

Konjenital Vertikal Talus

Ahmet Doğan*

Konjenital konveks pes valgus olarak da bilinen, çocukluk çağında görülen nadir bir durumdur. Konjenital vertikal talus (CVT) ilk olarak 1914 yılında Henken tarafından tanımlanan rijid rocker-bottom flat foot deformitesidir^(1,2). Temel patoloji talokalkaneonaviküler eklemde olup, talusun vertikal pozisyonu, navikülerin dorsolaterale dislokasyonu ve kalkaneusun fikse ekin pozisyonu ile karakterizedir. İnsidansı yaklaşık 10000 canlı doğumda 1'dir ve cinsiyet farkı gözetmez⁽¹⁻³⁾. İzole primer deformite şeklinde görülebileceği gibi daha sıklıkla nöral tüp defekti (meningomyelose), nöromusküler bozukluklar (artrogripozis), malformasyonlar ve kromozomal bozukluklarla birlikte görülür⁽²⁻⁴⁾. Nöral tüp defekti ya da nöromusküler bir bozukluğu olan olgularda deformitenin daha rijid olduğu ve tedaviye yanıtlarının daha kötü olduğu bildirilmiştir^(5,6). Eğer deformite tedavi edilmezse CVT ağrılı ve rijid bir flatfoot deformitesi, ayakkabı sorunları ve yürüme bozukluğu ile karşımıza çıkar.

Etyoloji: Etyoloji tam olarak bilinmemesine karşın birkaç teori öne sürülmüştür; prenatal gelişimde duraksama, intrauterin sıkışma, nöromusküler imbalans ve genetik sebepler⁽⁴⁾. Ogata ve ark.nın etyolojiye dayanarak yaptıkları bir sınıflamada hastaları 3 gruba ayırmışlardır; idiyopatik, genetik/sendromik ve nöromusküler⁽⁷⁾. Coleman da deformitenin şiddet derecesine göre hastaları kalkaneoküboid dislokasyonu olan (Tip I) ve olmayan (Tip II) olmak üzere 2 gruba ayırmıştır.⁽⁶⁾

Patolojik anatomi

Kemik ve eklem değişiklikleri: Naviküler, talus boynunun dorsolateral yüzü ile eklem yapar, talus vertikal pozisyonda kilitlenmiştir. Naviküler kemiğin proksimal eklem yüzeyi plantar yöne eğim yapmıştır. Talus başının sferik yapısı ovale dönüşmüştür ve üstte yassılaşılarak anormal bir şekil alır. Talus boynu hipoplaziktir ve naviküler ile eklem yapan dorsal yüzeyi anormal bir fasete sahiptir. Kalkaneus valgus

ve ekinustadır. Normal anterior talokalkaneal ilişki kaybolmuş ve kalkaneusun ön kısmı laterale yer değiştirmiştir. Aynı zamanda kalkaneus talusa göre posterolaterale yer değiştirmiş ve fibula distal ucu ile temas edecek kadar yakınlaşmıştır. Sustentakulum tali hipoplaziktir ve küntleşmiştir, talus başına destek oluşturmaz. Kalkaneusun plantar yüzü konveks olabilir. Subtalar eklem fasetlerinde anormallikler vardır; ön faset genellikle yoktur. Orta faset hipoplaziktir ve arka faset normal şeklini kaybetmiş, lateral tilti artmıştır. Ayağın lateral kolunu konkavdır ve kalkaneusun küboid ile eklem yapan faseti dorsale ve laterale eğimli bir hal almıştır. Deformitenin şiddet derecesine bağlı olarak kalkaneoküboid eklemde dorsolateral subluksasyon görülebilir. Ayağın medial kolunu uzamıştır. Naviküler, küboid, küneiformlar ve metatarslar arasındaki anatomik ilişki bozulmamıştır⁽¹⁻⁸⁾.

