

# Akut Tip B skafoid kırıklarında dorsal ve volar perkütan vida tespit yöntemlerinin karşılaştırılması

Yusuf GÜRBÜZ<sup>1</sup>, Murat KAYALAR<sup>1</sup>, Emin BAL<sup>1</sup>, Tulgar TOROS<sup>1</sup>, Levent KÜÇÜK<sup>2</sup>, Tahir Sadık SÜGÜN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>El Mikrocerrahi Ortopedi ve Travmatoloji (EMOT) Hastanesi, İzmir;

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Çalışmamızda dorsal ve volar perkütan tespit yöntemiyle tedavi edilen akut skafoid kırıklı hastaların klinik ve fonksiyonel sonuçların karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Çalışma planı:** 2000-2009 yılları arasında perkütan vida tespiti tekniğiyle ameliyat edilen 26 hastanın (24 erkek, 2 kadın; ortalama yaş: 33.1) 27 akut skafoid kırığı geriye dönük olarak değerlendirildi. Kırıklardan 13'ü dorsal girişim grubunda, 14'ü ise volar girişim grubunda yer aldı. Hastaların el bileği splinti ameliyattan 10 gün sonra çıkartılarak el bileği egzersizlerine başlandı. Çimdikleme ve kavrama güçleri, eklem hareket genişlikleri ölçümleri karşı bileklerle karşılaştırılarak değerlendirildi. Fonksiyonel değerlendirme için hasta merkezli el bileği değerlendirmesi (HMED) ve Mayo el bileği skorlama sistemi kullanıldı.

**Bulgular:** Herbert ve Fisher sınıflandırmasına göre dorsal yaklaşım grubundaki hastaların 9'u B2, 3'ü B3, 1'i B1; volar yaklaşım grubundaki hastaların 12'si B2 ve 2'si B1 tipi kırığa sahipti. Çalışma içinde değerlendirilen tüm kırıklar kaynadı. Fonksiyonel ve klinik sonuçların gruplar arası karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmadı ( $p>0.05$ ). Hastalar yaralanma öncesi işlerine ortalama 4.2 hafta içinde döndüler ve bu sürelerin karşılaştırılmasında da iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p=0.437$ ). Karşı tarafla karşılaştırıldığında her iki grupta da bilek fleksiyon derecelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p=0.009$ ). Bir hastada lokal ağrı nedeniyle vida çıkarılırken, bir hastada skafotrapezoid eklemde asemptomatik vida başı çıkımı vardı.

**Çıkarımlar:** B tipi skafoid kırıklarının perkütan vida tespitinde cerrahi yaklaşım metodundaki farklılık klinik ve fonksiyonel sonuçları etkilememektedir. Perkütan tespit erken eklem hareketine izin veren ve hasta memnuniyeti sağlayan, güvenle uygulanabilecek tedavi yöntemlerinden biridir.

**Anahtar sözcükler:** Dorsal tespit; perkütan vida tespiti; skafoid kırığı; volar tespit.

Skafoid kırıkları en sık görülen karpal kemik kırıklarıdır.<sup>[1,2]</sup> Skafoid, kompleks anatomik yapısı ve damarsal beslenmesi nedeniyle diğer karpal kemik kırıklarından farklı özelliklere sahiptir. Herbert ve Fisher sınıflandırmasına göre B tipi kırıklarda tedavi farklılık gösterebilmektedir.<sup>[3]</sup> Yer değiştirmemiş kırıklarda, konservatif tedavi yöntemleriyle %88-95 arasında kaynama

oranları bildirilmiştir.<sup>[4,5]</sup> Bununla birlikte, 1 mm'den fazla yer değiştirme gösteren Herbert B tipi kırıklarda ve uzun süreli alçılı tespiti istemeyen hastalarda cerrahi tedavi gerekebilir.<sup>[3]</sup>

Başlangıçta, açık volar ve dorsal yaklaşımla başlayan vidalı kırık tespit yöntemleri, vida teknolojisinde gelişmeler ile birlikte perkütan tespitte doğru değişim göster-



miştir. Perkütan uygulanan tespitlerde vida el bileği volarından veya dorsalinden uygulanabilmektedir. Dorsal veya volar yapılan girişimlerle, literatürde yüksek kaynama ve düşük komplikasyon oranları bildirilmiştir.<sup>[6-13]</sup> Her iki yöntemin uygulama avantajları olsa da, klinik sonuçlar arasında herhangi bir fark bulunamamıştır.<sup>[10-13]</sup>

Bu çalışmada, Herbert B tipi akut skafoid kırıklarında uygulanan, perkütan dorsal ve volar vidalı tespit yöntemlerinin klinik ve fonksiyonel sonuçlarının geriye dönük karşılaştırılmasını amaçladık.

## Hastalar ve yöntem

2001-2009 yılları arasında, akut skafoid kırığı tanısıyla perkütan fiksasyon uygulanan 38 hastadan, son kontrol çağrısına yanıt veren 26 hastanın (24 erkek, 2 kadın; ortalama yaş: 33.1, dağılım: 18-61) 27 kırığı çalışma grubu olarak belirlendi. Cerrahi ile yaralanma arasındaki geçen süre ortalama 15.4 (dağılım:1-41) gün olarak hesaplandı. Hastaların 13'ü (%46) dominant ellerinden yaralanmıştı.

Yaralanma nedeni; 23 hastada düşme, 2 hastada trafik kazası, bir hastada darp olarak belirlendi. Bir hastanın yaralanması bilateraldi. Tanısal değerlendirme anteroposterior ve lateral el bileği grafileri kullanılarak yapıldı. Radyografik değerlendirmeleri yetersiz olarak düşünülen 3 hastada bilgisayarlı tomografi çektilerle tanı konuldu.

Herbert ve Fisher sınıflandırmasına<sup>[3]</sup> göre; 21 adet B2 tipi, 3 adet B3 tipi, 3 adet B1 tip kırık bulunuyordu.

Tüm kırıklar kanüllü perkütan vidalarla tespit edildi. Dorsal girişimle opere edilen 13 kırık (9'u B2, 3'ü B3, 1'i B1) Grup 1, volar girişimle ameliyat edilen 14 kırık (12'si B2, 2'si B1) Grup 2 olarak değerlendirildi. Uçları yivli başsız kanüllü kompresyon vidası (UYBKVK) Grup 1'de 6 kırığa, Grup 2'de 9 kırığa kullanıldı. Tam yivli başsız kanüllü kompresyon vidası (TYBKVK) Grup 1'de 7 kırığa, Grup 2'de 5 kırığa uygulandı. Hasta gruplarının demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastalar bölgesel anestezi altında, yüzüstü pozisyonda, etkilenen üst ekstremitede abduksiyonda, radyo-

lulent masa üzerine yerleştirildi. Pnömatik turnike kola yerleştirildi, fakat beklenmeyen kanama olduğu zaman şişirildi.

Dorsal yaklaşımda, el bileği üzerinde skopi eşliğinde skafolunat eklem işaretlendi. El bileği fleksiyona getirilerek skafoid halka şeklinde görüldü. Halkanın orta noktasına gelecek şekilde ve ön kol pronasyona getirilerek, 0.8 mm'lik Kirschner teli (K-teli) yerleştirildi. Tel dorsalden palmara doğru ilerletilerek ciltten çıkarıldı ve distal kırık fragmanın ucuna kadar geri çekildi. Distal kutup fleksiyonu artmışsa, dorsale doğru bastırılarak kırık redükte edildi ve kırık distaline K-teli geçildi. Skopi ile kambur sırt deformitesinin oluşup oluşmadığı kontrol edildi. Tel pozisyonundan emin olduktan sonra, el bileği fleksiyona alınarak tel tekrar dorsale doğru ilerletildi. K-teli üzerinden 3 mm'lik insizyon yapılarak, ekstansör tendon ve radial sinir yüzeysel dalı korunup, künt diseksiyonla kemiğe kadar gelindi. Drillleme yapıldıktan sonra ölçülen boydan 2 mm kısa vida ile osteosentez tamamlandı. Skopi ile redüksiyon kontrol edildi. Yapılan irrigasyondan sonra cilt naylon sütürle kapatıldı. Kısa kol alçı ateli el bileği nötral pozisyonda uygulandı (Şekil 1). Serimizde proksimal kutup kırıklarda (B3=3) öncelikle dorsal girişim tercih edildi.

Volar yaklaşımda ise, el bileği ekstansiyonda iken 0.8 mm'lik K-teli skafoid tüberkülüne, dorsale ve ulnar tarafa doğru ilerletildi. Tel kırık hattını geçmeden önce kırığı redükte etmek için distal kutuptan dorsale doğru bastırıldı. Redüksiyon sağlandıktan sonra tel dorsale doğru ilerletildi. Skopi ile kambur sırt deformitesi ve K-telinin skafoid hattına longitudinal olup olmadığı kontrol edildi. Vidanın boyu eşdeğer uzunluktaki K-teli yardımıyla ölçüldü. Tel üzerinden oyma işlemi yapıldıktan sonra, aynı K-teli üzerinden 3 mm'lik insizyon yapılarak, künt diseksiyonla kemiğe kadar gelindi ve ölçülen boydan 2 mm kısa vida ile osteosentez tamamlandı. Yapılan irrigasyondan sonra cilt naylon sütürle kapatıldı. Kısa kol alçı ateli el bileği nötral pozisyonda uygulandı (Şekil 2).

**Tablo 1.** Hastaların demografik verileri.

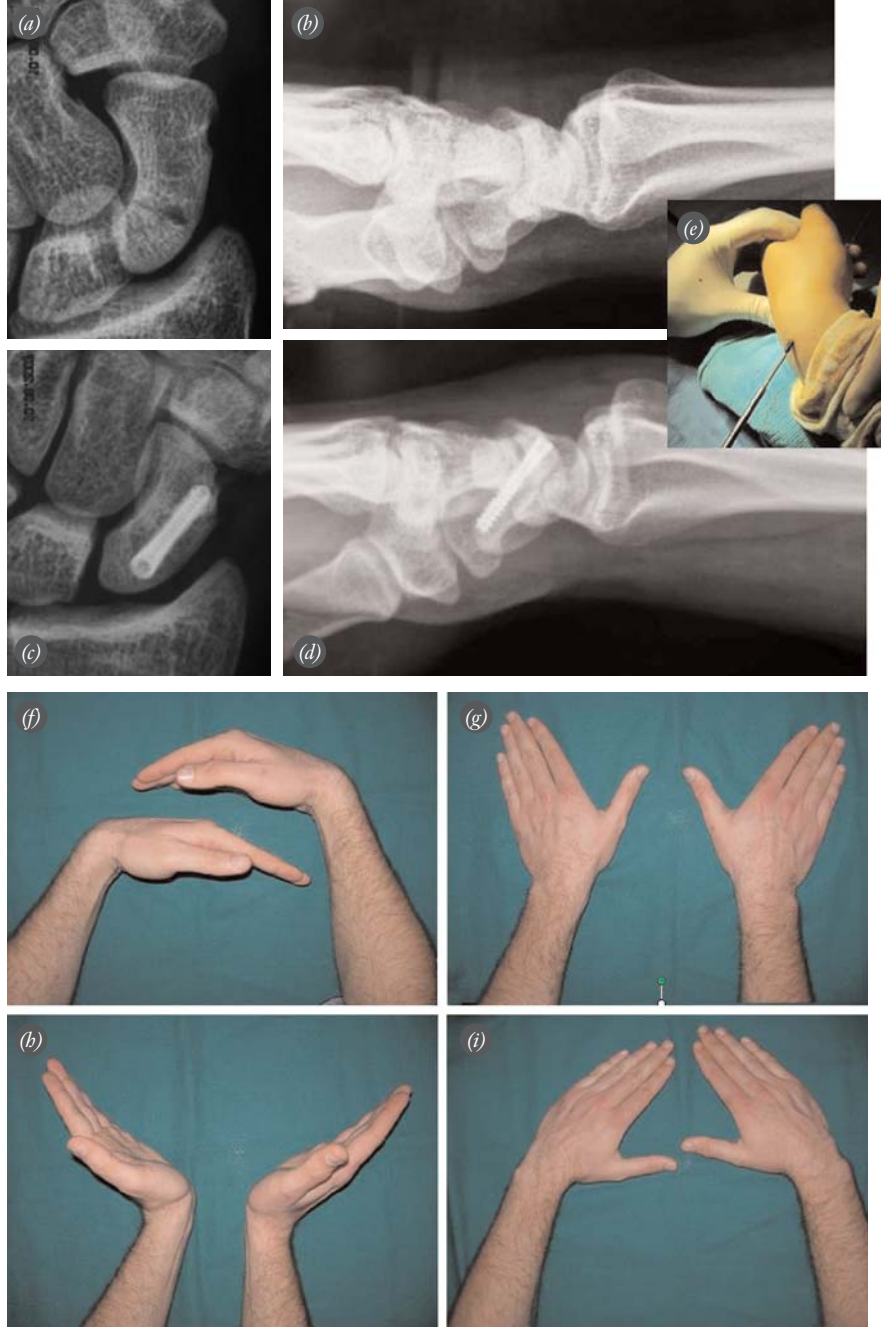
	Grup 1	Grup 2	Tüm seri
Yaş (dağılım)	32.6 (18-54)	33.5 (18-61)	33.1 (18-61)
Dominant taraf	7	6	13
Operasyon süresi (gün)	14.6	16.1	15.4
Takip süresi (ay)	51.7±28.3	37.8±27.9	44.7±28.5
Vida tipi (UYBKVK/TYBKVK)	6/7	9/5	15/12
Herbert & Fisher sınıflandırmasına göre kırık tipleri	9 B2, 3 B3, 1 B1	12 B2, 2 B1	21 B1, 3 B3, 3 B1

UYBKVK: Uçları yivli başsız kanüllü kompresyon vidası, TYBKVK: Tam yivli başsız kanüllü kompresyon vidası

