

İdiyopatik skolyozlu hastalarda transpediküler vida ile düzeltme sonuçlarının değerlendirilmesi

Halil ÇANAKÇI (*), Serdar TOKER (**), Volkan KILINÇOĞLU (**), Serkan BİLGİÇ (***),
Yüksel YURTTAŞ (***), Mustafa KÜRKLÜ (***), Mustafa BALTAÇI (****), Ali OKUR (*****)

ÖZET

Amaç: İdiyopatik skolyozlu hastalarda transpediküler vida yöntemi ile tedavi sonuçlarının geriye dönük olarak incelenmesi.

Materyal ve Metod: İdiyopatik skolyoz nedeniyle transpediküler vida yöntemi tedavi edilen 25 hastanın (13 kız, ortalama yaş 14.2 yıl, dağılım 10-21; 12 erkek, ortalama yaş 16.7 yıl, dağılım 11-30) korreksiyon sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastaların postoperatif birinci, üçüncü, altıncı ve 12. aylarda ve takip eden sürelerde yıllık kontrolleri yapıldı. Klinik gözlemin yanı sıra, hastalar ameliyat öncesi ve sonrası Cobb açıları ve korreksiyon oranları belirlenerek radyolojik olarak değerlendirildi. Radyolojik olarak iskelet sisteminin matüritesi Risser sınıflamasına göre yapıldı. Hastalar ortalama 20.6 ay (dağılım 3-50 ay) takip edildi.

Bulgular: Başvuru anındaki eğriliklere göre yedi vakanın juvenil idiyopatik skolyoz, 18 vakanın adolesan idiyopatik skolyoz olduğu tespit edildi. Olgularımız arasında infantil idiyopatik skolyoz rastlanmadı. Matürite açısından yapılan klinik değerlendirmede 20 vakanın sekonder seks karakterlerinin belirmiş olduğu görüldü. Olguların ameliyat öncesi ortalama Risser sınıflaması 2.9 olarak bulundu. Ameliyattan önce frontal planda Cobb yöntemine göre ölçülen eğrilikler ortalama 55.5 derece (dağılım 15-90 derece), lateral bending grafilerinde Cobb açıları ortalama 28 derece (dağılım 8-60 derece) ve fleksibilite oranları % 51 (dağılım % 20-80) olarak tespit edildi. Ameliyat sonrası ise Cobb açısı 18.4 derece (dağılım 3-50 derece), korreksiyon oranı % 69 (dağılım % 33.3-94) olarak bulundu. Son kontrollerde yapılan ölçümlerde ise Cobb açısı 19.2 derece (dağılım 3-52 derece), korreksiyon kaybı ise % 1.2 (% 1-3) olarak tespit edildi.

Bulgular: İdiyopatik skolyoz tedavisinde pedikül vidası kullanılarak yapılan düzeltme, klinik ve radyolojik olarak iyi sonuçlara sahiptir. Pedikül vidası ile düzeltmelerde komplikasyon oranının düşük olması güvenilir bir metod olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: İdiyopatik skolyoz, transpediküler vida, posterior enstrumantasyon, korreksiyon

SUMMARY

Evaluation of results of correction with transpedicular screw in idiopathic scoliosis

Aim: To evaluate the results of treatment in patients with idiopathic scoliosis treated by transpedicular screw technique retrospectively.

Material and Method: The correction results of 25 patients (13 female, mean age 14.2 years range 10-21; 12 males, mean age 16.7 years, range:11-30) who were treated with transpedicular screw due to idiopathic scoliosis were evaluated retrospectively. Patients were controlled in 1st, 3rd, 6th and 12th month postoperatively and clinical and radiological findings were recorded. Preoperative and postoperative Cobb angles were measured for calculating the correction rates.

Findings: Seven of patients had juvenile idiopathic scoliosis while 18 had adolescent idiopathic scoliosis. There was no infantile idiopathic scoliosis among our patients. Regarding maturity, 20 patients had evident secondary sex characteristics. Skeletal maturity was evaluated by Risser classification.