Ligamentöz değişiklikler: Tibionaviküler ve dorsolateral talonaviküler bağlar belirgin şekilde kontrakte olmuştur ve bunlar talonaviküler redüksiyonu engelleyen temel yapılarıdır. Kalkaneusun üst ve laterali ile naviküler ve küboid kemikler arasında uzanan Y bağı kısalmıştır. Yapısal bu değişiklik ayak önünün abduksiyonda durmasına neden olur. Aynı zamanda kontrakte kalkaneoküboid bağda ayak önünün abduksiyonuna neden olur. İnterosseöz talokalkaneal ve kalkaneofibuler bağlar kontrakte ve kalkaneusu posterolaterale doğru çekerler. Tedavi edilmemiş olgularda ayak bileği ve subtalar eklemlerin posterior kapsülleri kontrakte. Plantar kalkaneonaviküler bağ (spring ligament) uzamış ve incelmıştır. Aynı şekilde talonaviküler eklem kapsülü medial ve plantar yüzde uzamış ve incelmıştır⁽¹⁻⁸⁾.

Kas ve tendon değişiklikleri: Tibialis anterior, ekstensör hallusis longus, ekstensör digitorum longus, peroneus longus / brevis ve triseps surae kasları kontrakte. Şiddetli olgularda posterior tibial tendon ve peroneal tendonlar genellikle öne kaymıştır ve plantar fleksörden çok dorsifleksör gibi çalışırlar⁽¹⁻⁸⁾.

* S.B.İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Doktor. S.B.İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Doktor.

Klinik bulgular

Ayağın plantar yüzü konvektir (Şekil 1) ve topuk valgus ve ekinustadır (Şekil 2). Aşil tendonu gergin olarak hissedilir. Ayağın medial plantar yüzünde talus başı palpe edilir. Ayak önü midtarsal eklemden abdukte ve dorsifleksiyondadır. Yumuşak doku kontraktürleri nedeniyle deformeite fiksedir ve ayak pasif olarak düzeltilemez⁽¹⁾.



Şekil 1. 14 aylık idiyopatik CVT deformitesi olan bir çocuğun ayak iç yan klinik görünümü. Ayak medial longitudinal arki kaybolmuş, talus başına basıyor.



Şekil 2. Aynı CVT olgusunun arkadan klinik görünümü. Topuk valgusu artmış.

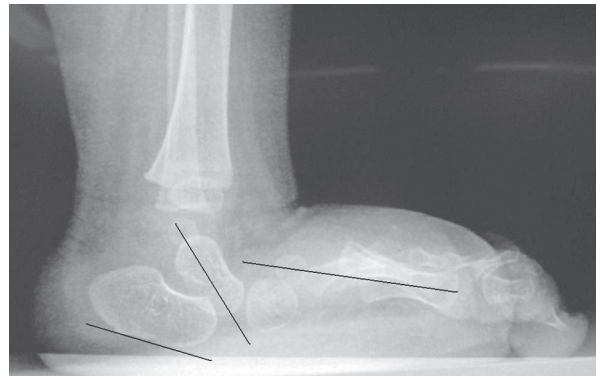
Radyografik bulgular⁽⁹⁾

Konjenital vertikal talusun ideal radyografik değerlendirmesi ayakta basarak alınan ön-arka ve yan grafiler ile zorlamalı plantar fleksiyon ve dorsifleksiyonda yan grafiler üzerinden yapılmalıdır.



Şekil 3. Aynı CVT olgusunun ön-arka radyografik görünümü. Talokalkaneal açı artmış ve talus-1. metatars açısı abduksiyon yönünde bozulmuştur.