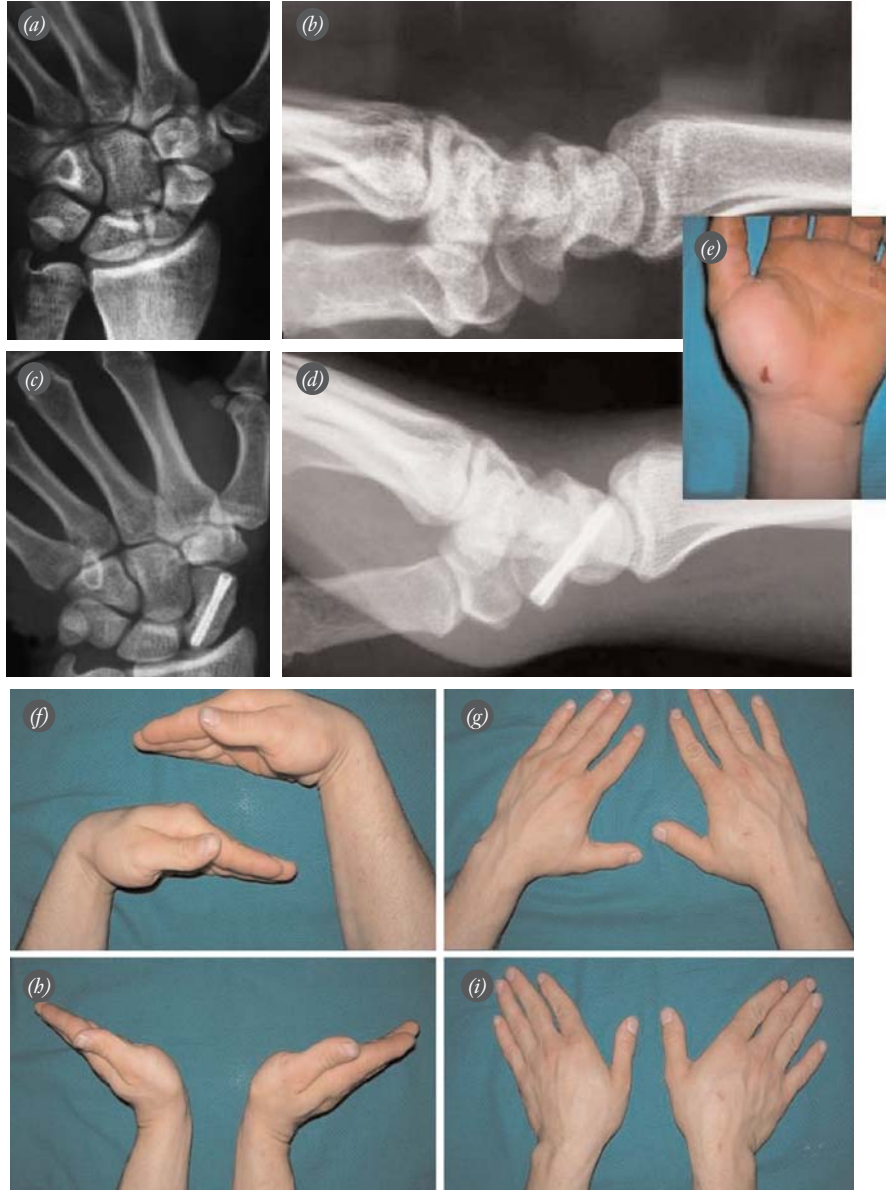
Ameliyattan sonra beklenmeden parmak hareketlerine başlandı. Koruyucu el bileği ateli ameliyattan 10 gün sonra çıkarıldı.

Kırık kaynaması çekilen üç yönlü el bileği grafilerinde çapraz trabekülasyonun olup olmadığına bakıla-

rak değerlendirildi.<sup>[13]</sup> El bileği hareket genişlikleri için gonyometre; kavrama güçleri için dinamometre (Jamar Hydraulic Hand Dynamometer; Sammons Preston Patterson Medical Products, Inc., Bolingbrook, IL, ABD), çimdikleme güçleri için pinch gauge (Baseline



**Şekil 1.** 25 yaşındaki hastanın skafoit kırığının görüntüleri. Hastanın (a) ameliyat öncesi anteroposterior, (b) ameliyat öncesi lateral, (c) ameliyat sonrası anteroposterior ve (d) ameliyat sonrası lateral grafileri görülmüyor. (e) Dorsal girişimde vidanın yerleştirilmesi. (f-i) Hastanın ameliyat sonrası 47. ay kontrolünden klinik görüntüleri. Hastanın HMED skoru 1, Mayo skoru 90 idi. [Bu şekil, derginin [www.aott.org.tr](http://www.aott.org.tr) adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir]



**Şekil 2.** 24 yaşındaki hastanın skafoid kırığının görüntüleri. Hastanın (a) ameliyat öncesi anteroposterior, (b) ameliyat öncesi lateral, (c) ameliyat sonrası anteroposterior ve (d) ameliyat sonrası lateral grafileri görülüyor. (e) Volar girişimde vidanın yerleştirilmesi sırasında yapılan cilt insizyonu. (f-i) Hastanın ameliyat sonrası 20. ay kontrolünden klinik görüntüleri. Hastanın HMED skoru 2.5, Mayo skoru 85 idi. [Bu şekil, derginin [www.aott.org.tr](http://www.aott.org.tr) adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir]

pinch gauge; B&L Engineering, Tustin, CA, ABD) kullanıldı.<sup>[14,15]</sup> Fonksiyonel değerlendirme Hasta Merkezli El bileği Değerlendirmesi, HMED (Patient-Rated Wrist Evaluation, PRWE) ve Mayo el bileği değerlendirme sistemi ile yapıldı.<sup>[16,17]</sup>

İstatistiksel analizler için SPSS v15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı kullanıldı. Her iki ekstremitede toplanan veriler t-testi ve Mann-Whitney U testi ile analiz edildiler. Hareket genişlikleri ile el bile-

ği skorları arasında korelasyon olup olmadığı Pearson korelasyon testi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık sınırı  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

### Bulgular

Ortalama takip süresi 44.7 (dağılım: 8-120) ay idi. Hastaların kırıkları sorunsuz kaynadı. Grup 2’de yer alan 1 hastaya Mayo ve HMED testleri yapılamadı. Mayo el bileği skoru 20 hastada mükemmel, 5 hastada iyi, bir hastada tatminkar olarak bulundu.

Dorsal yaklaşım grubunda ortalama takip süresi  $51.7 \pm 28.3$  ay, ortalama HMED skoru  $1.5 \pm 2$  ve Mayo skoru 10 hastada mükemmel, 2 hastada iyi, bir hastada tatminkar idi. Ortalama hareket genişlikleri fleksiyonda  $62^\circ$ , ekstansiyonda  $61^\circ$ , radial deviasyonda  $25^\circ$  ve ulnar deviasyonda  $44^\circ$  olarak ölçüldü (Tablo 2). Bilateral kırığı olan hasta dorsal yaklaşımla tedavi edilmişti. Bu hastanın klinik sonuçları istatistiksel değerlendirmeden çıkarıldı.

Volar yaklaşımla ameliyat edilen grupta ise ortalama takip süresi  $37.8 \pm 27.9$  ay, ortalama HMED skoru  $1.8 \pm 1.9$  ve Mayo skoru 10 hastada mükemmel, 3 hastada iyi idi. Bu gruptaki ortalama hareket genişlikleri fleksiyonda  $58^\circ$ , ekstansiyonda  $61^\circ$ , radial deviasyonda  $33^\circ$  ve ulnar deviasyonda  $50^\circ$  olarak ölçüldü (Tablo 2).

Grup 1 ve Grup 2 hastaların fonksiyonel ve klinik sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Her iki grupta da fleksiyon derecelerinde sağlam karşı tarafa göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ( $p=0.009$ ). Bununla birlikte, hastaların fleksiyon dereceleri ile Mayo el bileği skorları arasında herhangi bir korelasyon saptanmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 3).

Hastaların işe dönüş süresi, Grup 1'de ortalama 4.3 hafta, Grup 2'de 4.1 hafta olarak belirlendi. İşe dönüş süreleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.437$ ).

Hastaların son kontrollerinde radyografik incelemeyle 2 hastada vida çıkımı saptandı. Dorsal girişim uygulanan bir hastada radioskafoid ekleme vida çıkımı görüldü. Hastanın el bileği ekstansiyonu da 10 derece kısıtlanmıştı. Ağrı şikayeti üzerine vida çıkarıldı. Volar girişim uygulanan bir hastada skafotrapezoid ekleme asemptomatik vida başı çıkımı görüldü. Hastanın hareket genişliğinde herhangi bir kısıtlılık saptanmadı.

Hiçbir hastada cerrahi sırasında ekstansör tendon ve sinir yaralanmasına rastlanmadı. Hasta takipleri sırasında yüzeysel enfeksiyon, kompleks bölgesel ağrı sendromu ve hipertrofik skar görülmedi.

## Tartışma

Skafoid kırıkları ortalama 25 yaş civarında, genç, aktif popülasyonda yılda 100.000'de 23-43 kişide gözlenen kırıklardır.<sup>[2]</sup> Bel kırıkları tüm skafoid kırıklarının %80'ini oluşturur. Skafoid kırıklarının çoğu ekstansiyondaki el bileğinde aksiyel yüklenmeye neden olan düşük enerjili travmalardan sonra oluşan stabil kırıklardır. Stabil ayrılmamış kırıklar alçı ile tedavi edilebilir. Bununla beraber, özellikle işe erken dönmek isteyen hasta grubunda ve gençlerde alçılı tespitin süresi sorun yaratabilmektedir.<sup>[18-20]</sup> Bu nedenle, skafoid kırıkların cerrahi olarak tespiti gündeme gelmiştir.

Skafoid kırıklarında kanüllü vida kullanımı Strelili ile başlamıştır.<sup>[21]</sup> Başsız kompresyon vidalarını ilk Herbert uygulamış, Whipple tarafından vidanın modifiye edilmesiyle yaygın klinik kullanım bulması sağlanmıştır.<sup>[3,22-26]</sup>

Perkütan vida ile skafoid kırığı tespiti dorsal ve volar yaklaşım kullanılarak uygulanabilmektedir. Özellikle proksimal bölge kırıklarında dorsal yaklaşım tespit kolaylığı sağlamaktadır. Çalışmamızda da B3 tipinde olan üç kırığa dorsalden yaklaşım uygulanmıştır. Volar yaklaşım ise özellikle skafoid kemiğe giriş noktasının daha kolay bulunabilmesi, radiokarpal ekleme ve ekstansör tendonlara zarar verme riskinin az olması, kırığın sıklıkla ekstansiyonda stabilize edilmesi ve sıklıkla ek manevraya ihtiyaç duyulmaması nedeniyle tercih edilebilir. Ayrıca, distal kutuba yakın kırıklarda da volar yaklaşım tercih edilebilir.

