

LENKE TİP 1 ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZDA KORSE TEDAVİSİNİN ETKİNLİĞİ VE TEDAVİYE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

THE EFFICIENCY OF ORTHOSIS TREATMENT AND FACTORS THAT AFFECTED TO MANAGEMENT IN THE LENKE TYPE I ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS

Ahmet Özgür YILDIRIM*, Yusuf Alper KATI**,
Özdamar Fuad ÖKEN*, Murat GÜLÇEK*, Ahmet UÇANER***

ÖZET:

Skolyoz tanım olarak omurganın koronal planda orta hattan laterale sapması ile birlikte vertebranın rotasyona uğramasıdır. Tedavi şekli eğriliğin derecesine göre değişmektedir. Eğrilik derecelerine göre tedavi algoritması gözlem, korse uygulamaları ve cerrahi tedavi olarak basamaklandırılır. Bu çalışma Lenke tip 1 adölesan idiopatik skolyozda korse tedavisinin etkinliğini incelemek ve tedaviye etki eden faktörleri araştırmak amacıyla planlandı.

Çalışmaya 32 Lenke Tip 1 adölesan idiopatik skolyozlu hasta dâhil edildi. Hastalardan 3 tanesi eğriliğin progresyonu nedeniyle opere edildi. Diğer hastaların korse tedavisi öncesi ve kontrollerdeki eğrilik dereceleri ölçülerek veriler değerlendirildi. Tedavi başlamasını takiben eğrilik dereceleri eğilme grafiplerindeki düzelmeye yakın oranlarda düzeliyordu. Tekrarlı yapılan bu ölçümler arasında tüm değerler için istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0,005$). Hastaların çalışma başındaki eğilme grafiplerinde

ölçülen açı değerleri korse tedavisi ile elde edildi. Başlangıç, takip ve son değerlerin tamamı göz önüne alındığında adölesan idiopatik skolyozlu hastalarda cinsiyetin tedavinin etkinliği üzerine etkisi olmadığı tespit edildi ($p<0.956$). Skolyozun tipinin tedavi etkinliği üzerine etkisinin olmadığı görüldü ($p>0,05$). Maturitenin tamamlanmasından sonraki yapmış olduğumuz kontrollerde eğrilik derecelerinin kabul edilebilir sınırlarda olduğu gözlemlendi.

Sonuç olarak günümüzde korse tedavisinin adölesan idiopatik skolyozlu hastalarda progresyonu önleyici bir etkisi olduğunu, kullanım zorluklarına rağmen diğer konservatif tedavi yöntemlerine göre üstün olduğu kanaatine vardık. .

Anahtar Kelimeler: Adölesan İdiopatik Skolyoz, korse tedavisi, konservatif tedavi

Kanıt Düzeyi: Retrospektif klinik çalışma, seviye III

(*) Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, Ankara Numune Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara.

(**) Asistan Doktor Ankara Numune Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

(***) Klinik Şefi, Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, Ankara Numune Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara.

SUMMARY:

The definition of the scoliosis is precession of spinal column to lateral plane on coronal axis in conjunction with vertebral rotation. The treatment algorithm includes observation, brace treatment and surgery according to the curvature severity. This study was planned to investigate the efficacy of brace treatment and factors affected on treatment in Lenke type 1 adolescent idiopathic scoliosis.

Thirty two patients with Lenke type 1 adolescent idiopathic scoliosis were included in our study. The three of them were operated after the progression of the curvature severity. The degree of curvatures of the other patients was calculated before beginning the treatment and during the treatment. The degree of curvature was improved after the beginning of treatment like the bending graphics. The statistically significant differences were found among the all

continuation measurements ($p<0.005$). When the beginning, at control and the last measurements of the curvature was evaluated, we determined that gender did not any efficacy to the treatment success ($p>0.05$). Also, we found that the type of scoliosis did not affect the efficacy of the treatment ($p>0.05$). We observed the degrees of the curvature were acceptable at the controls after the maturity.

In conclusion, we think that brace treatment is a preventive conservative treatment of adolescent idiopathic scoliosis. In spite of the difficulties of usage, the brace treatment has superiority on the other conservative treatment methods.

Key Words: *Adolescent idopathic scoliosis, orthosis, conservative treatment*

Level of Evidence: *Retrospective clinical study, level III*

GİRİŞ:

Skolyoz eski çağlardan beri bilinmekte olup tedavisinde birçok değişik yöntem kullanılmıştır^(11,19). Skolyoz tanım olarak omurganın koronal planda orta hattan laterale sapsması ile birlikte vertebranın rotasyona uğraması olarak adlandırılabilir^(5,12). Değerlendirilirken omurgadaki eğriliğin 10 dereceden fazla olması dikkate alındığında toplumda görülme sıklığı % 2-3 iken, 20 dereceden fazla olan durumlar değerlendirildiğinde sıklık % 0,3-0,5 gibi oranlara düşmektedir⁽¹⁸⁾.

Günümüzde bu hastalık skolyoz araştırma grubuna (SRS) göre infantil, juvenil ve adölesan olarak üçe ayrılmaktadır⁽¹⁵⁾. Adölesan idiopatik skolyoz yapısal skolyozlar içinde en sık görülen skolyoz tipi olup hastaların hızlı büyüme evresinde omurganın progresif eğrilmesiyle seyreden bir hastalıktır⁽¹⁷⁾. Tedavi şekli eğriliğin derecesine göre değişmektedir. Eğrilik derecelerinin yüksekliği tedavi şemasını gözlem, korse uygulamaları ve cerrahi tedavi olarak basamaklandırır⁽³⁾.

Skolyozda konservatif tedavinin amacı, eğriliğin ilerlemesini önlemek, pulmoner ve kardiyak gelişimi sağlamak ve ağrıyı tedavi etmektir⁽¹⁸⁾. Traksiyon uygulaması, alçılama, elektrostimulizasyon ve fizik tedavi uygulamaları konservatif tedavi içerisinde yer alsa da modern ve etkin konservatif tedavi yöntemi korse kullanımındır^(2, 4, 13, 15). Korse tedavisinin etkinliği tarihsel olarak çok tartışılmış ve bu tedavinin adölesan idiopatik skolyoz tedavisindeki yeri kesin olarak kabul edilmiştir⁽¹⁾. Özellikle korse kullanım endikasyonlarına uyan hasta grubunda, konservatif tedavinin cerrahiye gidişi azaltması ve sagittal düzgünlüğü sağlaması, bu tedavinin cerrahi tedaviye önemli bir alternatif olduğunu göstermiştir. Konservatif tedavinin cerrahi tedavinin komplikasyon oranlarını da azalttığı savunulmuştur^(3,18).

Bu çalışmanın amacı, retrospektif olarak, korse tedavisi uygulanmış Lenke tip 1 adölesan idiopatik skolyozlu hastaların tedavi öncesi, tedavi sırasında ve tedavi sonlandırıldığındaki açı değerlerinin incelenerek tedavi etkinliğinin değerlendirmektir. Özellikle ergenlik çağındaki hastaların korse kullanımı ile ilgili sorunlarını incelemek ve tedavinin olası cerrahi dışı ve cerrahi komplikasyonlara etkisini araştırmaktır.

MATERYAL VE METOT:

Kliniğimizde korse tedavisi uygulanan Lenke Tip 1 adölesan idiopatik skolyozlu 32 hastanın (25 kız, 4 erkek) kayıtları retrospektif olarak incelendi. Diğer skolyoz tipleri, gözlem tedavisine alınan hastalar ve ilk tedavisi cerrahi olan hastalar çalışma dışı tutuldu. Çalışmaya dâhil edilme kriterleri 9 yaş ve üzeri, Risser 0-2, primer eğriliği 25-45 derece olan adölesan idiopatik skolyozlu hastalardı. 3 (2 kız,1 erkek) hasta takipler sırasında progresyon ve Cobb açısı değerlerinin 45 dereceyi aşması nedeni ile cerrahi olarak tedavi edildi. Hastaların ortalama yaşı 10. 7 (9-13) yıl idi.

Hastalar polikliniğe ilk başvurduklarında ayrıntılı olarak skolyoz muayeneleri yapıldı. Ek muayene patolojileri olup olmadığı kaydedildi. Tüm hastalar ayakta ön-arka, lateral, traksiyon ve eğilme grafileri kullanılarak Lenke sınıflamasına göre sınıflandırıldı⁽⁹⁾. Hastaların 15 tanesi (% 51,7) Lenke Tıp 1 A, 14 tanesi (%48,3) Lenke Tıp 1 B idi.

Radyolojik olarak hastaların Risser skorlaması yapıldı. 4 hasta Risser-0 (%13,8), 14 hasta Risser-1 (%48,3), 11 hasta Risser-2 (%37,9) olarak değerlendirildi. Torakal ve lomber eğriliklerin üst ve alt son vertebra sınırları belirlendi. Eğriliklerin tipi ve büyüklükleri, apikal vertebra translasyonu, sagittal ve koronal dengeler ölçüldü. Cobb açısı değerleri, eğrilik tipi ve büyüklükleri, kifoz derecesi, apikal vertebra

translasyonu, Risser skoru aynı cerrah tarafından ölçüldü ve kaydedildi. Tüm hastalar olası bir intraspinal patolojiyi ekarte etmek amacı ile servikotorakolomber spinal MR ile değerlendirildi. Hiçbir hastada ek spinal patoloji saptanmadı.

Tüm hastaların takiplerinde TLSO (Boston Brace) ve CTLSO (Milwaukee) korseler kullanıldı. Hastaların korse uyumları ilk hafta yapılan kontrollerde ve aile görüşmelerinde kontrol edildi ve korseli grafileri çekildi. İlk hafta yapılan görüşmeler korsenin vücuda sıkıca oturması ancak cilt üzerine aşırı baskı yapmasını engelleyerek korse uyumunun ideale ulaşmasını sağladı.

Yapılan çalışmalar da göz önünde tutularak tüm hastaların korseyi günde 22 saat takmaları sağlandı (6,16). Hastaların korselerini banyo yaparken, yüzerken ve kendilerine gösterilen egzersizleri yaparken çıkarmalarına izin verildi. Korse takılıp ilk hafta kontrolü yapıldıktan sonra hastaların kontrolleri ilk iki kontrol için 6 ay aralıklarla, sonraki kontroller ise yıllık olacak şekilde aynı araştırmacı tarafından yapıldı.

Çekilen ön-arka ve yan grafilerde tüm açı ölçümleri yapılarak kaydedildi. Eğrilik progresyonu Cobb açısında 5 dereceden fazla artış olarak kabul edildi. Hastaların takip grafileri alınırken 1 senelik zaman aralığında korseli grafileriyle değerlendirildi. Daha sonraki takiplerde ise korse çıkarıldıktan sonra 5 saatlik süre beklenip ön arka grafileri alındı. Bütün hastalara ön-arka ve yan grafileri çekilirken grafiler 2 metrelik uzaklıktan alındı. Ölçümler aynı ortopedik cerrah tarafından yapıldı. Tedavi başlangıcındaki eğilme grafilerindeki düzelmeler korse tedavisi altındaki Cobb açı değerleriyle karşılaştırıldı. Hastaların takip süreleri minimum 8 yıl idi. Tedavinin sonlandırılmasına ring apofizlerin lateral grafide tam füzyonu görülerek karar verildi.

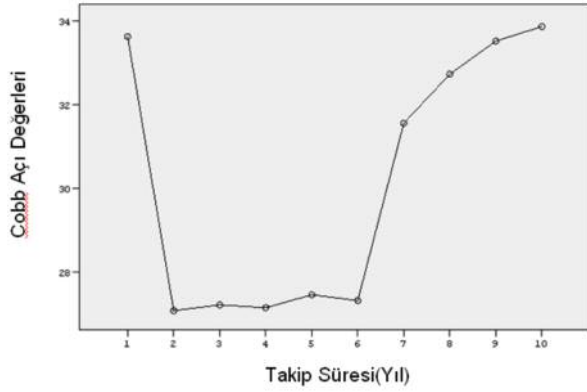
Korsenin çıkarılma süreleri için belirlenen faktörler; Risser 4-5 olmak, menarştan sonra 18 ay geçmiş olması ve son 2 kontrol arasında 1 cm' den az uzamanın tespit edilmiş olması kriterlerinden en az ikisinin sağlanması olarak belirlendi (6).

Olguların istatistiksel analizi SPSS for Windows 15. 0 programı kullanılarak yapıldı. Hastaların tedavi öncesi ve sonraki takiplerindeki açı değerleri arasındaki fark, tekrarlı ölçümler ANOVA testi ve Bonferroni post-hoc testi kullanılarak değerlendirildi. $p < 0.05$ anlamlı fark olarak kabul edildi.

SONUÇLAR:

Hastaların Cobb açısı ölçümleri değerlendirildiğinde tedavi öncesi ortalama değerler $33.6^{\circ} \pm 4.8^{\circ}$ idi. Korse tedavisine başladıktan sonra 6. ayda $27.1^{\circ} \pm 5.1^{\circ}$ e düşmüştür. 1. yılda $27.2^{\circ} \pm 5.4^{\circ}$ ve takip eden 8. yıla kadarki değerler, 2.yılda $27.1^{\circ} \pm 4.9^{\circ}$, 3.yılda $27.4^{\circ} \pm 5.4^{\circ}$, 4.yılda $27.3^{\circ} \pm 4.7^{\circ}$, 5. yılda $31.6^{\circ} \pm 4.9^{\circ}$, 6.yılda $32.7^{\circ} \pm 4.4^{\circ}$, 7.yılda $33.5^{\circ} \pm 4.0^{\circ}$ ve 8.yılda $33.9^{\circ} \pm 3.7^{\circ}$ idi. Tedavi başlamasını takiben eğrilik derecesi eğilme grafilerindeki düzelmeye yakın oranlarda düzeliyordu. Tekrarlı yapılan bu ölçümler arasında tüm değerler için istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p < 0,005$). Yine yapılan değerlendirmelerde tedavi öncesi açı değerleri ile tedaviye başlama sonrası 4. yıla kadar olan takipler karşılaştırıldığında tedavi öncesi değerlerin ilk 4 yıllık değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi. Özellikle hastaların korseye uyumunun yüksek olduğu başlangıç yıllarında omurgada belirgin düzelmeye gözlemlendi. Bu dönemdeki Cobb açısı değerlerindeki düşüş 4 yıllık takiplerde aynı oranda devam etmişti. Ancak, dördüncü yıldan sonra korsenin çıkartılmasıyla tedavi öncesi değerlere yakın değerlere geri dönüldüğü tespit edildi. Bu

değişim göz önüne alınarak değerlendirildiğinde bu dönem ile tedavi öncesi değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$) (Şekil-1).



Şekil-1. Takip süresi boyunca ortalama Cobb açı değerlerinin değişim grafiği.

Korse tedavinin etkinliği cinsiyetlere göre değerlendirildiğinde erkek cinsiyet için başlangıç derecesi $33.7^{\circ} \pm 3.5^{\circ}$, kadın cinsiyet için $33.6^{\circ} \pm 5.1$ olarak ölçüldü. Takip sonundaki değerler ise yine sırasıyla $34,7 \pm 1.5$ ve $33,7 \pm 3.9^{\circ}$ derece olarak ölçüldü. Ara takip değerleri de aynı şekilde paralellik gösteriyordu. Başlangıç, takip ve son değerlerin tamamı göz önüne alındığında adölesan idiopatik skolyozlu hastalarda cinsiyetin tedavinin etkinliği üzerine etkisi olmadığı tespit edildi ($p<0.956$).

Tedavi öncesi Cobb açısı değerleri, skolyozun tipine göre ayrıldı ve tedavi sırasındaki takip değerleri ve tedavi sonundaki değerleri ile karşılaştırıldı. Elde edilen sonuçlara göre skolyozun tipinin tedavi etkinliği üzerine etkisinin olmadığı görüldü ($p>0,05$). Hastalarımızın hepsinde korse tedavisi skolyoz sınıflamasına bakılmaksızın aynı etkinliği gösteriyordu (Şekil-2).

Hastaların tedavi başlangıç Risser değerleri ayrı ayrı incelendi. Farklı Risser skorlu hastaların korse tedavisine yanıtları arasındaki

ilişki incelendi. Tüm başlangıç Risser değerlerinin 0-1-2 olduğu görüldü. Bu hastalar korse tedavisinin sonuçlarıyla birlikte değerlendirildiğinde başlangıç Risser değerlerinin takiplerde ve son kontroldeki açı değerleriyle tedaviye etkisinin olmadığı izlendi ($p>0,05$).

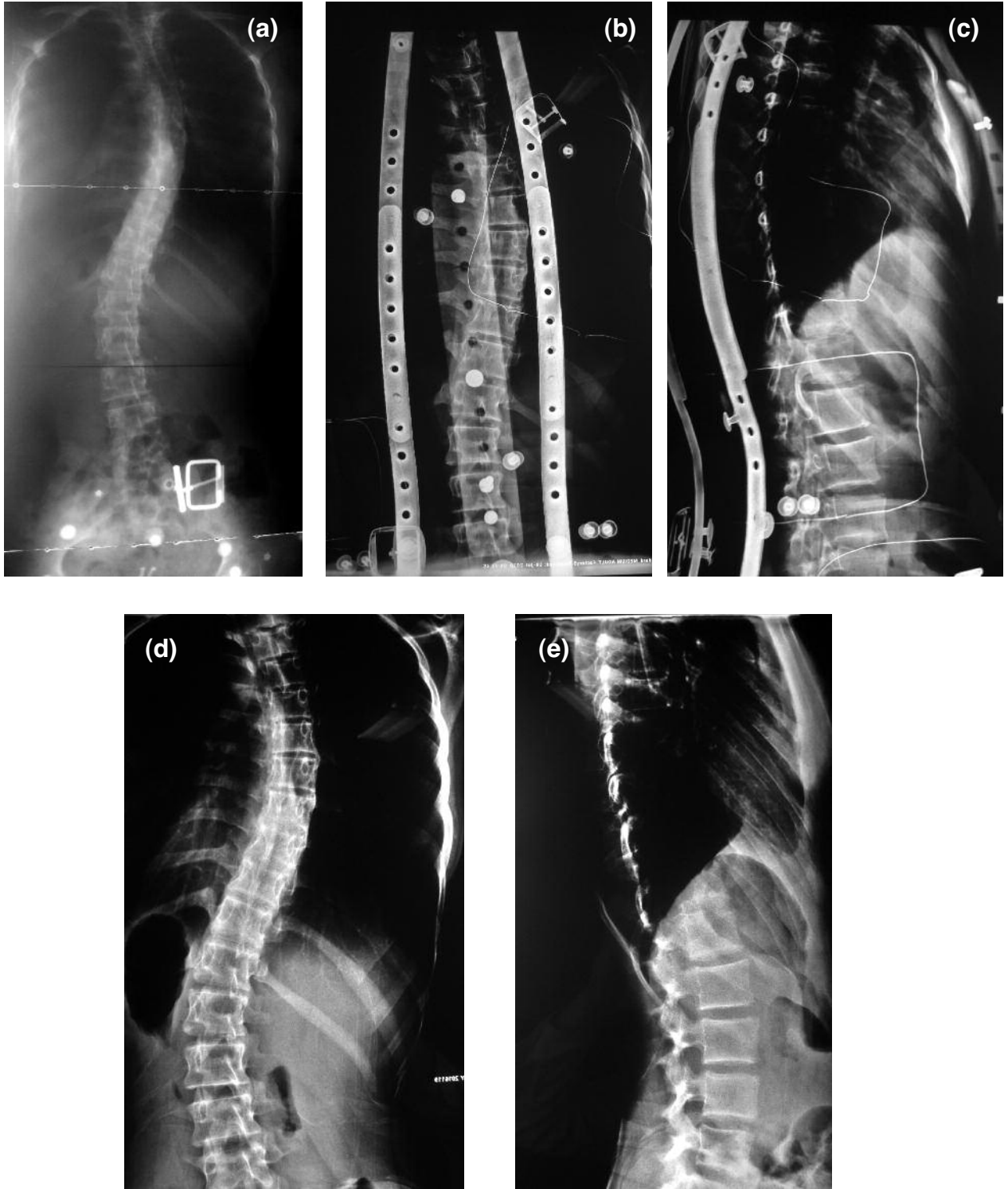
Hastaların tedavi başlangıcındaki menarş yaşları da ayrı ayrı incelendiğinde korse tedavisine etkinliği istatistiksel olarak saptanamadı. Çalışmamızda 3 hastamızda progresyon nedeniyle cerrahi tedaviye geçildi ve posterior enstrümantasyon ve füzyon uygulandı.

TARTIŞMA:

Adölesan idiopatik skolyozda gelişme çağındaki hastaların tedavisiz izlemlerinde eğrilik derecelerinde, hızlı büyüme evresinde progresyon olduğu literatürde gösterilmiştir⁽¹⁰⁾. Lonstein ve arkadaşları, özellikle 20-29 derece olan eğriliklerde, hasta sadece izlem tedavisi alırsa progresyonun hızlı olacağını yayınlamışlardır. Yine bu çalışmada hızlı büyüme evresinde yakalanan, operasyon endikasyonu olmayan hastaların mutlaka korse tedavisine alınması gerektiği belirtilmiştir.

Çalışmamızda tedavisiz takip ettiğimiz bir kontrol grubumuz yoktu, bu nedenle tedaviye alınmayan hastalar konusunda bir yorumda bulunamıyoruz ki bu da çalışmamızın eksik yönlerinden biriydi.

Adölesan idiopatik skolyozda konservatif tedaviler içinde en etkili yöntemin korse tedavisi olduğu Katz ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir^(6,7). Bu çalışmada özellikle Risser 0-1 olan progresyon riski yüksek olan grupta korse etkinliğinin daha yüksek olduğu Risser 2 olan grupta bu etkinliğin azaldığı savunulmuştur. Bizim çalışmamızda Risser skoru daha düşük olan grupta korse etkinliğinin daha yüksek olduğunu gösteremedik. Bütün gruplarda korse



Şekil-2. (a) Tedavi öncesi ön- arka grafisi (b) tedavi sırasında korseli ön-arka grafisi, (c) tedavi sırasında korseli yan grafisi, (d) tedavi sonrası ön-arka grafisi ve (e) tedavi sonrası yan grafisi.

tedavisi aynı etkinliği gösteriyordu. Aynı çalışmada korse giyme saatlerinin günün aktif dönemlerinde olması gerektiği, hastaların sadece yatarken korselerini çıkarabilecekleri ve böylece tedavi etkinliğinin arttığından bahsedilmişti. Bu çalışmada korse kullanım süreleri 12-16 saate kadar kısaltılabiliyordu. Zaten literatürde korse kullanım süresi konservatif tedavilerin en çok tartışılan bölümüydü. Bazı yazarlar bu sürenin gündüz saatleriyle sınırlı olabileceğini, bazı yazarlar da bunun 22-23 saate kadar uzatılması gerektiğini savunuyorlardı (6, 7, 15, 16). