



Halluks valgus cerrahisinde Akin osteotomisi ve proksimal falanks prosedürleri

Akin osteotomy and proximal phalanx procedures in hallux valgus surgery

Abdurrahman Vural¹, Batuhan Bahadır²

¹Medicana Kadıköy Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

²Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

Akin osteotomisi, halluks valgus deformitesinin tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir cerrahi tekniktir. Bu osteotomi, ilk olarak 1925 yılında Akin tarafından tanımlandı ve başlangıçta birincil tedavi yöntemi olarak önerildi. Ancak günümüzde genellikle metatarsal osteotomiler sonrası ek bir teknik olarak tercih edilmektedir. Hastaların klinik ve radyolojik değerlendirilmesi, tekniğin gerekliliğini belirlemede önemlidir. Halluks valgus interfalangeus açısı (HVİF) ve distal eklem set açısı (DESA) proksimal falanks osteotomisine karar verilmesinde göz önünde bulundurulması gereken önemli parametrelerdir. Temel olarak HVİF düzeltilmek isteniyorsa osteotomi proksimal falanksın distalinden, DESA düzeltilmek isteniyorsa daha proksimalden yapılmalıdır. Akin osteotomisinin uygulanmasında lateral korteksin bütünlüğüne dikkat edilmesi tekniğin kritik noktalarından biridir. Osteotomi sonrası tespit için vida, zimba, monofilament tel, eriyebilen suture materyalleri, Kirschner teli, plak veya bunların kombinasyonları kullanılabilir. Proksimal falanks osteotomisi genellikle düşük komplikasyon oranına sahiptir, ancak lateral korteksin kırılması ve ek tespit materyallerinin kullanımı komplikasyon görülme sıklığını artırabilir. Sonuç olarak, Akin osteotomisi halluks valgus cerrahisinde önemli bir rol oynamaktadır ve komplikasyonları az olmakla birlikte dikkatle uygulanmalıdır.

Anahtar sözcükler: Akin osteotomisi; halluks valgus; proksimal falanks; halluks valgus interfalangeus; distal eklem set açısı

The Akin osteotomy is a commonly used procedure in the treatment of hallux valgus deformity. This osteotomy was first described by Akin in 1925 and was initially suggested as a primary treatment modality for hallux valgus. However, today it is generally preferred as an additional procedure after metatarsal osteotomies. Clinical and radiological evaluation of patients is important in determining the indication for the procedure. Hallux valgus interphalangeus angle (HVIP) and distal joint set angle (DESA) are important parameters to consider when deciding on proximal phalanx osteotomy. Basically, if the HVIP is to be corrected, the osteotomy should be performed at the distal proximal phalanx, and if the DESA is to be corrected, the osteotomy should be performed more proximally. Paying attention to the integrity of the lateral cortex in the application of the Akin osteotomy is one of the critical points of the technique. Screw, staple, monofilament wire, fusible suture materials, Kirschner wire, plate or combinations of these can be used for fixation after osteotomy. Proximal phalanx osteotomy usually has a low complication rate, but fracture and separation of the lateral cortex and the use of additional fixation materials may increase complication rates. In conclusion, the Akin osteotomy plays an important role in hallux valgus surgery and should be performed with caution, although complications are few.

Key words: Akin osteotomy; hallux valgus; proximal phalanx; hallux valgus interphalangeus; distal joint set angle

Proksimal falanks osteotomisi ilk olarak 1925 yılında Akin tarafından tanımlanmıştır.^[1] Bu prosedür ilk olarak tanımlandığında proksimal falanksta medial tabanlı bir kapalı kama osteotomisine ek olarak distal metatarsın medial bunyon eksizyonu ile birlikte halluks valgus deformitesi için birincil bir tedavi yöntemi olarak ortaya atılmıştır. İlk yayımlandığı makalede bildirilen

olumlu sonuçlara rağmen halluks valgus deformitesinde; intermetatarsal açı (İMA), distal metatarsal eklem açısı (DMAA) gibi açılarda düzeltme sağlayamadığı düşünüldüğünde günümüzde halluks valgus deformitesinin tedavisinde izole bir prosedür gibi uygulanmaktan ziyade metatarsal osteotomiler sonrası gerektiğinde yardımcı bir prosedür olarak karşımıza çıkmaktadır.^[2]

İletişim / Contact: Uzm. Dr. Batuhan Bahadır • E-posta / E-mail: drbatuhanbahadir@gmail.com

ORCID ID: Abdurrahman Vural, 0000-0002-7105-7624 • Batuhan Bahadır, 0000-0002-4651-1063