Perkütan volar yaklaşımla skafoid kırıklarının tespiti ilk Haddad ve Goddard tarafından başlatılmıştır.<sup>[7]</sup> Literatürde bu yaklaşımla %100 kaynama oranları bildirilmiştir.<sup>[7,9,10]</sup> Yip ve ark., normal el bileği hareketlerini hızlı geri dönüş elde etmişlerdir.<sup>[12]</sup> Bond ve ark. ise

**Tablo 2.** Hastaların klinik ve fonksiyonel sonuçları.

	Grup 1 Ortalama±SS	Grup 2 Ortalama±SS	p
Fleksiyon (°)	62.1±10.6	58.2±8.4	0.591
Ekstansiyon (°)	60.7±12.8	60.7±8.5	0.477
Radial deviasyon (°)	24.8±8.7	33.2±12.8	0.093
Ulnar deviasyon (°)	44.2±14.2	50.3±16.6	0.561
Kavrama gücü (kg)	32.6±10.4	37.6±9.2	0.098
Çimdikleme gücü (kg)	10.1±1.5	8.7±2.3	0.098
HMED	1.5±2.0	1.8±1.9	0.363
Mayo el bileği skoru	89.2±10.5	91.9±7.5	0.683
İşe dönüş süresi	4.30±0.8	4.10±0.6	0.437

HMED: Hasta merkezli el bileği değerlendirmesi

**Tablo 3.** Hastaların yaralanmış ve sağlam taraflarının klinik ve fonksiyonel sonuçları.

	Yaralanmış mean±SD	Sağlam ortalama±SS	p
Fleksiyon (°)	60.1±9.6	66.7±8.5	0.009
Ekstansiyon (°)	60.7±10.6	61.6±9	0.737
Radial deviasyon (°)	29±11.5	32.5±9.5	0.228
Ulnar deviasyon (°)	45.3±12.7	50.5±15.4	0.177
Kavrama gücü (kg)	35.3±10	38.9±9.2	0.142
Çimdikleme gücü (kg)	9.4±2	10.1±1.8	0.229
HMED	1.6±1.9	-	-
Mayo el bileği skoru	90.5±9.1	-	-

HMED: Hasta merkezli el bileği değerlendirmesi

perkütan vida tespitinin daha hızlı iyileşme ve işe dönüş, daha az morbidite yarattığı için konservatif tedaviye göre üstün olduğunu bildirmişlerdir.<sup>[9]</sup> Çalışmamızda yer alan başsız kanüllü vidalarla volar yaklaşımla tespit edilen kırıkta %100 kaynama elde edilmiştir. Dorsal yaklaşım ise 2000'li yılların başından sonra yaygın kullanım alanı bulmuştur.<sup>[24]</sup> Slade ve ark.,<sup>[18]</sup> akut skafoid kırıklı hastaya uyguladıkları artroskopi yardımcı dorsal yaklaşımla %100 kaynama bildirmişlerdir.<sup>[27]</sup> Naranje ve ark.,<sup>[13]</sup> 26 akut skafoid kırıklı hastada artroskopi kullanmadan %100 kaynama bildirmiştir. Çalışmalarında kavrama ve çimdikleme güçlerine hızlı geri dönüş, normal tarafa yakın el bileği hareket genişliği elde etmiş; 27 hastada mükemmel, 4 hastada iyi, bir hastada ise başarısız Mayo skoru saptamışlardır. Çalışmamızda yer alan başsız kanüllü vidalarla tespit edilen 13 dorsal yaklaşımlı hastada %100 kaynama elde edilmiştir. Mayo skoru 10 hastada mükemmel saptanmıştır. Kavrama ve çimdikleme güçlerinde karşı tarafa yakın sonuçlar elde edilmiştir.

Dorsal ve volar girişimle tedavi edilen hastaları karşılaştıran ilk çalışma Jeon ve ark. tarafından yayınlanmıştır.<sup>[28]</sup> Bu prospektif çalışmada klinik sonuçlar (fleksiyon, ekstansiyon, radial deviasyon, ulnar deviasyon, modifiye edilmiş Mayo skoru) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Drac ve ark.<sup>[29]</sup> ise, limitli dorsal yaklaşım ve palmar perkütanöz tespit uyguladıkları hasta gruplarını karşılaştırmışlardır. El bileği hareket genişlikleri arasında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını fakat kavrama kuvvetinin palmar perkütanöz tespit uygulananlarda daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda dorsal ve volar yaklaşımla tedavi edilen hastaların klinik sonuçları, kavrama ve çimdikleme güçleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Karşı taraf ekstremiteleriyle karşılaştırıldıklarında her iki grupta da fleksiyon derecelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ( $p=0.009$ ). Fleksiyon derecelerine el bileği fonksiyon skorları arasında istatistiksel olarak herhangi bir korelasyon yoktu. Bu nedenle, fleksiyon derecelerindeki kısıtlılık el bileği skorlarını etkilememiştir ( $p>0.05$ ).

Perkütan uygulanan volar ve dorsal girişim yöntemlerinin anatomik yapılar riski birçok çalışmada tartışılmıştır.<sup>[28,30,31]</sup> Dorsal yaklaşım sırasında başparmak ekstansör tendonu, işaret parmak ekstansör tendonu ve posterior interosseöz sinir risk altındadır.<sup>[30]</sup> Volar yaklaşım sırasında ise yüzeysel palmar ark ve median sinirin rekürren dalı yaralanabilir.<sup>[31]</sup> Gerçek perkütan yöntemler diye tanımlanabilecek bu yöntemler dışında,

anatomik risklerden uzak durmak için mini insizyon kullanılmasını öneren yazarlar bulunmaktadır.<sup>[32]</sup> Biz K-telini geçtikten sonra 3 mm'lik cilt insizyonundan eklem kapsülüne kadar künt diseksiyonu öneriyoruz (Şekil 1e ve 2e). Bu sayede delme ve vidayı yerleştirme aşamasında tendona, damara ve sinire zarar verme olasılığımızın azaldığını düşünüyoruz.

Skafoid kırık tespitinde kullanılan vidanın kondral penetrasyonuna özellikle dorsal yaklaşımda daha sık rastlanır.<sup>[33]</sup> Skafoid kemiğin anatomik özellikleri nedeniyle, dorsoradial ve skafotrapeziod eklemlere penetrasyonunu direkt radyolojik yöntemlerle göstermek mümkün olmayabilir. Tumilty ve Square<sup>[33]</sup> altı kadavra örneğinin ikisinde, Levitz ve Ring<sup>[34]</sup> ise bilgisayarlı tomografi ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında radioskafoid eklemden vida çıkımının standart grafiplerle atlanabileceğini göstermiştir. Çalışmamızda, gruplar arasında vida çıkımı yönünden herhangi bir fark yoktu. İki hastada direkt radyograflarla tanı konulan vida çıkımı saptanmıştı. Bu hastalardan birinde ağrı nedeniyle vida çıkarılırken, radial eklemden kırıkta hasarı saptandı. Vida çıkarıldıktan sonra ağrı ortadan kalkmıştı. Diğer hastada ise vida çıkımı klinik şikayet yaratmadığı için ameliyat edilmedi. Klinik takiplerde ve ameliyat sırasında, dorsoradial ekleme vida çıkımının görüntülenmesinde pronasyon-oblik pozisyonlarında çekilen grafiplerden yararlanılabilir.<sup>[35]</sup>

İşe dönüş süresinin kısalığı perkütan vida tespitinin en önemli avantajlarından biridir. Inoue ve Shionoya, konservatif tedaviye göre daha kısa sürede işe dönüş bildirmiştir.<sup>[6]</sup> O'Brien ve Herbert serilerinde ortalama işe dönüş süresini 3.7 hafta olarak saptamıştır.<sup>[26]</sup> Genç ve aktif hastalarda konservatif tedaviyi önermeyen yayınlar da bulunmaktadır.<sup>[36]</sup> Serimizde, literatüre uyumlu olarak, ortalama işe dönüş süresi 4.2 hafta olarak hesaplanmıştı. Klinik pratiğimizde, akut skafoid kırığı nedeniyle başvuran genç ve aktif hastalarda hızlı işe dönüş sağladığı için perkütan tespiti önermekteyiz.

Çalışmanın küçük hasta gruplarında geriye dönük değerlendirmeyle yapılması, yaklaşımın kırık tiplerine göre belirlenmesi ve uygulanan başsız kanüllü vida tiplerinin farklılık göstermesi bu çalışmanın eksik yönleri olarak sayılabilir. Farklı vida tiplerinin seçilmesinin nedeni, çalışma aralığında kanüllü vida teknolojisindeki gelişme ve vida temininde yaşanan zorluklardı.

Sonuç olarak, B tipi skafoid kırıklarının tedavisinde perkütan yaklaşımlar arasında kırık iyileşmesi, klinik sonuçlar ve işe dönüş süresi bakımından fark yoktur. El bileği tespit süresinin kısa olması, erken harekete ve kullanıma izin vermesi dorsal ve volar perkütan tespit yöntemlerinin alçılı tespit ve açık vidalı yöntemlere göre önemli avantajlarıdır. Bu metot, işe dönüş süresinin

önemli olduğu kişilerde ve alçıyı tolere edemeyen hastalarda uygulanabilecek tedavi yöntemidir.

**Çıkar Örtüşmesi:** Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

### Kaynaklar

- Hove LM. Epidemiology of scaphoid fractures in Bergen, Norway. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1999;33:423-6.
- Kuschner SH, Lane CS, Brien WW, Gellmann H. Scaphoid fractures and scaphoid nonunion. Diagnosis and treatment. *Orthop Rev* 1994;23:861-71.
- Herbert TJ, Fisher WE. Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. *J Bone Joint Surg Br* 1984;66:114-23.
- Dias JJ, Brenkel IJ, Finlay DB. Patterns of union in fractures of the waist of the scaphoid. *J Bone Joint Surg Br* 1989;71:307-10.
- Cooney WP, Dobyns JH, Linscheid RL. Fractures of the scaphoid: a rational approach to management. *Clin Orthop Related Res* 1980;(149):90-7.
- Inoue G, Shionoya K. Herbert screw fixation by limited access for acute fractures of the scaphoid. *J Bone Joint Surg Br* 1997;79:418-21.
- Haddad FS, Goddard NJ. Acute percutaneous scaphoid fixation. A pilot study. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80:95-9.
- Ledoux P, Chahidi N, Moermans JP, Kinnen L. Percutaneous Herbert screw osteosynthesis of the scaphoid bone. [Article in French] *Acta Orthop Belg* 1995;61:43-7.
- Bond CD, Shin AY, McBride MT, Dao KD. Percutaneous screw fixation or cast immobilization for nondisplaced scaphoid fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83-A:483-8.
- Adolfsson L, Lindau T, Arner M. Accutrak screw fixation versus cast immobilisation for undisplaced scaphoid waist fractures. *J Hand Surg Br* 2001;26:192-5.
- Slade JF 3rd, Geissler WB, Gutow AP, Merrell GA. Percutaneous internal fixation of selected scaphoid nonunions with an arthroscopically assisted dorsal approach. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A Suppl 4:20-32.
- Yip HS, Wu WC, Chang RY, So TY. Percutaneous cannulated screw fixation of acute scaphoid waist fracture. *J Hand Surg Br* 2002;27:42-6.
- Naranje S, Kotwal PP, Shamsery P, Gupta V, Nag HL. Percutaneous fixation of selected scaphoid fractures by dorsal approach. *Int Orthop* 2010;34:997-1003.
- Omer GE Jr. Acute management of peripheral nerve injuries. *Hand Clin* 1986;2:193-206.
- Brunelli G, Monini L, Brunelli F. Problems in nerve lesions. *Microsurgery* 1985;6:187-98.
- MacDermid JC. Development of a scale for patient rating of wrist pain and disability. *J Hand Ther* 1996;9:178-83.
- MacDermid JC, Turgeon T, Richards RS, Beadle M, Roth JH. Patient rating of wrist pain and disability: a reliable and valid measurement tool. *J Orthop Trauma* 1998;12:577-86.
- Gellman H, Caputo RJ, Carter V, Abouafia A, McKay M. Comparison of short and long thumb-spica casts for non-displaced fractures of the carpal scaphoid. *J Bone Joint Surg Am* 1989;71:354-7.
- Hambidge JE, Desai W, Schranz PJ, Compson JP, Davis TR, Barton NJ. Acute fractures of the scaphoid. Treatment by cast immobilisation with the wrist in flexion or extension? *J Bone Joint Surg Br* 1999;81:91-2.
- Günel İ, Barton NJ, Çallı İ, editors. Current management of scaphoid fractures. Twenty questions answered. London: The Royal Society of Medicine Press; 2002.
- Strelly R. Percutaneous screwing of the navicular bone of the hand with a compression drill screw (a new method). [Article in German] *Zentralbl Chir* 1970;95:1060-78.
- Herbert TJ. The fractured scaphoid. St. Louis, MO: Quality Medical Publishing; 1990.
- Whipple TL. Stabilization of the fractured scaphoid under arthroscopic control. *Orthop Clin North Am* 1995;26:749-54.
- Slade JF 3rd, Grauer JN, Mahoney JD. Arthroscopic reduction and percutaneous fixation of scaphoid fractures with a novel dorsal technique. *Orthop Clin North Am* 2001;32:247-61.
- Bagatur AE, Zorer G. Primary fixation of displaced carpal scaphoid fractures with the Herbert-Whipple screw. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002;36:341-5.
- O'Brien L, Herbert T. Internal fixation of acute scaphoid fractures: a new approach to treatment. *Aust N Z J Surg* 1985;55:387-9.
- 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.
- Jeon IH, Micic ID, Oh CW, Park BC, Kim PT. Percutaneous screw fixation for scaphoid fracture: a comparison between the dorsal and the volar approaches. *J Hand Surg Am* 2009;34:228-36.
- Drác P, Manák P, Cizmár I, Hrbek J, Zapletalová J. A palmar percutaneous volar versus a dorsal limited approach for the treatment of non- and minimally-displaced scaphoid waist fractures: an assessment of functional outcomes and complications. [Article in Czech] *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2010;77:143-8.
- Adamany DC, Mikola EA, Fraser BJ. Percutaneous fixation of the scaphoid through a dorsal approach: an anatomic study. *J Hand Surg Am* 2008;33:327-31.
- Kaminen S, Lavy CB. Percutaneous fixation of scaphoid fractures. An anatomical study. *J Hand Surg Br* 1999;24:85-8.
- Bond CD, Shin CA. Percutaneous cannulated screw fixation of acute scaphoid fractures. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2000;4:81-7.
- Tumilty JA, Squire DS. Unrecognized chondral penetration by a Herbert screw in the scaphoid. *J Hand Surg Am* 1996;21:66-8.
- Levitz S, Ring D. Retrograde (volar) scaphoid screw insertion - a quantitative computed tomographic analysis. *J Hand Surg Am* 2005;30:543-8.
- Kim RY, Lijten EC, Strauch RJ. Pronated oblique view in assessing proximal scaphoid articular cannulated screw penetration. *J Hand Surg Am* 2008;33:1274-7.
- McQueen MM, Gelbke MK, Wakefield A, Will EM, Gaebler C. Percutaneous screw fixation versus conservative treatment for fractures of the waist of the scaphoid: a prospective randomised study. *J Bone Joint Surg Br* 2008;90:66-71.