Results: Preoperatively, the mean deformity angle in frontal plane according to Cobb technique was 55.50 (150-900), 280 (80-600) in lateral bending graphies and rates of flexibility was 51 % (20-80 %). Postoperatively, the mean Cobb angle was 18.40 (30-500), the correction rate was 69 % (33.3-94 %). In the controls, the Cobb angle was 19.20 (30-520) and the loss of correction was 1.2 % (1-3 %)

Key words: Idiopathic scoliosis, transpedicular screw, posterior instrumentation, correction rate

Geliş tarihi: 31.1.2009

Kabul tarihi: 06.3.2009

Bursa Orhangazi Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı*; Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD. Yrd. Doç. Dr.**; Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ortopedi ve Travmatoloji AD. Yrd. Doç. Dr.***; Konya Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı****; Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD. Prof. Dr.*****

Yapısal skolyozda deformite yalnız frontal planı değil, sagittal ve transvers planları da kapsayan üç boyutlu bir deformitedir (1,2).

İdyopatik skolyozun etyolojisine yönelik yapılan çalışmalar sonucunda günümüze dek önemli adımlar atılmıştır, ancak somut veriler çok sınırlı kalmıştır. Yapılan tüm hayvansal ve klinik çalışmalarda öncelikle denge, mekanik, hormonal ve genetik faktörler üzerinde durulması gerektiği bildirilmiştir (3).

Pedikül vidası ile fiksasyon, ilk olarak 1959 yılında Boucher (4) tarafından tarif edilmekle beraber, 1960'lerde Roy-Camille (5,6) ile daha popüler hale gelmiştir. Omurun mekanik olarak en dayanıklı yeri olan pedikülün kullanılmasıyla eğriliğin daha iyi düzeltilmesi ve sağlanan düzelmenin devamı sağlanmaktadır (7).

Ayrıca, pedikül vidası kullanımı ile üç planda düzeltme sağlanırken, füzyon sahasının kısaltılması ile de hareketli segment kaybı azaltılabilmektedir. Uygulamayla, distal segmentlerde oluşan stres azaltılır ve daha sonra oluşabilecek disk dejenerasyonu engellenmiş olur (8).

Çalışmamızda idiyopatik skolyoz teşhisi konup cerrahi tedavi kararı alınan hastaların transpediküler vida yöntemi ile korreksiyon sonuçları değerlendirildi.

MATERYAL ve METOD

İdiyopatik skolyoz nedeniyle başvuran 25 hasta (13 kız, ortalama yaş 14.2 yıl, dağılım 10-21; 12 erkek, ortalama yaş 16.7 yıl, dağılım 11-30) çalışmaya alındı. Hastaların ortalama takip süresi 20.6 ay (dağılım 3-50 ay) idi. Hastaların yaş, cinsiyet, konservatif tedavi uygulanmış ise süresi, başvuru anı, cerrahi sonrası ve takiplerindeki grafileri, hastaların ameliyat öncesi ve sonrası nörolojik durumları, yapılan cerrahinin tipi, kullanılan implant tipi değerlendirildi. Çalışmaya alınan hastaların tanısı için ilk başvuruda ayakta çekilmiş direk grafiler-

den faydalanıldı. Deformite ölçümünde bu grafiler kullanıldı. Cobb ölçüm yöntemi kullanılarak hastanın ameliyat öncesi, ameliyat sonu erken ve son takip skolyoz açıları değerlendirildi. Yine aynı grafiler üzerinden torakal kifoz ve lomber lordoz açısı, koronal ve sagittal denge değerlendirmesi yapıldı. İskelet sistemi matüritesi sekonder seks karakterleri ve menarş durumuna göre klinik olarak, Risser sınıflamasına (9) göre de radyolojik olarak değerlendirildi. Eğrilik tiplendirmesi King sınıflamasına (10) göre yapıldı. Hastaların tümünden cerrahi öncesinde birlikte bulunabilecek ek sistem patolojileri için üroloji, çocuk kardiyoloji, çocuk cerrahi konsültasyonları istendi. Tüm cerrahi girişimler genel anestezi altında prone pozisyonda posteriordan yapıldı. Tüm olgularda enstrümantasyon materyali olarak transpediküler vida kullanıldı. Olguların tümünde vidalar serbest-el (free-hand) olarak gönderildi (11). Posteriordan yapılan insizyonla subperiostal diseksiyon ile posterior elemanlar açığa konuldu. Transvers çıkıntı ve faset eklem elemanları anatomik belirteçler olarak kullanıldı. Anatomik belirteçler ile pedikül yeri belirlendikten sonra giriş probu yardımıyla korteks geçildi. Pedikül oyulduktan sonra derinliği ve duvarlarının sağlamlığı pedikül yoklama cihazı yardımıyla kontrol edildi. Ameliyat öncesinde planlanan segmentlere titanyum pedikül vidası gönderildi. Eğriliğin düzeltilmesi için Cotrel ve Dubousset (12) tarafından daha önce tarif edilen rod yardımcı derotasyon manevrası ve pedikül vidaları sayesinde translasyon manevrası birlikte kullanıldı. Cerrahi sonrasında tüm hastalara ameliyathanede nörolojik muayene yapıldı. Tüm vakalar ameliyattan sonra 2-5 gün içinde mobilize edilmiş olup hiçbir vakada korse veya herhangi bir ortez kullanılmadı. Hastaların ameliyat sonrasında birinci, üçüncü, altıncı ve 12. aylarda ve takip eden sürelerde yıllık kontrolleri yapıldı. Kontroller esnasında hastalar, klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Tüm hastalar kliniğimize sırtta eğrilik şikâyetiyle başvurmuşlardı. Olgularımızın dört (% 16) tane-

sinde aile öyküsü mevcuttu. Eğriliklerin başladıkları yaşa bakılarak yapılan sınıflamada yedi (% 28) olgunun juvenil idiopatik skolyoz, 18 (% 72) olgunun adolesan idiopatik skolyoz olduğu tespit edildi. Olgularımızın hiçbirisinde infantil tip idiopatik skolyoza rastlanmadı. Matüritenin klinik olarak değerlendirilmesinde 20 (% 80) vakanın sekonder seks karakterlerinin belirmiş olduğu, kız vakaların 7'sinde (% 53.8) menarşın olduğu saptandı. Matüritenin radyolojik değerlendirilmesinde ise üç (% 12) vaka Risser 0; iki (% 8) vaka Risser 1; dört (% 16) vaka Risser 2; beş (% 20) vaka Risser 3; yedi (% 28) vaka Risser 4; dört (% 16) vaka Risser 5 olarak tespit edildi. Eğrilik tipi iki (% 8) vakada King tip 1; üç (% 12) vakada King tip 2; dokuz (% 36) vakada King tip 3; dokuz (% 36) vakada King tip 4; iki (% 8) vakada King tip 5 olarak belirlendi. Tip 1 ve Tip 2 eğriliklerde torakal eğriliklerin yönü sağa, lomber eğriliklerin yönünün sola doğruydı. Tip 3 eğriliklerin yönünün % 78 olguda sağa, % 22 olguda sola doğru; Tip 4 eğriliklerin % 33 olguda sola, % 66 olguda sağa doğru; tip 5 eğriliklerde ise üstteki eğriliğin yönünün sola, alttaki eğriliğin yönünün sağa doğru olduğu tespit edildi. Vakalarımızın hiçbirine operasyondan önce breys ve traksiyon işlemi uygulanmadı. İki vakamıza posterior girişimden önce beş ve altı seviyeli anterior girişimle diskektomi işlemi uygulandı. Bu vakalara daha sonra posterior girişimle transpediküler vida uygulandı. Diğer vakalarda ise tek sansta posterior girişimle aynı enstrümantasyon yapıldı. Hiçbir vakada tel veya hook kullanılmadı. Tüm vakalarda faset eksizyonu ve dekortikasyon yapıp olup lokal otogreft kullanıldı. İlaveten 16 vakada bovin kaynaklı zenogreft, dokuz vakada ise allogreft kullanıldı.

Ameliyattan önce frontal planda cobb yöntemine göre ölçülen eğrilikler ortalama 55.5 derece (dağılım 15-90 derece), lateral bending grafilerinde cobb açıları ortalama 28 derece (dağılım 8-60 derece) ve fleksibilite oranları % 51 (dağılım % 20-80) olarak tespit edildi. Ameliyat sonrası ise cobb açısı 18.4 derece (dağılım 3-50 derece), korreksiyon oranı % 69 (dağılım % 33.3-94) olarak ölçüldü.

Son kontrollerde yapılan ölçümlerde ise cobb açısı 19.2 derece (dağılım 3-52 derece), korreksiyon kaybı ise % 1.2 (dağılım % 1-3) olarak tespit edildi (Tablo 1-2-3).

Ameliyat öncesi sagittal plan değerlendirmesinde yedi vaka hipokifoz, yedi vaka torakal lordoz, 11 vaka normokifoz olarak değerlendirildi. Bu vaka-

Tablo 1. Vakaların ameliyat öncesi ortalama cobb açıları ve fleksibilite oranları.

	Ameliyat öncesi (°)	Bending grafisi (°)	Fleksibilite Oranı %
King tip 1 Torakal	28 (20-36)	11.5 (8-15)	59 (58-60)
Lomber	50	16.5 (10-23)	67 (54-80)
King tip 2 Torakal	73.6 (65-90)	33.3 (25-45)	55.3 (50-61.5)
Lomber	38 (15-70)	20 (8-40)	49.3 (42.8-58.6)
King tip 3 Torakal	59.8 (48-90)	31.4 (11-60)	49.4 (33.3-70)
King tip 4 Torakolomber	56.5 (49-75)	29.8 (15-60)	48.4 (20-70)
King tip 5 L Torakal	70 (65-75)	40	42.5 (38.4-46.6)
R Torakal	49 (40-58)	24 (20-28)	50.8 (50-51.7)
Ortalama	55.5 (15-90)	28 (8-60)	51 (20-80)

Tablo 2. Vakaların ameliyat sonrası ortalama cobb açıları ve korreksiyon oranları.

	Ameliyat Sonrası (°)	Korreksiyon Oranı %
King tip 1 Torakal	4.5 (3-6)	84.1 (83.3-85)
Lomber	9.5 (3-16)	81 (68-94)
King tip 2 Torakal	21.6 (15-30)	71 (66.6-77)
Lomber	16.3 (6-35)	60.8 (50-72.4)
King tip 3 Torakal	20.8 (3-48)	68.1 (46.6-94)
King tip 4 Torakolomber	18.8 (4-50)	68.2 (33.3-92)
King tip 5 L Torakal	30	56.9 (53.8-60)
R Torakal	14.5 (14-15)	69.5 (65-74.1)
Ortalama	18.4 (3-50)	69 (33.3-94)

Tablo 3. Vakaların kontrol ortalama cobb açıları ve korreksiyon kayıpları.

	Ameliyat öncesi (°)	Ameliyat Sonrası (°)	Kontrol (°)
Torakal kifoz T ₄ -T ₁₂	18.8 (-3;40)	24.8 (15;32)	25.2 (16;34)
Normal kifoz (20-40) (11 vaka)	29 (25;40)	28.5 (26;32)	29.5 (27;34)
Hipokifoz (10-20) (7 vaka)	15.1 (11;19)	23.8 (20;28)	24 (20;30)
Lordoz (10-aşağısı) (7 vaka)	6.5 (-3;9)	19.4 (15;24)	20 (16;25)
Torakolomber kavşak T ₁₂ -L ₂	-8.2 (-20;2)	-6 (-12;-2)	-6.8 (-20;-3)
Lomber lordoz L ₁ -L ₅	-39.4 (-20;-58)	-39.8 (-30;-50)	-39.5 (-30;-51)

Tablo 4. Sagittal plandaki ölçümler.

	Ameliyat öncesi (⁰)	Ameliyat Sonrası (⁰)	Kontrol (⁰)
Torakal kifoz T ₄ -T ₁₂	18.8 (-3;40)	24.8 (15;32)	25.2 (16;34)
Normal kifoz (20-40) (11vaka)	29 (25;40)	28.5 (26;32)	29.5 (27;34)
Hipokifoz (10-20) (7 vaka)	15.1 (11;19)	23.8 (20;28)	24 (20;30)
Lordoz (10-aşağısı) (7 vaka)	6.5 (-3;9)	19.4 (15;24)	20 (16;25)
Torakolomber kavşak T ₁₂ -L ₂	-8.2 (-20;2)	-6 (-12;-2)	-6.8 (-20;-3)
Lomber lordoz L ₁ -L ₅	-39.4 (-20;-58)	-39.8 (-30;-50)	-39.5 (-30;-51)

ların 3'ü dışında diğerleri normokifoz hale getirildi. Diğer üç vakada ise kifoz açısında 13.6 derece artış sağlandı. Sagittal planda torakal kifoz ile beraber torakolomber kavşak ve lomber lordoz ölçümleri Tablo 4'de gösterilmiştir. Vakaların frontal denge değerleri incelendiğinde ameliyat öncesi C7 spinöz çıkıntısı ile midsakral çizgi arası mesafe 0-35 mm arasında değişmekle birlikte ortalama 11.3 mm olarak ölçüldü. Vakaların % 60'ının sapma yönünün sağa doğru olduğu tespit edildi. Ameliyat sonrası yapılan ölçümlerde % 58.4'lük bir düzelme ile bu mesafenin ortalama 4.7 mm (dağılım 0-16) olduğu saptandı. Son kontrollerde ise mesafe ortalama 1.4 mm'lik bir düzelme ile 3.3 mm (dağılım 0-12) olarak ölçüldü.

Sagittal denge ise C7-promontorium mesafesi ölçülerek değerlendirildi. Ameliyat öncesi ortalama 15.8 mm (dağılım 0-50) posteriora sapma bulunurken, ameliyat sonrası % 58.2'lik düzelme ile mesafenin 6.6 mm'ye (dağılım 0-20) gerilediği tespit edildi. Son kontrollerde ise ortalama 1.3 mm'lik düzelme ile mesafe 5.3 mm (dağılım 0-16) olarak ölçüldü.

İki vakada ameliyat sonrası erken dönemde enfeksiyon meydana gelmiş olup bir vakada enfeksiyonun yüzeysel olduğu tespit edildi ve sistemik antibiyotik tedavisiyle olumlu sonuç alındı. Diğer vakada ise derin enfeksiyon gelişti ve ameliyat sonrası yedinci günde debridman yapıp kültür antibiyogramına göre sistemik antibiyotik tedavisi ile enfeksiyon tedavi edildi. Bir vakamızda proksimaldeki

transvers bağlayıcı ameliyat sonu dokuzuncu ayda disloke oldu. Bir vakamızda proksimalde iki adet vida başı rod'dan ayrıldı. Bu iki vakamızda düzeltmede sorun yaşanmadan füzyon gerçekleştiği için tekrar operasyona gerek duyulmadı. Hiçbir vakamızda kaynamama ve nörolojik komplikasyona rastlanmadı.

TARTIŞMA

Skolyoza ilişkin literatürdeki tartışmalar yoğunlukla idiyopatik skolyoz üzerine olmaktadır. Bunun sebeplerinden birisi, en sık görülen skolyoz tipi olmasıdır. Skolyozlar içinde sıklığı % 80 olarak bulunmuştur (13). Bunun dışında adından da anlaşılacağı gibi idiyopatik skolyozun nedeninin bilinmemesi, hastalığı pek çok açıdan bir esrar perdesinin gerisine gizlemektedir. Bu nedenle etyolojisiyle, patogeneziyle, klinik ve radyolojik değerlendirilmesiyle, tedavinin planlanmasıyla ve özellikle cerrahi tekniklerle ilgili çeşitli boyutlara varan tartışmalar günümüzde de halen devam etmektedir.

İdiyopatik skolyozda patolojik değişiklikler, en fazla eğriliğin apikal vertebra bölgesinde gözlenir. Yapılan çalışmalar apikal vertebranın sadece laterale deplase olmadığını göstermiştir Apikal vertebra önce üst son vertebraya göre öne yer değiştirir. Eğer skolyotik eğrilik ilerlerse, arkaya doğru deplase olmaya başlar ve bu deplasman boyunca frontal plandaki eğrilik meydana gelir. Eğriliğin ilerlemesiyle frontal plan deformitesi artar. Pedriolle ve Vidal (14) bu değişiklikleri transvers plan deformitesine göre evlendirmişlerdir. Buna göre idiyopatik skolyozda ilk ortaya çıkan deformite torakal lordozdur. Skolyozun ileri döneminde ise sagittal profil kifoza dönüşmektedir. Biz de takip ettiğimiz vakalarımızda literatürle uyumlu olarak skolyozun erken dönemlerinde torakal lordozun belirgin olduğu, frontal plan deformitesi arttıkça bu hakimiyetin azaldığını gözlemledik. Deformitenin ilerlemesini önlemek, minimal komplikasyon riski ile deformitenin üç planda mümkün olduğunca düzelmesini sağlamak, dengeli bir gövde elde etmek, yapılan tüm bu işlemlerin kalıcı olmasını sağlamak skol-

yoç cerrahisinin temel amaçlarını teşkil etmektedir (15,16).

Cerrahi tedavide anterior enstrümantasyonun daha alt seviyelere inmeden enstrümantasyon sağlaması, dolayısıyla distalde daha fazla sayıda hareketli lomber segment bırakarak ileride oluşabilecek bel ağrısı insidansını azaltması gibi avantajları olduğu bildirilmektedir (17). Ayrıca bu yöntemle total disk eksizyonu yapılarak daha fazla düzeltme elde edilebilmektedir (18). Fakat anterior enstrümantasyon daha fazla tecrübe isteyen, komplikasyonları posterior girişimlerden daha fazla olan, batin ve toraksın açılması sebebiyle revizyon gerektiren durumlarda revizyonu posterior girişimlerden daha zor olan, ameliyat sonrası yardımcı cihaz kullanılması gerektiği için rehabilitasyonu uzatan, öğrenme eğrisi daha uzun olan, ayrıca kanama miktarı fazla olan ve ameliyat süresi açısından daha çok zaman alan bir yöntemdir (19). Bu sebeplerden dolayı bizim kliniğimizde vakalarımız, anteriordan ziyade posterior enstrümantasyon sistemleriyle opere edilmektedirler.

Rijit torakal eğriliklerde ise kombine, yani anterior girişimle diskektomi yapılarak başka bir seansta posterior girişimle düzeltme ve füzyon uygulanmaktadır (20). Adolesan dönemde rijit eğriliklerle karşımıza çıkan juvenil skolyozlarda yeterli korreksiyon ve nörolojik defisit ihtimalinin azaltılması için kombine tedavi tercih edilmektedir (21). Vakalarımızdan juvenil skolyoz olan ve 90 derece eğrilik açıları bulunan iki vaka kombine yöntemle tedavi edilmiştir. Bu olgularda % 61 ve % 33.3'lük düzeltme elde edilmiş ve herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır.

Pedikül vidalarının skolyozlarda eğriliğin düzeltilmesinde ve düzelmenin idamesinde önemli avantajlarının olduğu çalışmalar sonucu belirtilmiştir (22). Bu tekniği kullanan birçok yazar eğriliğin her segmentine enstrümantasyon önermektedir (23). Bu işin asıl amacı daha rijit fiksasyon elde etmek ve manipulasyon esnasında vida başına düşen stres miktarını azaltmaktır. Bu metod, intersegmental

kompresyon, distraksiyon, translasyon ve rotasyon sağlayarak eğriliğin apeksi dahil olmak üzere her enstrümantante segmentin kontrolüne imkan verir. Aynı zamanda bu sistemde tecrübenin de önemli bir faktör olduğu hemen hemen bütün çalışmalarda ifade edilmiştir (24). Ayrıca pedikül vidaları üç boyutlu etkileriyle daha iyi bir vertebral tutuş ve laminadaki hook ve tel yerleşimine göre daha uzun bir moment kolu sağlarlar (25). Suk ve ark. (26), idiyo-patik skolyozlu 78 hasta üzerinde hook, hook paternine yerleştirilmiş pedikül vidaları ve pedikül vidaları olmak üzere üç tip enstrümantasyon kullanmışlardır. Eğriliğin düzeltilmesinde hooklarda % 55, hook paternli vidalarda % 60, segmenter vidalarda ise % 72 oranında düzeltme sağlamışlardır. Kontrollerde ise düzelmedeki kayıp oranları sırasıyla % 6, % 2 ve % 1 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda literatürle uyumlu olarak frontal planda cobb açıları ortalama 55.5 derece'den (dağılım 15-90) ameliyat sonrası % 69 (dağılım 33.3-94) düzeltme ile 18.4 dereceye (dağılım 3-50) düşürülmüştür. Düzelmedeki kayıp ise % 1.2 olarak tespit edilmiştir.

Bazı yazarlar idiyo-patik skolyozdaki sagittal plan deformitesinde hem hook, hem de vidalarla iyi bir düzeltme sağlanabileceğini belirtmişlerdir (27). Çalışmamızdaki vakaların sagittal plandaki korreksiyon oranları literatürle uyumlu bulunmuştur. Özellikle torakal lordotik vakalardaki düzeltme miktarları oldukça tatmin edici olup, kontrollerde düzelmede kayıp olmayışı transpediküler vida tekniğinin idamedeki güvenilirliğini yansıtmaktadır.

Sonuç olarak idiyo-patik skolyozlu hastalarda segmenter vida enstrümantasyonu tecrübeli bir cerrah tarafından uygun bir şekilde uygulandığında, eskiden beri korkula gelen komplikasyonların ortaya çıkmadığı veya minumuna indiği kanıtlanmıştır. Transpediküler vida sistemi deformitenin üç boyutunda da gerekli düzeltmeyi sağlayan, düzelmedeki kaybı en aza indiren ve vücut dengesini tekrar oluşturmasında son derece başarılı olan rijit bir sistemdir. Füzyon uygulanan alanın kısa tutulması, özellikle juvenil skolyozlarda oluşan Krunk-Schaft

deformitesini engellemesi, beş yaşın altındaki çocuklarda kullanılabilirliği ve erken mobilizasyon süresi ekstra avantajları arasında yer almaktadır. Bu sistemin idiyopatik skolyozda kullanılan diğer sistemlerden üstünlüğünün kabul edilmiş olması, gün geçtikçe popülaritesi artan vazgeçilmez bir enstrümantasyon olmasını sağlamıştır.

KAYNAKLAR

- Zileli M, Özer AF.** Omurilik ve Omurga Cerrahisi. Meta basım, İzmir, 2002.
- Leatherman KD, Dickson RA.** The Management of Spinal Deformities. Wright, London, 1988.
- Tachdjian MO.** Pediatric Orthopaedics Volume 3, Philadelphia, Saunders, 1990.
- Boucher HH.** A method of spinal fusion. J Bone Joint Surg 1959;41-B:248-259.
- Roy-Camille R, Saillant G, Mazel C.** Plating of thoracic, thoracolumbar, and lumbar injuries with pedicle screw plates. Orthop Clin North 1986;17-A:147-159.
- Simmons JW, Andersson GB, Russell GS, Hadgipavlov AG.** A prospective study of 342 patients using transpedicular fixation instrumentation for lumbosacral spine arthrodesis. J Spinal Disord 1998;11:367-374.
- Watabene K, Lenke LG, Bridwell KH, Kim YJ, Watanabe K, Kim YW, Kim YB, Hensley M, Stobbs G.** Comparison of radiographic outcomes for the treatment of scoliotic curves greater than 100 degrees. Spine 2008;10:1084-1092.
- Suk SI, Kim WJ, Lee SM, Kim JH, Chung ER.** Thoracic pedicle screw fixation in spinal deformities: Are they really safe? Spine 2001;26:2049-2057.
- Bernard M, Bridwell KH.** Segmental analysis of the sagittal plane alignment of the normal thoracic and lumbar spines and thoracolumbar junction. Spine 1989;7:717-721.
- Dobbs MB, Lenke LG, Kim YJ.** Selective posterior thoracic fusion for adolescent idiopathic scoliosis Spine 2006;20:2400-2404.
- Suk SI, Lee SM, Chung ER, Jin-Hyok Kim, Sung Kim.** Selective thoracic fusion with segmenta pedicle screw fixation in the treatment of thoracic idiopathic scoliosis: more than 5-year follow-up. Spine 2005;14:1602-1609.
- Cotrel Y, Dubousset J, Guillaumat M.** New universal instrumentation in spinal surgery. Clin Orthop 1998;227:10-23.
- Zindrick MR, Wiltse LL, Widell EH, Thomas JC, Holland WR, Field BT, Spencer CW.** A biomechanical study of intrapeduncular screw fixation in the lumbosacral spine. ClinOrthop Relat Res 1986;203:99-112.
- Pedriolle R, Vidal J.** Morphology of scoliosis. Three dimensional evaluation. Orthopaedics 1987;10:909-915.
- Goldberg CJ, Moore DP.** Adolescent idiopathic scoliosis the effect of brace treatment on the incidence of surgery. Spine 2001;26:42-47.
- Lonstein JE, Winter RB, Bradford DS, et al.** Moe's textbook of scoliosis and other spinal deformities. 3rd Edition, Saunders company, London, 1995.
- Alıcı E.** Omurga Hastalıkları ve Deformiteleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir, 280-350, 1991.
- Weinstein SL.** The Pediatric Spine. Raven, New York, 2000.
- Temirci E.** İdiyopatik Adolesan Torakolomber ve Lomber Skolyoz Vakalarında Posterior Enstrümantasyon Sonuçlarımız. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2002.
- Luhmann SJ, Lenke LG, Kim YJ, Bridwell KH, Schootman M.** Thoracic adolescent idiopathic scoliosis curves between 70 and 100 . Is anterior release necessary? Spine 2005;30:2061-2067.
- Bradford DS, Moe JH, Lonstein JE, et al.** Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities. Saunders, Philadelphia, 1987.
- Wimmer C, Gluch H, Nogler M, et al:** Treatment of idiopathic scoliosis with CD instrumentation. Acta Orthop Scand 2001;72(6):615-620.
- Suk SI, Lee CK, Kim WJ, Chung YJ, Park YB.** Segmental pedicle screw fixation in the treatment of thoracic idiopathic scoliosis. Spine 1995;20:1399-1405.
- Store SK, Vitale MG, Hyman JE, et al.** Correction of Adolescent Idiopathic Scoliosis Using Thoracic Pedicle Screw Fixation Versus Hook Constructs. J Pediatr Orthop 2005;25:415-419.
- Lee SM, Suk SI, Chung ER.** Direct vertebral rotation: a new technique of three-dimensional deformity correction with segmental pedicle screw fixation in adolescent idiopathic scoliosis. Spine 2004;29:343-349.
- Suk SI, Lee CK, Kim WJ, et al.** Segmental pedicle screw fixation in the treatment of thoracic idiopathic scoliosis. Spine 1995;20:1399-1405.
- Liljenqvist UR, Lepsien U, Hackenberg L, et al.** Comparative analysis of pedicle screw and hook instrumentation in posterior correction and fusion of idiopathic thoracic scoliosis. Eur Spine J 2002;11:336-343.