Geliş / Received: 23 Nisan 2024 • **Revizyon / Revised:** 30 Nisan 2024, 21 Mayıs 2024, 30 Mayıs 2024 • **Kabul / Accepted:** 2 Haziran 2024

Halluks valgus deformitesinin tedavisi için 150'den fazla cerrahi prosedür tanımlanmıştır.^[3] Bu yöntemlerin neredeyse tamamı birinci metatarsa yönelik müdahaleleri içerir. Akin osteotomisi proksimal falanksta bir deformite varsa yardımcı bir prosedür olarak kullanılabilir. Ancak günümüzde Akin osteotomisi çoğunlukla metatarsal osteotomiler sonrası yeterli klinik düzeltme sağlanamayan durumlarda klinik düzeltmeyi sağlamak için bir hile olarak tercih edilmektedir. Bu nedenle 'cheater' hilekâr osteotomi olarak da adlandırılabilir.

KLİNİK VE RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME

Hastaların klinik değerlendirmesinde proksimal falanks deformitesi değerlendirilir. Gözle görülür deformitesi olan hastalarda genellikle birinci parmak ikinci parmağa doğru aşırı yer değiştirmiş veya altında olabilir. Bu yer değiştirmeye bağlı olarak zamanla gelişen ikinci parmak deformiteleri, kliniğe eşlik edebilir.^[2]

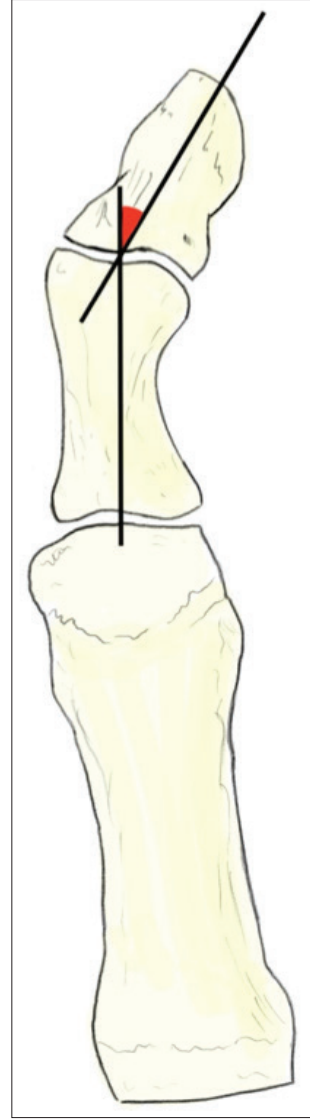
Radyolojik değerlendirme için mutlaka ayakta basarak çekilmiş grafiler kullanılmalıdır. Bu grafilerde halluks valgus deformitesiyle ilgili birçok parametre değerlendirilir. Proksimal falanks osteotomilerine karar vermek için bazı ölçümler kullanılır. Bu ölçümler; halluks valgus interfalangeus (HVİF) açısı ve distal eklem set açısı (DESA)'dır.^[2] Her iki açının ölçümü için de basarak çekilen ön arka ayak grafisi kullanılır.

- **Halluks valgus interfalangeus açısı:** Halluksun proksimal falanks uzun aksı ile distal falanks uzun aksı arasında kalan açıdır. Normal değeri 0°-10° arasındadır (Şekil 1).
- **Distal eklem set açısı:** Halluksun proksimal falanks eklem yüzeyi ile proksimal falanks uzun aksı arasındaki açıdır. Normal değeri 7,5°'nin altındadır (Şekil 2).

PROKSİMAL FALANKS OSTEOTOMİSİNE KARAR VERME

Proksimal falanks osteotomilerinin kullanılmasını gerektirebilecek halluks valgus deformitelerinde, çoğu zaman proksimal falanksın kendisinde de bir deformite mevcuttur. Bu deformite, falanksın klinik olarak görülebilen ve radyografilerle doğrulanabilen medial uzunluğunun laterale uzunluğa göre daha fazla olması ve kemiğin laterale doğru bir yay oluşturması şeklindedir (Şekil 3). Bu deformitenin düzeltilmesi için yapılan proksimal falanks kama osteotomilerinin temel amacı medial kolonu kısaltarak iki tarafın daha benzer uzunluğa sahip olmasını sağlamaktır, bu da ayak parmağının metatarsal prosedürleri sonrası daha düzgün hizalanmasına katkıda bulunur.^[2]

Proksimal falanks osteotomisinin yerine karar verirken ölçümlerden faydalanılabilir. Eğer ön planda HVİF

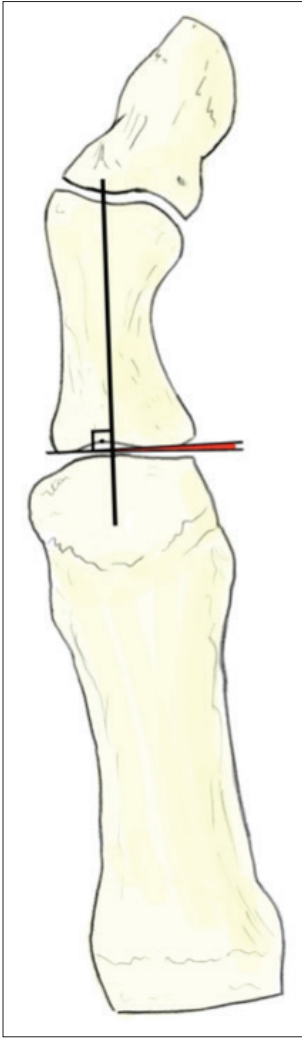


Şekil 1. Halluks valgus interfalangeus açısı (HVİF).

açısı düzeltilmek isteniyorsa osteotomi proksimal falanksın distalinden, DESA düzeltilmek isteniyorsa daha proksimalden yapılmalıdır.^[4]

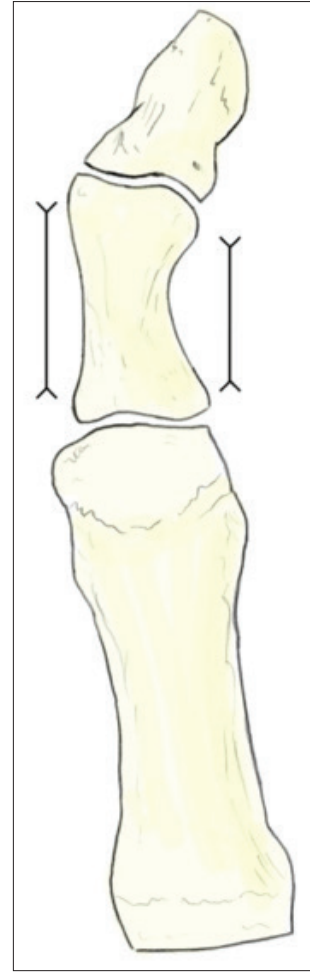
Cerrahi Teknik

İşlem, hasta genel veya bölgesel anestezi altındayken ve sırtüstü pozisyondayken gerçekleştirilir. Uyluk veya ayak bileği turnikesi kullanılır. Ameliyat bölgesi, cerrahi alan temizliği sonrası steril tekniğe uygun şekilde örtülür. Akin prosedüründen önce birinci metatarsal osteotomi prosedürleri uygulanır. Proksimal falanks, birinci metatarsal osteotomisi için kullanılan distal insizyon uzatılarak ortaya çıkarılır. Disseksiyon sırasında ekstansör tendon korunur. Ardından, osteotomi bölgesinin eksenini (proksimal, sant-



Şekil 2. Distal eklem set açısı (DESA).

ral veya distal) ve oryantasyonu (proksimal falanksın uzun eksenine dik veya eğik) hastanın mevcut deformitesine göre belirlenir. Eğer osteotomi bölgesi distalde veya oblik olarak tercih edilecekse daha fazla disseksiyona ihtiyaç duyulur. Akin osteotomisi lateral korteksi sağlam tutmak amacıyla floroskopi eşliğinde gerçekleştirilir. Bu amaçla lateral kortekse uzunlamasına bir Kirschner teli yerleştirilebilir. Belirlenen osteotomi bölgesinde proksimal falanks medial kapalı kama osteotomisi uygulanır (Şekil 4,5). Çıkarılacak kamanın boyutu deformitenin derecesine göre belirlenir. Lateral menteşe (lateral korteks) bütünlüğü floroskopi kullanılarak değerlendirilir ve ardından osteotomi aralığı kapatılarak tespit edilir. Tespit için çeşitli yöntemler tanımlanmıştır. Bunlar; vida, zımba, monofilament tel, eriyebilen suture materyalleri, Kirschner teli, plak veya bunların kombinasyonudur. Fiksasyon sağlandıktan sonra floroskopi altında tespitin stabilizasyonu ve



Şekil 3. Proksimal falanksın medial ve lateral kenar uzunlukları arasındaki farkın oluşturduğu deformite.

lateral korteksin bütünlüğü değerlendirilir. Eğer lateral korteks bütünlüğü bozulmuşsa veya stabilizasyon yeterli bulunmadıysa ek tespit yöntemleri kullanılarak osteotomi hattı stabil hâle getirilir. İşlem sonlandırıldıktan sonra katlar usulüne uygun olacak şekilde kapatılır ve pansuman sonrası bandaj veya kısa bacak atel uygulanır.

Tespit Yöntemleri

Osteotomi sonrası fiksasyon yöntemlerini (vida, zımba, monofilament tel, eriyebilen suture materyalleri, Kirschner teli, plak veya bunların kombinasyonu) birbiriyle kıyaslayan çok sayıda çalışma literatürde mevcuttur.^[5-9] Bu yöntemler arasında osteotomi hattının kaynaması ve stabilite yönünden anlamlı farklar saptanamamıştır. Ancak hem maliyet hem de olası düşük komplikasyonları sebebiyle transosseöz suture teknikleri ve zımba kullanımı öne çıkmaktadır.^[5-9]



Şekil 4. Akin osteotomisi.



Şekil 5. Oblik Akin osteotomisi.

Komplikasyonlar

Proksimal falanks osteotomi prosedürleri genel olarak düşük komplikasyon oranına sahiptir. Ancak osteotomi sırasında lateral korteksin kırılması kaynama süresini uzatabilir. Ek tespit materyallerinin kullanılması falanks- ta kırık riski meydana getirebilir. Bu nedenle osteotomi sırasında lateral korteks bütünlüğünün korunmasına özen gösterilmelidir.^[4] İşlemin halluks valgus cerrahisi sonrası olası komplikasyonlardan bir diğeri olan eklem dejenerasyonuna etkisine bakıldığında ise Akin osteotomisinin metatarsal osteotomilere eklenmesinin birinci metatarsofalangeal eklemdede dejenerasyonu arttırmadığı gösterilmiştir.^[10]

SONUÇ

Akin osteotomisi günümüzde halluks valgus cerrahisinde yardımcı bir prosedür olarak sıklıkla uygulanmak-

tadır. Teorik olarak proksimal falanks deformitesinin düzeltilmesi için uygulanması önerilse de pratik uygulamada daha çok metatarsal prosedürler sonrası klinik düzeltmenin artırılması amacıyla kullanılmaktadır. Bu nedenle hilekâr ‘cheater’ osteotomisi olarak yorumlanabilir. Genel olarak kaynama problemi olmayan, komplikasyonu az bir prosedür olan proksimal falanks osteotomisinde lateral korteksin sağlam tutulmasına özen gösterilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Akin O. The treatment of hallux valgus: A new operative procedure and its results. Medical Sentinel 1925;33:678-9.
2. Rettedal D, Lowery NJ. Proximal phalangeal osteotomies for hallux abductovalgus deformity. Clin Podiatr Med Surg 2014;31(2):213-20. **Crossref**
3. Mann RA, Coughlin MJ. Hallux valgus--etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. Clin Orthop Relat Res 1981;(157):31-41. **Crossref**

4. Douthett SM, Plaskey NK, Fallat LM, Kish J. Retrospective analysis of the Akin osteotomy. *J Foot Ankle Surg* 2018;57(1):38-43. **Crossref**
5. Sinnett T, Fang Y, Nattfogel E, O’Gorman A, Charalambides C. Suture fixation of an Akin osteotomy: A cost effective and clinically reliable technique. *Foot Ankle Surg* 2017;23(1):40-43. **Crossref**
6. Fazal MA, Simon H, Bacarese-Hamilton JA, Ray P, Shahid MS. Screw versus staple fixation for Akin osteotomy. *Ann R Coll Surg Engl* 2022;104(1):53-6. **Crossref**
7. Matsumoto T, Takeda R, Maenohara Y, Chang SH, Omata Y, Takuo J, et al. Comparison between suture and staple fixations as internal fixation techniques for Akin osteotomy. *Foot Ankle Surg* 2022;28(1):100-6. **Crossref**
8. Liszka H, Gądek A. Comparison of the type of fixation of Akin osteotomy. *Foot Ankle Int* 2019;40(4):390-7. **Crossref**
9. Montiel V, Suárez Á, Riera L, Villas C, Alfonso M. Akin osteotomy: Is the type of staple fixation relevant? *Int Orthop* 2020;44(7):1435-9. **Crossref**
10. Kuliński P, Rutkowski M, Tomczyk Ł, Miękiśiak G, Morasiewicz P. Outcomes after chevron osteotomy with and without additional Akin osteotomy: A retrospective comparative study. *Indian J Orthop* 2023;57(6):907-16. **Crossref**