- Ön-arka grafi: Ön-arka talokalkaneal açı artmıştır ve ön-arka talus-1. metatars açısı abduksiyon lehine bozulmuştur (Şekil 3).
- Yan grafi: Kalkaneus ekin pozisyonundadır (azalmış yada [-]'ye dönmüş kalkaneal inklinasyon açısı), talus vertikal pozisyonundadır (artmış talotibial ya da talohorizontal açı) ve talusun üzerinde ön ayak dorsale çıkıktır (Şekil 4).
- Zorlamalı dorsifleksiyonda yan grafi: Kalkaneusun fikse ekin derecesi (artmış tibiokalkaneal açı) ve posteriordaki yapıların kontraktür derecesi değerlendirilir. Ayak önü midtarsal eklemden dorsale disloke olduğu için de metatarslar neredeyse tibia önyüzüne yaklaşır.
- Zorlamalı plantar fleksiyonda yan grafi: Çocuklarda naviküler kemik 3-4 yaşlarında kemikleşmeye başladığından talonaviküler eklem ilişkisi radyografik olarak talus ve 1. metatarsın uzun eksenleri üzerinden göreceli olarak değerlendirilebilir. Normalde talusun uzun eksenini boyunca çizilen çizgi 1. metatarsın uzun aksı ile



Şekil 4. Aynı CVT olgusunun ayakta basarak yan radyografik görünümü. Talus vertikal bir pozisyon almış, kalkaneus ekinusta ve talus-1. metatars aksı bozulmuş.



Şekil 5. Aynı CVT olgusunun maksimum plantar fleksiyonda yan radyografik görünümü. Talus-1. metatars aksının bozuk olduğu görülüyor.

aynı düzlemde olmalıdır. Konjenital vertikal talusta ise talonaviküler eklem zorlamalı plantar fleksiyon ile redükte edilemez ve aks bozulmuştur (Şekil 5). Dolayısıyla zorlamalı plantar fleksiyon grafisinde talonaviküler eklem redükte edilemediğinin görülmesi CVT' nin tanısında esastır.

Ayrıncı tanı

Oblik talus, CVT 'nin hafif formu olarak kabul edilebilir ve konservatif tedaviye yanıt verebilir. Naviküler aynı şekilde dorsale subluksedir ancak bu



Şekil 6. 5 yaşında oblik talus deformitesi olan bir çocuğun ayakta basarken yan radyografik görünümü. Talus vertikal bir pozisyon almış, kalkaneusun inklinasyonu kaybolmuş ve ekinusta, talus-1. metatars aksı bozulmuş.



Şekil 7. Aynı oblik talus olgusunun maksimum plantar fleksiyonda yan radyografik görünümü. Talus-1. metatars aksının aynı düzleme geldiği ve talonaviküler eklem redükte olduğu görülüyor.

pozisyonunda fikse değildir. Zorlamalı plantar fleksiyon grafilerinde 1. metatarsın uzun ekseninin talusun uzun aksı ile aynı düzleme gelmesi oblik talus deformitesinin CVT' den ayırt edilmesini sağlar (Şekil 6,7). Ayrıca klinik olarak başparmak kaldırma testi yada parmak ucuna yükselme ile topuk valgusunun düzeldiğini ve medial longitudinal arkın oluştuğunu görmek mümkündür (Şekil 8-10).

Kalkaneovalgus deformitesi de klinik



Şekil 8 Aynı oblik talus olgusunun ayak iç yan klinik görünümü. Ayak medial longitudinal arki kaybolmuş, talus başına basıyor.



Şekil 9. Aynı oblik talus olgusunun arkadan klinik görünümü. Topuk valgusu artmış.



Şekil 10. Aynı oblik talus olgusunda parmak ucuna yükselme ile topuk valgusunun düzeldiği ve medial longitudinal arkın oluştuğu görülüyor.

olarak CVT'yi taklit eder. Ancak kalkaneovalgus deformitesinde CVT'nin tersine ayak arkası dorsifleksiyondadır ve ayak tabanı konveks ziyade düzdür. Ayrıca kalkaneovalgus deformitesinde pasif korreksiyon elde etmek mümkündür ve deformite CVT'deki kadar katı değildir. Genellikle intrauterin pozisyon ile ilişkilidir ve tedavide pasif

germe egzersizleri ve gözlem yeterlidir. Prognoz mükemmeldir ve ayağın pozisyonu genelde 3 ila 6 ay içerisinde normale döner⁽¹⁾.

Ayrıncı tanıda göz önünde bulundurulması gereken bir başka deformite de Aşil kontraktürüne bağlı *düztabanlıktır*. Naviküler dorsale deplasedir ancak CVT'de olduğu gibi disloke değildir. Sıklıkla eşlik eden bir navikulokuneiform sarkma vardır. Klinik olarak düztabanlık ön plandadır; topuk valgusu yoktur ya da çok hafiftir. Deformite esnek ve ileri plantar fleksiyonda kolayca talonaviküler tam redüksiyon sağlanır. Ayrıca, başparmak kaldırma testi ile ayak medial arkının oluştuğunun görülmesi CVT'den ayırımında önemlidir. Sıklıkla bağ gevşekliliği ile birlikte dir⁽¹⁾.

Tedavi

Tedavideki amaç bozulmuş olan talokalkaneonaviküler eklem bileşkesinin normal anatomik ilişkisini sağlamak ve redüksiyonu korumaktır. Literatürde genel kabul edilen görüş gerçek bir konjenital vertikal talus deformitesinde konservatif tedavinin tek başına yeri olmadığı yönündedir⁽²⁻⁶⁾. Ancak, özellikle erken bebeklik döneminde yakalanan olgularda manüplasyon ve ayak maksimum plantar fleksiyon ve inversiyonda ayağı korreksiyona zorlayan seri alçılama ile kontrakte cilt, yumuşak doku, tendon ve eklem kapsüllerinin gerilmesi ileride yapılacak cerrahi işlemi teknik açıdan kolaylaştıracaktır^(3,4,10). Aynı zamanda manüplasyon ve seri alçılama, operasyon sonrası yara sorunlarını da azaltmaktadır. Seri alçılama tedavisine bebek görüldüğü anda başlayıp 3-4 ay devam edilmelidir.

Konjenital vertikal talusun cerrahi tedavisinin tarihsel gelişimine bakıldığında Lamy ve Weissman⁽¹¹⁾ talusun eksizyonunu, Eyre-Brook⁽⁵⁾ ise navikülerin eksizyonunu önermişlerdir. Ancak günümüzde bu iki teknikle terk edilmiş durumdadır. Daha sonraları Osmond-Clarke⁽¹²⁾, Herndon ve Heyman⁽¹³⁾ ve Coleman'ın⁽⁸⁾ tanımladıkları aşamalı cerrahi gündeme gelmiştir. Bu teknikle birinci aşamada ekstensör digitorum longus, ekstensör hallusis longus ve tibialis anterior tendon uzatması ile birlikte talonaviküler ve kalkaneoküboid eklem kapsülotomisi ve talokalkaneal interossöz bağ gevşetmesi yapılmaktaydı. İkinci aşamada ise aşil tendon uzatması ve ayak bileği ve subtalar eklemlerin posterior kapsülotomisi gerçekleştirilmekteydi. Ancak aşamalı cerrahi ile ilgili yüksek komplikasyon oranları nedeniyle bu

teknik terk edilmeye başlandı ve 1979'da Ogata medial yaklaşımla tek aşamalı düzeltmeyi önerdi⁽⁷⁾. Ardından 1987'de Seimon dorsal yaklaşımla tek aşamalı korreksiyonu önerdi⁽¹⁴⁾. Bu teknikle ilgili olarak Stricker ve Rosen⁽¹⁵⁾ ve Mazzocca⁽¹⁶⁾ da çok düşük komplikasyon oranlarıyla mükemmel sonuç elde ettiklerini bildirmişlerdir. 1999'da Kodros ve Dias Cincinnati insizyonu kullanılarak yine tek aşamalı korreksiyonu önerdiler⁽⁴⁾. Bu teknikle ilgili olarak da Zorer ve ark. 2002'de %77 mükemmel ve iyi sonuç aldıklarını bildirmişlerdir⁽²⁾.

