

# Çeşitli hastalıkların yol açtığı coxa vara'ların tedavisinde Pauwels osteotomisi ve sonuçlarının incelenmesi

Bener Şen<sup>(1)</sup>, Remzi Tözün<sup>(2)</sup>

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji A.B. Dalına 1975-1986 yılları arasında başvuran, etyolojide farklılık gösteren 20 hastanın 24 Coxa Vara'lı kalçasına tedavi amacıyla Pauwels'in tanımladığı intertrokanterik valgizasyon osteotomisi ameliyatı uygulanmış olup sonuçları tartışılmıştır. Pauwels Y osteotomisi endikasyon bulan vakalarda tekniğine uygun olarak gerçekleştirildiğinde başarı şansının yüksek olacağı sonucuna varılmıştır.

## The treatment of coxa vara due to miscellaneous diseases and their results.

Between 1975-1986, twenty patients with Coxa Vara in twentyfour hips referred to İ.Ü. İstanbul Medical Faculty department of Orthopaedics and Traumatology. Those twenty patients who had different etiologies, had been treated by Pauwels osteotomy and their conclusions had been discussed. It is concluded that it has been succesfull.

Etyolojide çeşitlilik gösteren Coxa Vara vakalarının tedavisi amacıyla günümüze değin çok çeşitli konservatif ve operatif tedavi metodları ortaya atılmıştır. Bu metodlar içinde uygulanan cerrahi girişimlerin biri de Pauwels osteotomileridir. Pauwels tanımladığı yöntemini 1934 senesinden başlayarak izlediğini ve elde ettiği sonuçları karşılaştırarak hipotezinin doğruluğunu kanıtlandığını bildirmiştir. Bu osteotomi tanımlandığı şekilde uygulandığında konjenital Coxa vara tedavisinde üstün ve tartışılmaz değeri vardır ve edinsel Coxa varalar içinde aynı ölçüde geçerlidir. Bu osteotominin amacı epifizer kırdağı hasil olan bileşke kompresyon kuvvetine dik hale getirmek, aynı zamanda distal fragmanın üst ucu ile zayıf femur boynuna destek sağlamak ve boyunu genişletmektir. Bu amaca yönelik olarak boyun/şaft açısı fizyolojik değerinin üzerine çıkarılır. Böylece epifizer kartilajı etkileyen makaslama stresi saf kompresyon stresine dönüşürülür. Buna paralel olarak femur boynundaki bükme stresi normal değerinin altına iner. Ek olarak femur boynu genişletildiği için bileşke kompresyon kuvvetinin etki yönü boyun merkezinin ortasına yaklaşacağından bükme stresini oluşturan gerilme stresi de yok olur. Sonuç olarak femur boynunda nispeten küçük bir kompresyon stresinin etkisi kalmaktadır (5,7).

## Materyal ve metod

Bu çalışmada İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B. Dalına 1975-1986 seneleri arasında müracaat eden, sebepleri değişik, coxa varalı hastalardan 46'sına Pauwels Y osteotomisi uygulandı. Bunlardan 20 hastanın ameliyat edilen 24 kalçası değerlendirilmeye tabi tutuldu.

Ameliyat edilen hastaların en küçüğü 3, en büyüğü 60 olmak üzere ortalama yaş 27'dir. Değerlendirmeye posttravmatik vakalar da dahil edildiğinden yaş ortalamasını yükseltmişlerdir. Posttravmatik vakalar ayrı tutulduğunda en küçük 2 en büyük 34 olmak üzere ortalama yaş 10.9'dur. (Tablo I). Vakaların 12'si kız, 8'i erkektir. Etyolojik dağılım tablo II de gösterilmiştir

Tanı için klinik bulguların yanı sıra temel olarak her iki kalçayı içeren antero-posterior radyolojik tetkikler uygulanmıştır. Anteroposterior radyografilerde; Boyun/şaft açısı ölçümleri, proksimal femoral epifiz inklınasyon açısı tayini, femur boynu genişliği ve kısalık durumu, trokanter majorun proksimalde olup olmadığı, femur boynu inferomedialinde triangular fragman varlığı, posttravmatik femur boynu pseudoartrozlarında kırık hattının horizontal plan ile yaptığı açının Pauwels sınıflamasına göre de-

YAŞ: 0-5 6-10 11-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61-...

VAKA

SAYISI: 2 5 5 3 3 — 2 —

TABLO I

	Hasta Sayısı	%	Kalça Sayısı	%
Konjenital Coxa Vara (3 vaka bilateral)	8	40	11	45.8
DKÇ sekeli Coxa Vara	2	10	2	8.3
Akondroplazi sekeli Coxa Vara	1	5	1	4.2
Rahitis sekeli Coxa Vara (Bilateral)	1	5	2	8.3
Adolesan Femoral Epifizyoliz	1	5	1	4.2
Posttravmatik Coxa Vara	7	35	7	29.2

TABLO II

(1) İ.Ü. İstanbul Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B. Dalı Asistanı

(2) İ.Ü. İstanbul Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B. Dalı Doçenti





Resim 1a: 3.5.1984, Rahitis sekeli S.K. 1975, Kız Op.dan 1 gün önce  
ğerlendirilmesi kriter olarak alınmışlardır.

Ameliyat yaşı en küçük 3, en büyük 57 olmak üzere ortalama 19'dur. Müracaat eden hastalarda en önemli şikayet topallama ve yürüme güçlüğüdür (14 hasta, % 70), 8 hasta (% 40) ağrı, 1 hasta (% 5) bacaklarındaki eğrilik ve, 1 hasta (% 5) boy kısalığı şikayetleri ile müracaat etmişlerdir. Ameliyat öncesi dönemde klinik olarak; Afettede kalçanın tüm hareketlerinin kısıtlılığı 6 hastada (% 30), abduksiyon kısıtlılığı 9 hastada (% 45), iç rotasyon kısıtlılığı 7 hastada (% 35) saptandı. 10 hastada (% 50) Trendelenburg testi müspetti. 2 hastada (% 10) dış rotasyon, 1 hastada (% 5) fleksiyon kontraktürü saptandı. 9 hastada (% 45) en azı 1 cm, en çoğu 3.5 cm olmak üzere ortalama 2.3 cm kısalık (S.İ.A.S.-İç malleol ölçümü ile) saptandı. Klinik olarak 5 hastada (% 25) t. majo-



Resim 1b: 1.5.1987, S.K.(1975), Kız Op.dan 3 yıl sonra

run belirginliği, 7 hastada (% 35) ise lomber lordozun artmış olduğu dikkati çekti. Her iki kalçayı içeren AP radyolojik tetkiklerde 12 vakada (% 60) t. majorun yukarıda bulunduğu, 4 vakada (%20) trianguler fragman olduğu 9 vakada (% 45) ise collum femorisin normalden kısa olduğu saptandı. Boyun/şaft açıları en küçük 70, en büyük 113 olmak üzere ortalama 88 derecedir. Femur proksimal epifiz plağı inklinasyon açısı (epifizi kapanmamış olanlarda) en küçük 25, en büyük 90 olmak üzere ortalama 64 derecedir. 10 vakada epifizlerin kapanmamış olduğu saptanmıştır. Posttravmatik 6 vakada PIII tip, 1 vakada ise PII tip pseudoartroz mevcuttur.

Uygulanan teknik Pauwels tarafından tarif edilmiş olan klasik intertrokanterik Y osteotomisidir. Her vaka için ameliyat öncesinde çıkarılacak üçgen kemiğin planlanması yapılmıştır. Posttravmatik pseudoartroz olan 1 vakada tekniğe spongioza plastiği ilave edilmiştir. 17 kalçada (% 70.8) çivi-plak ile, 4 kalçada (% 16.6) Kirschner teli ile, 3 kalçada (% 12,5) da tel serkraj ile fragmanlar tespit edilmişlerdir. Tel serkraj kullanılan 2 vakada fragmanlar arasında deplasmanı görülmüş ve ikinci bir ameliyat ile çivi-plak kullanılarak yeniden osteosentez sağlanmıştır. 6 hastanın ameliyat edilen 8 kalçasına (% 33.3) postoperatif dönemde pelvi-pedalik alçı uygulamasında yaş ortalaması (en küçük 3, en büyük 14) 7.3'tür. Alçılı tespit en az 6, en çok 10 hafta uygulanmıştır. 14 vakada (% 58.3) postoperatif olarak fizik tedavi yapılmıştır. Yük verme süresi ortalama olarak 14 haftadır. Takip süresi en az 4 ay, en çok 48 ay olmak üzere ortalama 25 aydır.



Resim 2a: 24.11.1983, Ü.B. 1978 (3 Yaş) Erkek Op. dan 1 gün önce



Resim 2b: 22.3.1985 Ü.B. 1978, Op.dan 2.5 yıl sonra



Ameliyat sonrasında 2 vakada (% 8,3) osteotomi hatında kaynama gecikmesi görülmüştür. Tüm vakalarda osteotomi bölgesinde kaynama sağlanmıştır. 1 vakada (% 4,2) kollaps sonucunda çivi-plak tespiti yetersiz kalmış, ikinci bir ameliyatı gerektirmiştir. 8 vakada (% 33,3) collur femoris kısalığı, 7 vakada (% 29,2) t. majorun proks malde yerleşimi devam etmektedir. Posttravmatik 3 vakada (% 12,5) femur başında düzensizlik dikkati çekmiştir. Postoperatif geç dönemde hiçbir vakada trianguler fragmana rastlanmamıştır. 1 vakada (% 4,2) artrozik değişim saptanmıştır. Ortalama epifizer inklinasyon açısı 18° (en küçük 5, en büyük 30) derecedir. Sağlanan düzelme ortalama 46 derecedir. Boyun/şaft açısı ortalama 122,3 derecedir, sağlanan düzelme ortalama 34,3 derecedir. Posttravmatik 3 vakada (% 42,8) pseudoartroz devam etmiş olup, avasküler nekroz ile sonuçlanmıştır. Bu vakalarda travma ile ameliyat tarihi arasındaki süre ortalaması 13,5 aydır.

Postoperatif döneme ait klinik bulgulardan; 3 vakada (% 12,5) ortalama 2,5 cm kısalık devam etmekte, 3 vakada (% 12,5) tüm hareketlerde kısıtlılık ve ağrı, 5 vakada (% 20,8) Trendelenburg müspetliliği devam etmektedir. 4 vakada (% 16,6) iç rotasyon, 1 vakada (% 4,2) abduksiyon kısıtlılığı saptanmıştır. Ameliyat öncesi dönemde 12 hasta hiç bir ortez kullanmadan yürüyebiliyorken, ameliyat sonrası dönemde 16 hastanın hiç bir ortez kullanmadan yürüyebildiği saptanmıştır.

Ameliyattan yararlanma açısından; Posttravmatik 7 hastanın 4'ü (% 57,1) şifa ile sonuçlanmıştır. Diğer hastaların genelinde ise 1 hastanın tek kalçası (% 5,9) hiçbir fayda görmemiştir. 2 hastanın 2 kalçası (% 11,8) orta ve az derecede fayda görürken, 10 hastanın 14 kalçası (% 82,3) iyi ve çökiyi derecede fayda görmüştür.

## Tartışma

Konjenital coxa varalı hastalarda ağrının 11-13 yaşlarında başladığı kabul edilmektedir. Trendelenburg belirtisinin pozitifliği de yaygın klinik bulgudur. Özellikle iki yanlı vakalarda lomber lordozda artma görülür. Ayrıca femur boynunda retroversiyona meyil vardır (5). Vakalarımızda ağrı 8 hastada (% 40), Trendelenburg 10 hastada (% 50), lomber lordozdaki artış 7 hastada (% 35) saptanmıştır. Konjenital coxa varada abduksiyon ve iç rotasyon kısıtlıdır. İleri yaşlarda fleksiyon, ekstansiyon ve adduksiyon kısıtlılığı da bildirilmiştir (5,6). Vakalarımızda abduksiyon kısıtlılığı 9 (% 45), iç rotasyon kısıtlılığı 7 hastada (% 35), tüm hareketlerde kısıtlılık 6 hastada (% 30), 2 hastada (% 10) dış rotasyon kontraktürü, ve 1 hastada (% 5) fleksiyon kontraktürü saptanmıştır. Bölgenin kemikleşme bozukluğundan ileri gelen, ileri yaşlarda kapanan ve konjenital coxa vara için patognomonik olan femur boynu inferomediyalinde triangular fragman bildirilmiştir (1,5,6). Vakalarımızdan 4'ünde (% 20) trianguler fragman saptanmıştır. 120 derece boyun/şaft açısı altını coxa vara olarak değerlendirenlerin yanında, 110 derece altını kabul edenlerde vardır. Amstutz yeni doğanda 150 derecelere varan açının erişkinde 126 dereceye indiğini, yaşlılarda 120 derece olduğunu bu nedenle coxa varanın 110-125 derecelik bir ortalama değerinde olması gerektiğini bildirmiştir (1,5). Kliniğimizde ve çalışmamızda coxa vara sınırını 120 derece olarak kabul

etmekteyiz. Vakalarımızda boyun/şaft açılarını ortalaması 88 derecedir. Ameliyattan sonra ortalama açı 34,3 derece düzelme ile ortalama 122,3 derecedir. Konjenital coxa varada femur boynu normale oranla kısadır. Femur üst ucundaki patolojik stresler femur başındaki deformasyondan sorumludur. Konjenital coxa varada t. majorun illiuma doğru yükselişi karakteristiktir, ayrıca Magnuson boyun/şaft açısını ve boyun uzunluğunun normalden az olması nedeni ile acetabulumu gerekli etki sağlayamadığını ve bunun sonucu olarak giderek acetabuler atrofi geliştiğini bildirmiştir (5). Vakalarımızdan 9'unda (% 45) femur boynu kısalığı, 12 vakada (% 60) t. majorun yukarıda yerleşimi saptanmıştır. Hiçbir vakada acetabuler atrofiye rastlanmamıştır.



Resim 3a: 5.6.1980, Op. öncesi R.O. 39 yaş, Erkek.

Rasitık coxa varada triangular defekt yoktur, diğer kemiklerde ve vücudun diğer bölgelerinde yaşa bağlı klinik ve radyolojik özellikler arzeder (5,8). Çalışmamıza dahil edilen rahit sekeli olan 1 vakada (%5) trianguler fragman olmadığı, bilateral genu varum deformitesi olduğu saptandı.

En erken cerrahi yaşı, femoral kapital epifizin erken cerrahi müdahaleyi kaldırmayacağı düşüncesi ile 2 yaş olarak tavsiye edilmektedir. Valgizasyon osteotomisinde amaç; Boyun/şaft açısını yeterli hale getirmek, kısalığı telafi etmek, Trendelenburg belirtisini negatif kılmaktır (5). Ameliyat edilen en küçük hasta 3 yaşındadır. Başlangıç-



Resim 3b: 3.7.1981, R.O. Erkek, Op.dan 1 yıl sonra.



ta 10 hastada (% 50) müspet olan Trendelenburg belirtisi, 5 hastada (% 25) telafi edilmiş olup, 9 hastada (% 45) mevcut olan ortalama 2.3 cm kısalık ameliyat sonrası dönemde 6 hastada telafi edilmiştir. 3 hastada (% 12.5) ortalama 2.5 cm kısalık devam etmektedir.

Teknik açıdan intertrokanterik osteotomilerin dezavantajları olarak, aseptik nekroz görülme sıklığının yüksek olması, büyük trokanter epifizinin zedelenebileceği, proksimal fragmanın küçük oluşu nedeniyle uygun pozisyona getirmenin ve elde edilen pozisyonun korunmasında güçlük çekileceği gibi sakıncalar bildirilmiştir (5). Coxa varalı hastalarda valgizasyon osteotomisini subtrokanterik bölgeden uygulayan yazarlar çoğunluktadır. Bu yazarlar cerrahi girişim esnasında aseptik nekroz ve büyük trokanter epifizinin zedelenmesi tehlikesi olmadığını, proksimal fragmanın uzunluğu nedeniyle hakimiyetin kolaylığını bildirdiler. Öte yandan bu osteotomi sonunda düzeltilmiş pozisyonun korunmasının güç olması, yineleme olasılığının yüksek oluşu gibi sakıncaları olduğu belirtilmiştir (1,2,5). Çalışmamızda, tel serklaj ile tespit edilen 2 vakada postoperatif olarak deplasman görülmüş ikinci bir ameliyat ile daha rijit materyal ile tekrar tespiti sağlanmıştır. Çivi-plak uygulanan 1 vakada tespit yetersiz kalmıştır. Posttravmatik 3 vakada postoperatif dönemde avasküler nekroz gelişmiştir. 2 vakada çivi-plak t. major epifizini zedelediği dikkati çekmiş olup geç sonuçları mevcut değildir.

Acetabuler hipoplazi varlığında boyun/şaft açısı aşırı düzeltilmeleri kontrendikedir. Adduktor adele gerginliği olduğunda tekniğe adduktor tenotomi uygulanması tavsiye edilmektedir (5). Vakalarımızın hiç birinde acetabuler hipoplazi ve adduktor adele gerginliğine rastlanılmamıştır.

Valgizasyon amacıyla uygulanan birçok ameliyat tekniğinde aranan en önemli özelliğin uzama sağlaması olduğu bildirilmiştir. Kama osteotomisinde ise uzunluk kaybı olduğu bilinmektedir (5). Valgizasyon yapılacak vakalarda sekonder değişimler olmadan ameliyatı gerçekleştirmek gerekir. Geç olgularda, pseudoartroz, rezorbsiyon, artrozik değişimler, kontraktürler oluşabilir. Gecikme sonunda deformiteyi düzeltmek zorlaşır, korreksiyon imkansız hale gelebilir (1). Posttravmatik vakalarımızda travma ile ameliyat arasındaki süre ortalaması 13 aydır. Diğer hastalarımızda bu süre ortalaması 12 aydır. Posttravmatik 1 vakada artrozik değişim, 3'ünde rezorbsiyon ve aseptik nekroz saptandı. 3 vakada artrozik değişim, 3'ünde rezorbsiyon ve aseptik nekroz saptandı. 3 vakada tüm hareketlerde kısıtlılık, 4 vakada abduksiyon ve 1 vakada iç rotasyon kısıtlılığı saptandı. 2 konjenital coxa vara vakasında avasküler nekroz gelişmiştir.

Proksimal femoral epifiz inklinasyon açısının 50 veya daha fazla olan derecelerinde valgizasyon osteotomisi endikasyonu olduğu bildirilmiştir (3). Preoperatif dönemde vakalarımızın ortalama epifizer inklinasyon açıları (epifizi kapanmamış olanlarda) 64 derecedir. Postoperatif dönemde ise ortalama 46 derecelik düzelme ile 18 derecedir.

Pauwels'e göre anatomik açıdan kusursuz bir pozisyon sağlanan femur boyunu kırığı hiç bir zaman stabil olmaz. Kırığın kendi stabilitesi yoktur. Köklü tedavide yer değiştirme osteotomisinin gerekliliğine dikkat çekmiştir.

Kırık düzlemi yataylaştıkça bireysel stabiliteyi oluşturan kırığa dik basınç komponenti de büyümektedir. Kırıkta ki makaslama kuvvetleri mutlaka yok edilmelidir (7,9). Çalışmamıza dahil edilen 7 posttravmatik pseudoartroz vakasının kırık hattı çizgisi Pauwels II ve III tip kırıklar sınıflamasına uymaktadır. Postoperatif 6 vaka, PI, 1 vakada PII tip haline getirilmiştir. P II tip haline gelen vakada, postoperatif 3. ayda yük verilmiş olup femur başı osteoporozu nedeniyle ve makaslama kuvvetleri etkisiyle varus hali nüks ederek instabl hale gelmiştir.

Erişkinlerde baş nekrozu olmayan vakalarda, ayrıca baş nekrozu olsun veya olmasın, çocuk ve genç erişkinlerde, Pauwels osteotomisi şifa şansının yüksek olduğu (% 50) bildirilmiştir (7,9). Vakalarımızdan posttravmatik olanlardan 7 hastanın 4'ü (% 57.1) şifa ile, diğer vakalarımızdan 13 hastanın 17 kalçasından, osteotomi sonucu 10 hastanın 14 kalçası (% 82.3) şifa ile sonuçlanmıştır. Kötü olarak değerlendirilen 3 posttravmatik pseudoartroz vakasında; 2'sinde P tip I, 1'inde P tip II olarak boyun/şaft açısı sağlanmıştır. Bu olguların 3'ünde de avasküler nekroz sonucu baş ve collum rezorbe olmuş, çökme sonucu 2 vakada tespit çivisi baştan dışarı çıkmıştır. Her 3 vakada da pseudoartroz devam etmiş olup ikinci bir ameliyatı gerektirmiştir. Sağ coxa varalı 1 vakada, postoperatif boyun/şaft açısı 100 derecedir. Sağlanan 20 derecelik korreksiyon yetersiz kalmıştır. Diğer 2 konjenital coxa varalı vakada avasküler nekroz gelişmiştir.

## Sonuç

Biomekanik yönden osteotominin planlanabilir olması, teknik olarak kolay uygulama, büyük trokanterin distale nakli için ilave girişime gerek olmaması, aynı seansta versiyon kusurunun düzeltilebilmesi tespit için gerektiğinde basit materyeller ile yetinebilme, anatomik bölge itibariyle kolay kaynama sağlanması, iliopsoasın proksimal fragmana kötü yönde etki yapmaması, distal fragmanın medializasyonu ile boyuna destek sağlaması, korreksiyonun daha etkili yapılabilmesi özellikleri açısından, Pauwels osteotomisinin endikasyonu olan vakalarda iyi bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Vakalarımızdaki sonuçlar başarılı olarak değerlendirilmiştir. Ancak postoperatif dönemde stabilizasyonu artırmak için daha rijit internal tespit materyelleri kullanmak yararlı olacaktır.

## Kaynaklar

1. Amstutz, H.C., Wilson, P.D. Jr: Dysgenesis of the proksimal femur (coxa vara) and its surgical management J.B.J.S. 44-A; 1,1962.
2. Borden, J., Spencer, G. Jr., Herndon, C.H.: Treatment of Coxa vara in children by means of a modified osteotomy. J.B.J.S. 48-A; 1106, 1966.
3. Von Bormann, P.F.B., Erken, E.H.W.: Pauwels osteotomy for coxa vara in childhood J.B.J.S. 64-B, 144, 1982.
4. Cleveland, M., Boshworth, D.M., Della Pietra, A.: Subtrochanteric osteotomy and splint fixation for certain disabilities of the hip joint. J.B.J.S. 33-A; 351, 1951
5. Domaniç, Ü.: Konjenital koks vara ve cerrahi tedavisi, Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica, Supp. 4. (1980).
6. Le Mesurier, A.B.: Developmental Coxa Vara. J.B.J.S. 33-B; 478, 1951.
7. Pauwels, F.: Biomchanics of the normal and diseased hip. Springer-Verlag, Berlin, 1976.
8. Turek, S.L.: Ortopedi ilkeleri ve uygulamaları, Yargıçoğlu Matbaası, Ank. 1980. (Rıdvan Ege'nin tercümesi)
9. Weber, B.G., Cech, O.: Pseudoarthrosis, By Hans Huber Publishers, Bern, 1976.