tip A akut stabil kırık (A1: Tüberkül kırığı, A2: tamamlanmamış bel kırığı), Tip B akut stabil olmayan kırıklar (B1: Distal oblik, B2: Bel kırığı, B3: Proksimal kutup kırıkları; B4: Transskafoïd perilunat kırıklı çıkıklar, B5: Parçalı kırıklar), Tip C altı hafta alçı tedavisi sonrasında kaynamada gecikme olan kırıklar, Tip D belirgin kaynamama olan olgular (D1: Fibröz kaynamama, D2: Psödoartroz, D3: Sklerotik psödoartroz, D4: Avasküler nekroz) olarak ifade edilmektedir (21).

TIP A STABİL AKUT KIRIKLAR



A1



A2

TIP B İNSTABİL AKUT KIRIKLAR



B1



B2



B3



B4

GEÇİKMİŞ KAYNAMA



C

KAYNAMAMA



D1



D2



D3

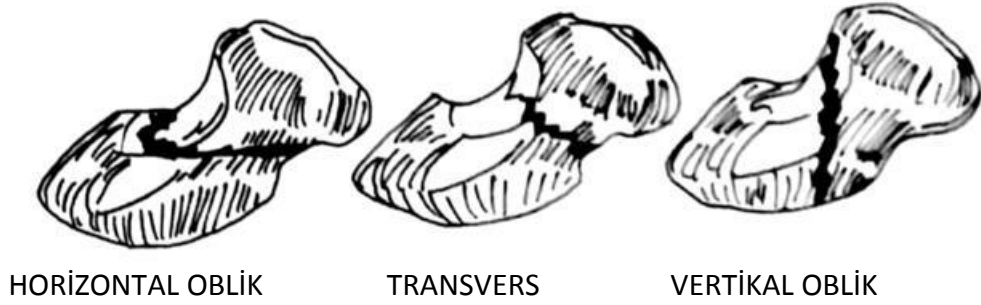


D4

Şekil 8. Herbert sınıflaması

2.4.2.Russe Sınıflaması

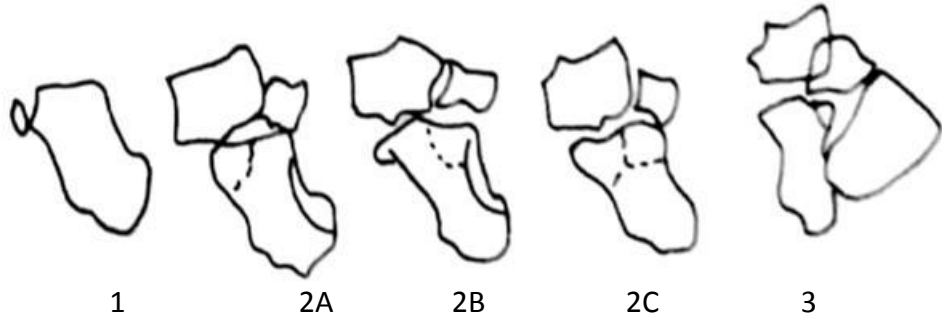
Skafoid kırıklarında kullanılan Russe sınıflaması kırığın şekline göre yapılmıştır. Skafoidin uzun eksenini ile kırık hattı arasındaki açı baz alınarak yapılmıştır. Horizontal oblik, vertikal oblik ve transvers kırıklar olmak üzere üçe ayrılırlar. Vertikal oblik kırıklar diğerlerine göre en fazla instabilite yapan kırıklardır ve prognozları daha kötüdür (22).



Şekil 9. Russe sınıflaması

2.4.3.Prosser Sınıflaması

Prosser sınıflaması sadece distal kutup kırıklarına yönelik bir sınıflama olup 1988 yılında yapılmıştır. Bu sınıflamaya göre, Tip 1: tuber'in fissürü ya da kopma kırığı, Tip 2: distal kutup ekleme uzanan kırığı, (2a: radial tarafa uzanan kırık, 2b: ulnar tarafa uzanan kırık), Tip 3: distal eklem yüzünün kapitatumla komşu yüzünde osteokondral parça olduğunu göstermektedir (23).



Şekil 10. Prosser sınıflaması

2.5.SKAFOİD KEMİK KIRIKLARINDA TEDAVİ

2.5.1.Konservatif Tedavi

Skafoid kemik kırıklarında konservatif tedavi özellikle stabil kabul edilen bel kırıklarında, fikse edilemeyecek kadar küçük fragman varlığında ya da cerrahi kontraendikasyon varsa kullanılmaktadır. Bunlarında dışında konservatif tedavi seçeneği sınırlıdır. Rhemrev yaptığı retrospektif bir çalışmada alçı ile tedavi sonrasında altı haftada %81, sekiz haftada %97 oranında kaynama oranı bildirmiştir (24).

Günümüzde skafoid kemik kırıklarında uygulanacak alçı tipi de halen fikir birliği sağlamayan bir konudur. Akut stabil skafoid kırıklarında konservatif tedavi ile kaynama sağlanması için el bileğinin hareketsiz hale getirilmesi gereklidir. Stabilitenin devamı için uygulanan kısa ve uzun kol alçı, başparmağı içine alan ve almayan alçı, el bilek hafif ekstansiyonda veya nötralde uygulanan alçı, colles alçısı gibi tespitlerle %90'a yakın kaynama oranları tespit edilmiştir (25).

Yaptığı biyomekanik çalışma sonucunda Schramm kayma olmayan skafoid bel kırıklarında hareketi sınırlamak için imobilizasyonun gerekli olduğunu ancak başparmak tespitinin gereksiz olduğunu bildirmiştir (26).

Gellman başparmak destekli kısa ve uzun kol alçı ile tedavi ettiği skafoid kırığı olan iki grupta uzun kol alçı ile tedavi edilenlerde kaynama süresini anlamlı derecede daha kısa bulmuştur (27). Alho ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada dirseği içine alan ve almayan sirküler alçı tespitinin kırık kaynaması üzerine etkisi olmadığını bildirmişlerdir (28). Colles ve skafoid alçısını karşılaştıran Clay, kaynama oranları arasında anlamlı fark olmadığını bildirmiştir (29).

Radyolojik kaynama tespit edilene kadar alçı ile immobilizasyona devam edilir. Alçı tedavisi deplase olmamış kırıklarda 6-8 hafta kadar devam ettirilir. Kaynama bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilir. Tomografide kaynama yok ise alçı tedavisine 12. haftaya kadar devam edilir. 12 haftadan sonra kaynama olmayan kırıklarda psödoartroz cerrahi tedavisi planlanmalıdır.

2.5.2.Cerrahi Tedavi

Skafoïd kırıklarında tedavi sonrasında günlük hayata ve iş hayatına erken dönülmesi, erken spor aktivitelere başlanması, immobilizasyonun kısa süre gerekmesi ve buna bağlı hasta uyumsuzluğu, eklem katılığı gibi komplikasyonların azalması, cerrahi tedavi ile kaynama oranlarındaki son zamanlarda görülen artışlar, kullanılan implantlardaki iyileşmeler cerrahi tedaviyi ön plana çıkarmaktadır (30).

Skafoïd bel bölgesi kırıklarında dorsal ya da volar yaklaşımla vida tespiti yapılabilir. Uygulanacak vida ölçüm yapılan uzunluktan 4 mm kısa seçilmelidir. Vidanın her iki ucu skafoïd kemik eklem yüzlerinden 2'şer mm derininde kalmalıdır. Başsız kanüllü kompresyon vidasının santral yerleşimi kırık hattında maksimum kompresyon sağlar. Vidanın santral yerleştirilmesi ile %50'ye yakın daha güçlü bir tespit sağlanmış olur. Laboratuvar ortamında kırık hattında 2 mm deplasman meydana getirebilmek için eksantrik vida pozisyonuna göre %113 daha fazla kuvvet gerektiği (59,1 Newton'a karşılık 126 Newton), tespitin tamamen bozulması için %39 daha fazla kuvvet gerektiği (513 Newton'a karşılık 712 Newton) gösterilmiştir (31).

2.5.2.1.Perkütan cerrahi tedavi

Skafoïd kemik parçalı kırıkları, 1mm'den fazla deplasmanı olan kırıklar, kırıklı çıkıklar ve proksimal kutup kırıkları perkütan teknik için uygun değildir.

Minimal deplase ya da deplase olmayan skafoïd kemik kırıklarında (Herbert tip A2, B1, B2) perkütan tespit başarılı sonuçlar vermektedir. Perkütan tespit volar ya da dorsal yaklaşımla yapılabilir.

2.5.2.1.1.Volar perkütan cerrahi tedavi: Hasta supin pozisyonunda yatarken kol floroskopi ya da radyolusen masa üzerine alınarak el supin pozisyonuna getirilir. El bilek altında rulo şeklinde uygun büyüklükte havlu konularak el bileği dorsifleksiyona alınır. K teli ile ilk giriş yeri belirlendikten sonra 1 cm'lilik cilt insizyonu yapılır. K teli ile ilk giriş belirlenirken telin ucu distal kutup tuberküle konulur ve proksimal kutup merkezine skopi kontrolünde gönderilir. Kılavuz tel ile eş boyda bir tel yardımıyla optimal vida boyu belirlenir. Sonrasında bir adet k teli

rotasyonu engellemek için ilk k teline paralel olarak gönderilir. Kanüle dril yardımı ile drilleme yapıldıktan sonra ölçüm yapılan uzunluğun 4 mm kısa boyu başsız kanüle kompresyon vidası (2'şer mm proksimal ve distalinden kısa) floroskopi altında gönderilir. Sonrasında skopide vidanın proksimalden ve distalden 2'şer mm skafoïd kemiğın içinde olduğu görüldükten sonra k telleri çekilir. Cilt insizyonu kapatılır. Kısa kol alçı uygulaması yapılır.



3.GEREÇ VE YÖNTEM

16-65 yaş arası akut (0-7 gün) non-deplase skafoïd bel kırığı olan hastalar çalışmamıza dahil edildi. Multitravması olan hastalar, aynı üst ekstremitede eşlik eden başka bir kırığı olan ya da geçirilmiş operasyon hikayesi olan hastalar, metabolik kas hastalığı bulunan hastalar, daha önceden geçirilmiş nörolojik bozukluğu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. 2016-2020 yılları arasında tarafımıza başvuran akut non-deplase skafoïd bel kırığı olan 60 hasta prospektif olarak incelendi. 25 hastaya volar perkütan cerrahi farklı cerrahlar tarafından uygulanırken 35 hasta konservatif olarak kısa kol navikuler alçı ile takip edildi. Hastaların 6. ve 12. ay kontrollerinde el bilek eklemi hareket açıklıkları, ağrı durumları, el bilek skorları, işe dönüş süreleri, el bilek kavrama kuvvetleri ve grafide kaynama durumu karşılaştırıldı.