Literatürde CVT'nin cerrahi tedavisinde çok çeşitli insizyonların kullanıldığı görülmektedir^(2,4,8,12-16). Biz klinik uygulamamızda Cincinnati insizyonuyla komplet subtalar release yöntemini (CSTR) tercih ediyoruz. Cincinnati insizyonunun avantajı; kozmetiktir, mükemmel açılım sağlar, patolojik anatomiye hakimiyeti sağlar ve uygulandığı yaş grubunda genellikle yara problemi olmaz. CSTR, kontrakte tüm yumuşak dokuların gevşetilmesine ve patolojik tüm eklemlerin onarılmasına olanak tanır, tek seansta tam redüksiyon imkanı sunar ve CVT'de uygulanması teknik olarak pes ekino varusa göre daha kolaydır. CSTR'nin dezavantajı ise ayak dorsalinde kalan yapılara yaklaşımda güçlük yaşanır ve deneyim gerektirir.

Çocuk ayak deformitelerinin cerrahi tedavisinde eğilim son yıllarda giderek sınırlı cerrahi yöntemlerine doğru kaymaktadır. Bu doğrultuda Dobbs ve ark. 2006'da idyopatik olgular için tanımladıkları, temelinde pes ekino varus tedavisinde uygulanan Ponseti yöntemine dayanan tekniklerinde manüplasyon ve seri alçılama, talonaviküler eklem kapalı redüksiyonu (redükte edilemeyen olgularda mini kesiyle açık redüksiyon) ve perkütan çivileme, ardından perkütan aşil tenotomisi ile mükemmel sonuç aldıklarını ve hiçbir olgunun geniş cerrahi gereksinimi olmadığını bildirmişlerdir⁽³⁾. Dobbs ve ark. daha sonra 2007'de teknikle değişiklik yaparak tibialis anterior tendonunu cerrahisi sırasında talus boynunun dorsaline transfer etmeye başlamışlardır⁽¹⁰⁾.

Nüks veya dirençli ya da ileri yaş olgularda subtalar ekstra-artiküler artrodez (Grice-Green, Dennyson-Fulford vb), semptomatik adolesan ya da erişkinlerde üçlü artrodez, talektomi, talus ya da navikülerin enükleasyonu, salvaj ameliyatlara olarak hala yerini korumaktadır⁽¹⁾.

Komplikasyonlar

Erken ameliyat sonrası uygulanan cerrahi işleme bağlı olarak enfeksiyon, yara iyileşme sorunları, yara dudaklarında ayrışma gibi komplikasyonlar görülebilir. Ancak bu sorunlar uygulanan cerrahi işleme bağlı genel komplikasyonlar olup CVT'ye özgü değildir. Özellikle ameliyat süresinin uzaması, dokulara kötü davranılması, ileri yaş, revizyon ameliyatları ve aşırı rijid deformiteler (artrogripozis, myelomeningosel vb.) yara iyileşme sorunları için risk oluşturmurlar.

Deformitenin nüksü cerrahi sonrası ilk birkaç yıl içerisinde görülen sık ve en önemli komplikasyonların başında gelir. Neden genellikle primer cerrahi sırasında yetersiz düzeltmedir (yetersiz talonaviküler redüksiyon, yetersiz posterior gevşetme, rezidüel ayak önü abduksiyonu vb.). Ayrıca literatürde nörolojik kökenli deformitelerin de nüks eğiliminde olduğu bildirilmiştir⁽⁴⁾.

Talus avasküler nekrozu bir başka önemli komplikasyondur ve literatürde iki aşamalı veya geniş disseksiyon uygulanan olgularda daha sık görüldüğü bildirilmiştir⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Mazzocca⁽¹⁶⁾ ve Stricker⁽¹⁵⁾ dorsal yaklaşımla tek aşamalı korreksiyon sağladıkları serilerinde hiç avasküler nekroz gözlemlemediklerini bildirmişlerdir. Literatürde Cincinnati insizyonu kullanılarak geniş disseksiyon yapılan hastalarda değişen oranlarda talus avasküler nekrozu bildiren yayınlar olduğu kadar görülmediğini bildiren yayınlar da vardır^(2,4).

Ayak ve ayak bileğinin hareket kısıtlılığı geç dönem komplikasyonlardandır ve talus avasküler nekrozunda olduğu gibi iki aşamalı ve geniş cerrahi uygulanan olgularda daha sık görülmektedir^(5,17).

Sonuç olarak, konjenital vertikal talus genellikle diğer konjenital ve nöromusküler anormalliklerin eşlik ettiği karmaşık bir deformitedir. CVT'nin tedavisi cerrahidir, ancak manüplasyon ve seri alçılama ileride uygulanacak cerrahi için sağlayacağı yararlar açısından başlangıç tedavisini oluşturmalıdır.

Yazışma Adresi : Dr. Ahmet Doğan,
S.B.İstanbul Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Kliniği, Kocamustafapaşa, İstanbul.
E-Posta: orthopaedy@hotmail.com

Kaynaklar

- Herring JA. Vertical Talus. In: Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 2002: 959-967.
- Zorer G, Bagatur AE, Dogan A. Single Stage Surgical Correction of Congenital Vertical Talus by Complete Subtalar Release and Peritalar Reduction by Using the Cincinnati Incision. J Pediatr Orthop B 2002; 11: 60-67.
- Dobbs MB, Purcell DB, Nunley R, Morcuende JA. Early results of a new method of treatment for idiopathic congenital vertical talus. J Bone Joint Surg [Am] 2006; 88(6): 1192-1200.
- Kodros SA, Dias LS. Single-stage surgical correction of congenital vertical talus. J Pediatr Orthop 1999; 19: 42-48.
- Eyre-Brook AL: Congenital vertical talus. J Bone Joint Surg [Br] 1967; 49(4): 618-27.
- Drennan JC. Congenital vertical talus. J Bone Joint Surg [Am] 1995; 77: 1916-1923.
- Ogata K, Schoenecker PL, Sheridan J: Congenital vertical talus and its familial occurrence: an analysis of 36 patients. Clin Orthop Relat Res 1979; 139: 128-132.
- Coleman SS, Stelling FH 3rd, Jarrett J: Pathomechanics and treatment of congenital vertical talus. Clin Orthop Relat Res 1970; 70: 62-72.
- Doğan A, Üzümcügil O, Zorer G, Yalçınkaya M. Çocuk ayak radyografisinin değerlendirilmesi ve sık görülen konjenital ayak deformitelerinin radyografik özellikleri. TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi 2007; 6: 77-87.
- Dobbs MB, Purcell DB, Nunley R, Morcuende JA. Early results of a new method of treatment for idiopathic congenital vertical talus. J Bone Joint Surg [Am] 2007; 89: 111-121.
- Lamy L, Weissman L. Congenital convex pes planus. J Bone Joint Surg 1939; 21: 79-91.
- Osmond-Clarke H. Congenital vertical talus. J Bone Joint Surg [Br] 1956; 38(1): 334-341.
- Herndon CH, Heyman CH. Problems in the recognition and treatment of congenital pes valgus. J Bone Joint Surg Am 1963; 45: 413-29.
- Seimon LP. Surgical correction of congenital vertical talus under the age of 2 years. J Pediatr Orthop 1987; 7(4): 405-411.
- Stricker SJ, Rosen E. Early one-stage reconstruction of congenital vertical talus. Foot Ankle Int 1997; 18(9): 535-543.
- Mazzocca AD, Thomson JD, Deluca PA, Romness MJ. Comparison of the posterior approach versus the dorsal approach in the treatment of congenital vertical talus. J Pediatr Orthop 2001; 21: 212-217.
- Drennan JC. Congenital Vertical Talus. Instr Course Lect 1996; 45: 315-322.