3.1.VOLAR PERKÜTAN CERRAHİ TEDAVİ

Hasta supin pozisyonunda yatarken kol floroskopi ya da radyolusen masa üzerine alınarak el supin pozisyonuna getirildi.

El bilek altında rulo şeklinde uygun büyüklükte havlu konularak el bileği dorsifleksiyona alındı.

K teli ile ilk giriş yeri belirlendikten sonra 1 cm’lik cilt insizyonu yapıldı.

K teli ile ilk giriş belirlenirken telin ucu distal kutup tuberküle konuldu ve proksimal kutup merkezine skopi kontrolünde gönderildi.

Kılavuz tel ile eş boyda bir tel yardımıyla optimal vida boyu belirlendi.

Sonrasında bir adet k teli rotasyonu engellemek için ilk k teline paralel olarak gönderildi.

Kanüle dril yardımı ile drilleme yapıldıktan sonra ölçüm yapılan uzunluğun 4 mm kısa boyu başsız kanüle kompresyon vidası (2’şer mm proksimal ve distalinden kısa) floroskop altında gönderildi.

Sonrasında skopide vidanın proksimalden ve distalden 2’şer mm skafoïd kemiğin içinde olduğu görüldükten sonra k telleri çekildi. Cilt insizyonu kapatıldı. Kısa kol skafoïd atel uygulaması yapıldı.

4.BULGULAR

2016-2020 yılları arasında Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran 60 hasta çalışmamıza dahil edildi. Kliniğimize başvuran akut non-deplase skafoïd bel kırığı olan 60 hasta prospektif olarak incelendi. 25 hastaya volar perkütan cerrahi farklı cerrahlar tarafından uygulanırken 35 hasta konservatif olarak kısa kol navikuler alçı ile takip edildi. Randomizasyon için yılın tek aylarında kliniğimize başvuran hastalara cerrahi tedavi, çift aylarında başvuran hastalara konservatif cerrahi önerildi.

Hastaların 6. ve 12. ay kontrollerinde el bilek eklemi hareket açıklıkları, ağrı durumları, el bilek skorları, işe dönüş süreleri, el bilek kavrama kuvvetleri ve grafide kaynama durumu karşılaştırıldı.

İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 for Windows programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum, maksimum olarak verildi. Sayısal değişkenler normal dağılım koşulunu sağladığında bağımsız iki grup karşılaştırmaları Student t testi ile normal dağılım koşulunu sağlamadığında Mann Whitney U testi ile yapıldı. Gruplarda oranlar Ki Kare Analizi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Çalışmada yer alan hastaların 48'i erkek 12'si kadındır. Hastaların yaş aralığı 18 ile 65 arasında değişmekte iken konservatif tedavi edilen grupta 33,1; minimal invaziv cerrahi uygulanan grupta 32,8' dir.

Tablo 1. Gruplar arasında demografik özellikler

		Cerrahi tedavi	Konservatif Tedavi	p
Yaş	Ort.±SD (Min-Maks)	32,8±9,6 (20-52)	33,1±12,4 (18-65)	0,810
Cinsiyet n (%)	Kadın	3 (12,0)	9 (25,7)	0,190
	Erkek	22 (88,0)	26 (74,3)	
Taraf n (%)	Sağ	13 (52,0)	17 (48,6)	0,793
	Sol	12 (48,0)	18 (51,4)	

Hastaların 6. ve 12. ay kontrollerinde el bilek eklemi fleksiyon ve ekstansiyon açıları ölçülmüştür. 6. ayda konservatif grupta el bilek fleksiyon açısı ortalaması 55.4 ve ekstansiyon açısı ortalaması 53.7 iken minimal invaziv cerrahi uygulanan grupta el bilek fleksiyon açısı ortalaması 63.1 ve ekstansiyon açısı ortalaması 54.9 bulunmuştur. Bu süre farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. 12. ayda el bilek fleksiyon açısı ortalaması konservatif grupta 66.9 ekstansiyon açısı ortalaması 67.6 iken minimal invaziv cerrahi uygulanan grupta el bilek fleksiyon açısı ortalaması 68.3 ve ekstansiyon açısı ortalaması 68.5 bulunmuştur. Bu süre farkı istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Tablo 2. Gruplar arasında fleksiyon açılarının karşılaştırılması

	Konservatif Grup	Cerrahi Grup
Fleksiyon Açısı 6. Ay	55.4	63.1
Ekstansiyon Açısı 6.Ay	53.7	54.9
Fleksiyon Açısı 1. Yıl	66.9	68.3
Ekstansiyon Açısı 1.yıl	67.6	68.5

Hastaların 6. ay kontrollerinde ağrı sorgulandığında konservatif tedavi uygulanan 35 hastadan 6'sında ağır işler sırasında ağrı olduğu, cerrahi tedavi uygulanan 25 hastadan 4'ünde ağır işler sırasında ağrı olduğu sözel olarak öğrenilmiştir. İstatistiksel olarak bu fark anlamsız bulunmuştur.

12. ay kontrolünde ağır işler sırasında ağrısı olan hasta sayısı konservatif grupta 2 iken; cerrahi uygulanan grupta bu sayı 3 olarak bulunmuş ve bu fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Konservatif tedavi uygulanan 2 hastada ağrı şikayetinin 12. aydan sonra günlük işleri kısıtlayacak kadar şiddetli olduğu, cerrahi grupta bu sayının 1 olduğu tespit edilmiştir.

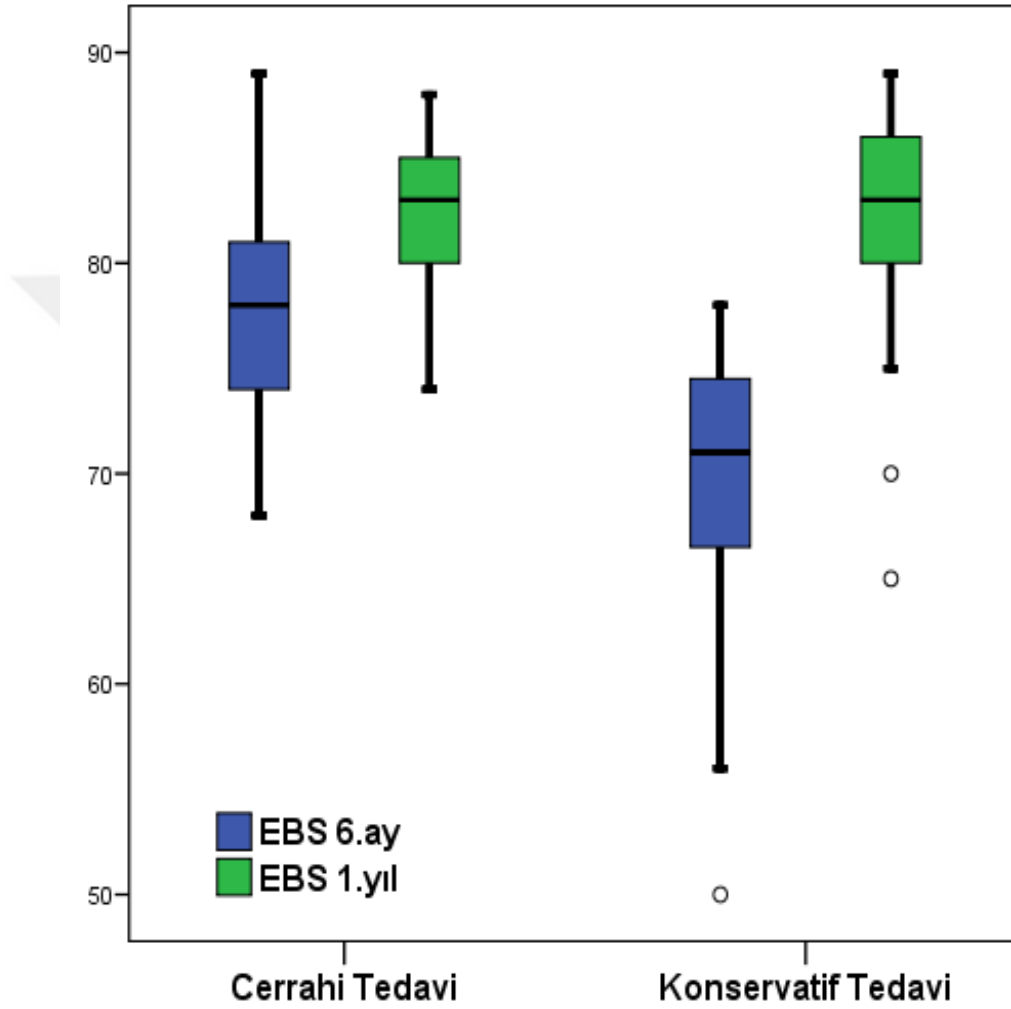
6. ay kontrolünde ölçülen Mayo El Bilek Skoru konservatif tedavi uygulanan grupta ortalama 69,5; cerrahi tedavi uygulanan grupta bu değer 77,8 olarak hesaplanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttur.

Tablo 3. El bilek skorları ve işe dönüş süreleri

	Ort.±SD	Cerrahi grup Min-Maks (Median)	Ort.±SD	Konservatif grup Min-Maks (Median)	p
İşe dönüş süresi	70,1±12,0	50-90 (70)	93,9±11,5	75-120 (90)	<0,001
El bilek skoru 6. Ay	77,8±4,8	68-89 (78)	69,5±6,7	50-78 (71)	<0,001
El bilek skoru 1. yıl	79,3±3,7	74-88 (83)	80,4±5,2	65-89 (83)	0,598

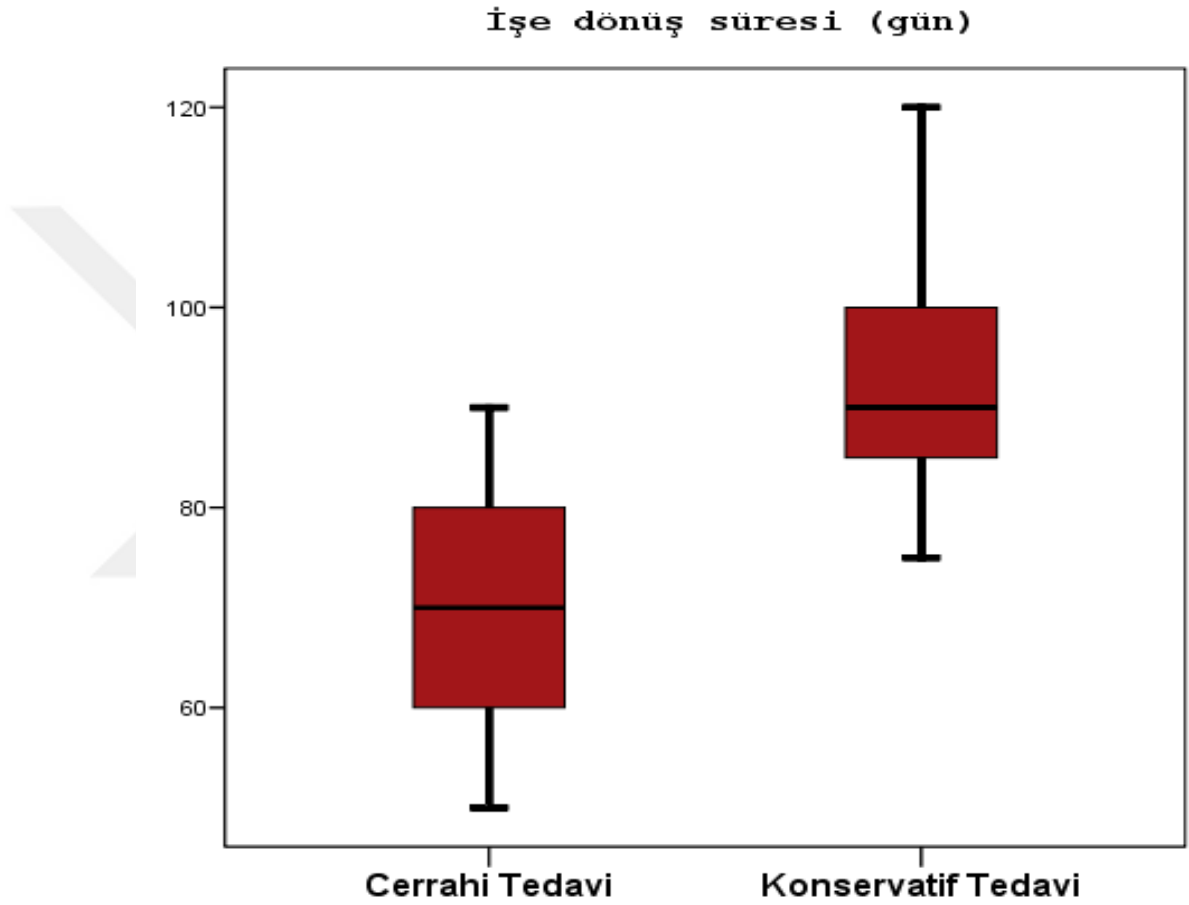
Ancak 12. ay kontrollerinde ölçülen Mayo El Bilek Skoru konservatif grupta ortalama 80,4 iken cerrahi tedavi uygulanan grupta bu değer 79,3 bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız kabul edilmiştir.

Tablo 4. El Bilek Skorları (EBS)



Hastaların işe dönüş süreleri hastalardan sözel olarak öğrenilmiştir. Ortalama işe dönüş süresi cerrahi uygulanan grupta 70,1 gün iken konservatif tedavi uygulanan grupta bu süre 93,9 gündür. Bu süre farkı istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 5. İşe dönüş süreleri



Hastaların radyografik değerlendirmelerinde konservatif tedavi edilen gruptaki 2 hastada, cerrahi tedavi edilen 1 hastada 12.ayda kaynamama tespit edilmiş ve bu hastalarda pseudoartroz cerrahisine gidilmiştir. Kaynama kriteri olarak dört kortekte en az  korteks kaynaması şartı aranmıştır. Ancak iki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Tablo 6. Kaynama durumları

		Cerrahi tedavi	Konservatif Tedavi	p
		n (%)	n (%)	
Kaynama	Var	24 (96,0)	33 (94,3)	1,000
	Yok	1 (4,0)	2 (5,7)	

5.TARTIŞMA

Akut non-deplase skafoïd bel kırıklarının tedavisinde günümüzde halen tedavi seçenekleri tartışmalıdır. Deplase olan kırıklardaki tedavinin netliği kadar bir netlik bulunmamaktadır. Komplikasyonlarının az olması, maliyetinin daha az olması, non-invaziv bir işlem olmasından ötürü alçı tedavisini savunanların yanında işe dönüş süresinin kısa olması, daha az süre alçıda kalmasından dolayı daha az eklem sertliği ve hasta konforunun daha iyi olmasından ötürü cerrahi tedaviyi savunanlar da vardır. Alçı tedavisine karar verdikten sonra kısa kol mu uzun kol mu olacağı, başparmak desteği olup olmayacağı, sirküler mi yarım atel şeklinde mi olacağı, el bileğinin hangi pozisyonda olacağına dair kesin bir görüş birliği olmadığı gibi cerrahi planlanan hastalarda açık mı kapalı mı cerrahi planlanacağı, ameliyat sonrasındaki tedavi protokolleri gibi konularda henüz görüş birliği bulunmamaktadır.

Adolfson'un 2001 yılında yaptığı randomize kontrollü çalışmada 14 günden daha kısa süreli 53 adet akut skafoïd kırıklarında skafoïd alçı tedavisi ve perkütan fiksasyon sonuçları karşılaştırılmıştır. Uzun kol skafoïd alçı uygulanan grubun 10 hafta, perkütan fiksasyon yapılan grubun 3 hafta süreyle immobilize edildiği belirtilmiştir. Perkütan fiksasyon yapılan grupta 16. haftada daha iyi hareket genişliği elde edildiği ifade edilmiş fakat kaynama oranları ve kavrama güçleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadığı bildirilmiştir (32).

Bond'un 2001 yılında yaptığı randomize kontrollü çalışmada skafoïd kemik kırıklarında perkütan fiksasyon ile alçı tedavisi karşılaştırılmıştır. Perkütan fiksasyon yapılan hastalar 10 gün süreyle kısa kol skafoïd alçı ile takip edilmiş. Kısa kol skafoïd alçı ile takip edilen grupta ise en az 6 hafta alçı takibi yapılmış sonrasında grafilerde kaynama dokusu görülünce alçı çıkarımı yapılmıştır. Perkütan cerrahi yapılan grupta işe dönüş süreleri 8 hafta alçı tedavisi uygulanan grupta 15 hafta olarak bulunmuştur. Kaynama süresi perkütan cerrahi tedavi yapılan grupta ortalama 7 hafta, alçı tedavisi yapılan grupta 12 hafta olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak perkütan cerrahi yapılan grupta alçı tedavisine göre kaynama süresi ve işe dönüş süreleri anlamlı derecede daha kısa bulunmuştur (33).

Clementson ve arkadaşlarının 2015 yılında yayınladıkları bir çalışmada minimal deplase ve deplase olmayan skafoid kırıklarının tedavi ve takipleri değerlendirilmiştir. Çalışmada takip edilen bir grup hastaya kısa kol başparmak destekli alçı uygulanmış diğer grup hastaya artroskopi yardımlı perkütan antegrad vida ile fiksasyon tedavisi uygulanmıştır. Hastaların takiplerinde direkt grafi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ile değerlendirme yapılmıştır. Minimum 4 yıl süreyle takip edilen hastalarda 24 hastaya alçı tedavisi, 14 hastaya perkütan artroskopi yardımlı cerrahi tedavi uygulanmıştır. Konservatif takip edilen hastalardan 21 hasta, cerrahi uygulanan hastalardan 14 hasta düzenli olarak takiplerinde değerlendirilmiştir. 26. hafta takiplerinde konservatif takip edilen hastaların el bileği eklem hareket açıklıkları ile cerrahi tedavi edilen grubun el bileği eklem hareket açıklıkları karşılaştırıldığında konservatif tedavi edilen grubun daha iyi sonuçları olduğu bildirilmiştir. Bunun yanında kavrama ve çimdikleme güçleri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir. Tedavi sonrasında 6. yıl takiplerinde cerrahi tedavi edilen 14 hastanın 3 tanesinde radioskafoid eklemden radyolojik ve klinik olarak artrit bulguları tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucu olarak minimal deplasmanı olan skafoid kırıklarında en iyi tedavi seçeneği olarak alçı tedavisini önermişlerdir. Perkütan cerrahi tedavi yapılan hastalarda erken dönemde daha iyi fonksiyonel sonuçların elde edilmesine rağmen bu avantajın kısa vadede sınırlı kaldığını ve uzun dönemde artrit açısından artmış risk olduğunu ifade etmişlerdir (34).

Alshryda ve arkadaşlarının 2012 yılına ait çalışmalarında 13 randomize kontrollü çalışmanın sistematik yayın taraması ve meta-analizi yapılmıştır. Akut skafoid kırıklarında açık cerrahi, perkütan cerrahi ve konservatif tedavi seçeneklerinin sonuçları karşılaştırılmıştır. Yapılan meta-analizde alçının dirsek altı ya da üstü yapılmasının, başparmağı içine almasının ya da almamasının sonuçları etkilemediğini ifade etmişlerdir. Yalnızca fleksiyonda yapılan alçılarda ekstansiyon kaybı ve kavrama gücünde azalma görüldüğünü ifade etmişler ve alçının fleksiyonda olmaması koşuluyla colles alçının bile konservatif tedavide yeterli klinik sonuçlar elde edilmesini sağladığını bildirmişlerdir. Ek olarak konservatif tedavi yöntemlerinden olan düşük frekanslı ultrasonografinin, günde 20 dakikalık seanslarla uygulandığında kaynama süresini ortalama olarak 19 gün kısalttığını bildirmişler

ancak kaynama oranlarına katkısı olmadığını ifade etmişlerdir.

Ayrıca cerrahi tedavinin deplase olmayan kırıklarda kaynama oranları üzerine pozitif bir katkısının olmadığı bildirilmiş ancak deplase kırıklarda önceliğinin olabileceği ifade edilmiştir. Perkütan cerrahi ve açık cerrahi tedavinin alçı tedavisi ile ayrı ayrı karşılaştırıldığında açık cerrahi tedavinin perkütan fiksasyondan kaynama oranı olarak daha üstün olduğu tespit edilmiştir. Ortak bir değerlendirme ölçütü bulunmadığı için fonksiyonel skorların kıyaslanamadığı ifade edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada perkütan yöntemin yumuşak doku hasarının ve vasküler dokuya hasarının daha az olacağı inancının tam tersine bir bulguya rastlamışlardır. Açık cerrahide kanlanma oranlarının ve buna bağlı olarak kaynama oranlarının daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonucu da açık cerrahi sırasında kanlanmanın daha iyi uyarılabilmesi ve cerrahi sırasında redüksiyonun tam olarak sağlanabilmesine bağlamışlardır. Perkütan yöntemin körlemesine ve kapalı olarak yapılmasından dolayı vasküler yapılara verilen zararın daha fazla olabileceğini belirtmişlerdir. Sonuç olarak yazar non-deplase akut skafoïd kırıklarında başlangıç tedavisi olarak konservatif tedavi seçeneğini önermektedir. Bunun sebebi olarak ise deplase olmayan akut skafoïd kemik kırıklarında yapılan meta-analizde 12 hafta alçı tedavisi ile %90'lara varan kaynama oranı elde etmelerini göstermiştir. Ancak 12 hafta sonunda radyolojik ve klinik olarak kaynama elde edilmeyen olgularda cerrahi tedavinin akla gelebileceği belirtmektedirler (35).

6.SONUÇ

Biz bu çalışmamızda akut non deplase skafoid bel bölgesi kırığı olan hastalarda konservatif tedavi ve minimal invaziv perkütan cerrahi tedavi sonuçlarını karşılaştırdık. Kronik dönemde kaynama oranlarının klinik ve radyolojik olarak benzer olduğunu tespit ettik. Konservatif grupta 2 hastada, cerrahi grupta 1 hastada kaynamama ve pseudoartroz cerrahisine giden klinik süreç ortaya çıktı ancak bu sonuçlarda istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını bulduk. Konservatif tedavi edilen grupta alçıda kalış süresi anlamlı olarak daha uzun bulduk. Hastalarda ortalama işe dönüş süresini perkütan cerrahi tedavi uygulanan grupta konservatif takip edilen gruba göre anlamlı olarak kısa bulduk. Perkütan cerrahi yapılan hastalarda el bilek eklem hareket açıklıklarını ve el bilek skorlarının akut dönemde anlamlı olduğunu ancak kronik dönemde anlamlı fark olmadığını tespit ettik. Perkütan cerrahi yapılan grupta cerrahiye bağlı herhangi bir nörovasküler komplikasyon ya da iatrojenik hasar gelişmedi.

7.KAYNAKLAR

- 1.Sendher R, Ladd AL. The scaphoid. Orthop Clin North Am 2013;44(1):107–20.
- 2.Russe O. Fracture of the carpal navicular. Diagnosis, non- operative treatment and operative treatment. J Bone Joint Surg Am 1960;42-A:759–68.
- 3 Cooney WP 3rd. Scaphoid fractures: current treatments and techniques. Instr Course Lect 2003; 52:197–208.
4. Dias JJ, Wilson CJ, Bhowal B, Thompson JR. Should acute scaphoid fractures be fixed? A randomized controlled trial. J Bone Joint Surg Am 2005;87(10):2160–8.
5. Streli R. Percutaneous screwing of the navicular bone of the hand with a compression drill screw (a new method). Zentralblatt fur Chirurgie. (1970); 95(36), 1060-1078.
6. Herbert TJ, Fisher WE. Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. J Bone Joint Surg Br 1984;66(1):114–23.
7. Trumble TE, Clarke T, Kreder HJ. Non-union of the scaphoid. Treatment with cannulated screws compared with treatment with Herbert screws. J Bone Joint Surg Am 1996;78(12):1829–37.
8. Wheeler DL, McLoughlin SW. Biomechanical assessment of compression screws. Clin Orthop Relat Res 1998;(350):237–45.
- 9.. Slade JF 3rd, Gutow AP, Geissler WB. Percutaneous internal fixation of scaphoid fractures via an arthroscopically assisted dorsal approach. J Bone Joint Surg Am 2002;84-A Suppl 2:21–36.
10. Buijze GA, Doornberg JN, Ham JS, Ring D, Bhandari M, Poolman RW. Surgical compared with conservative treatment for acute nondisplaced or minimally displaced scaphoid fractures. A systematic
11. Grover R. Clinical assessment of scaphoid injuries and the detection of fractures. J Hand Surg Br 1996;21(3):341–3.
- 12.Bonzentka D. Scapholunate instability.UPOJ 1999; Vol12: 27-32.
13. Canale ST, Beaty J. Campbell’s operative orthopaedics. Volume 4 Chapter 66: Wrist Disorders. 11th ed. 2008:963.
- 14.Bucholz RW, Heckman JD, C. El bileği kırık ve çıkıkları. gaylı U. Rockwood ve Green Erişkin Kırıkları. 6.Baskı, Ankara: Ayrıntı Basımevi, 2011:860.

15. Patterson R, Morimoto H. Scaphoid anatomy and Mechanics; Update and review. *Operative Techniques in Orthopaedics* 2003; Vol13(1):2-1.17. Panagis JM, Gelberman RH, Taleisnik J, et al. The arterial anatomy of the human carpus 2. The interosseous vascularity. *J Hand Surg* 1983; 8:375-382.
16. Weber ER, Chao EY. An experimental approach to the mechanism of scaphoid waist fractures. *J Hand Surg Am* 1978;3(2):142-8.
17. Ruby LK, Stinson J, Belsky MR. The natural history of scaphoid non-union. A review of fifty-five cases. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67(3):428-32.
18. Ring D, Lozano-Calderón S. Imaging for suspected scaphoid fracture. *J Hand Surg Am* 2008;33(6):954-7.
19. Cooney WP, Garcia Elias M, Dobyns et al. Anatomy and mechanics of carpal instability. *Surg rounds orthop* 1989;15-24
20. Dao KD, Shin AY. Percutaneous cannulated screw fixation of acute nondisplaced scaphoid waist fractures. *Operative Techniques in Orthopaedics*, 2003;13(1):11-20.
21. Kozin SH. Incidence, mechanism, and natural history of scaphoid fractures. *Hand Clin* 2001;17:515-24.
22. Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW, et al. Traumatic instability of the wrist *J bone Joint surgery* 1972;54 -A:1612-1632.
23. Prosser AJ, Brenkel IJ, Irvine GB. Articular fractures of the distal scaphoid. *J Hand Surg Br* 1988; 13-1:87-91.
24. Rhemrev S. J., van Leerdam R. H., Ootes D., Beeres F. J. ve ark. Non-operative treatment of non-displaced scaphoid fractures may be preferred. *Injury*. (2009); 40 (6): 638-641.
25. Wolfe SW. Fractures of the carpus:scaphoid fractures. Berger RA, Weiss APC *Hand Surgery* . Vol.. Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkins,381-408.
26. Schramm JM, Nguyen M, Wongworawat MD, Kjellin I. Does thumb immobilization contribute to scaphoid fracture stability? *Hand (N.Y.)* 2008;3(1):41-3.
27. Gellman H., Caputo R. J., Carter V., Aboulafia A. ve ark. Comparison of short and long thumb-spica casts for non-displaced fractures of the carpal scaphoid. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. (1989); 71 (3): 354-357.

28. Alho A., Kankaanpää U. Management of fractured scaphoid bone: a prospective study of 100 fractures. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. (1975); 46 (5): 737-743.
29. Clay NR, Costigan PS, Gregg PJ, Barton NJ. Need the thumb be immobilised in scaphoid fractures? A randomised prospective trial. *J Bone Joint Surg (Br)* 1991; 73:828-832.
- 30 Buijze GA, Doornberg JN, Ham JS, Ring D, Bhandari M, Poolman RW. Surgical compared with conservative treatment for acute nondisplaced or minimally displaced scaphoid fractures. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92(6):1534–44.
- 31 McCallister WV, Knight J, Kaliappan R , Trumble TE. Central placement of the screw in simulated fractures of the scaphoid waist: a biomechanical study. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A(1):72–7.
32. Adolfsson L., Lindau T., Arner M. Acutrak screw fixation versus cast immobilisation for undisplaced scaphoid waist fractures. *Journal of Hand Surgery (British and European Volume)*. (2001); 26 (3): 192-195.
33. Bond C. D., Shin A. Y., McBride M. T., Dao K. D. Percutaneous screw fixation or cast immobilization for nondisplaced scaphoid fractures. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. (2001); 83 (4): 483-483.
34. Clementson M., Jørgsholm P., Besjakov J., Thomsen N. ve ark. Conservative treatment versus arthroscopic-assisted screw fixation of scaphoid waist fractures—a randomized trial with minimum 4-year follow-up. *The Journal of Hand Surgery*. (2015); 40 (7): 1341-1348.
35. Alshryda S., Shah A., Odak S., Al-Shryda J. ve ark. Acute fractures of the scaphoid bone: systematic review and meta-analysis. *The Surgeon*. (2012); 10 (4): 218-229.

8.ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Osman Nuri ZENGİN
Doğum tarihi ve yeri : 12.03.1990 / BARTIN
E-posta : osmannzengin@icloud.com

ÖĞRENİM DURUMU

- **Lise** : Karabük Anadolu Öğretmen Lisesi, 2008
- **Lisans** : Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, 2014

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER

- Ekim 2014-Ocak 2015 arasında Kastamonu Münif İslamoğlu Devlet Hastanesi'nde pratisyen hekim olarak çalıştı.
- Ocak 2015'ten itibaren SBÜ Haseki Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde asistan hekim olarak çalışmaktadır.

9.EKLER

EK-1:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Akut Non Deplase Skafoit Bel Bölgesi Kırıklarında Konservatif Ve Minimal Invaziv Cerrahi Tedavilerinin Karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	S.B.Ü. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Haseki Sultan Mah. Haseki Cad. 34096 Fatih /İSTANBUL
	TELEFON	0212 529 44 00 (3416)
	FAKS	
	E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Uz.Dr. İbrahim SUNGUR			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ortopedi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	S.B.Ü. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
		İlaç dışı klinik araştırma	X		
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ X	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL X	ULUSLARARASI ☐	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Uzm.Dr. Fuat ŞAR
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Akut Non Deplase Skafoid Bel Bölgesi Kırıklarında Konservatif Ve Minimal İnvaziv Cerrahi Tedavilerinin Karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	19.12.2017	0.2	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİ ENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	19.12.2017	0.2	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	SİGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2017 - 566	Tarih: 19.12.2017		
	Yukarıda bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU							
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Uzm.Dr. Fuat ŞAR					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi	Katılım *	İmza	
Uz.Dr.Fuat ŞAR	Dahiliye	Sağlık Bakanlığı	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof.Dr.Şefik DURSUN	Biyofizik	Ösküdar Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof.Dr.Ahmet DİRİCAN	Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi	İstanbul Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐		
Doç.Dr. Alper OKYAR	Farmakoloji	İstanbul Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç.Dr.A. Özlem ÇOKAR	Nöroloji	Sağlık Bakanlığı	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç.Dr.Macit KOLDAŞ	Biyokimya	Sağlık Bakanlığı	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç.Dr.Gönül ŞENGÖZ	Kl. Mikrobiyoloji	Sağlık Bakanlığı	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Uzm.Dr. Fuat ŞAR
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Akut Non Deplase Skafoïd Bel Bölgesi Kırıklarında Konservatif Ve Minimal İnvaziv Cerrahi Tedavilerinin Karşılaştırılması							
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU									
Op Dr. Gamze Çıtak	Genel Cerrahi	Sağlık Bakanlığı	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Uz Dr. Reşit Murat AÇIKALIN	K.B.B.	Sağlık Bakanlığı	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Uz Dr. Mustafa VELET	Dahiliye	Sağlık Bakanlığı	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Uz Dr. Kamil ŞAHİN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Sağlık Bakanlığı	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Mustafa OSMANOĞLU	Avukat	Serbest	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Saffet Kaan ERTEKİN	Serbest Girişimci	Serbest Girişimci	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Özm. Dr. Fuat ŞAR
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.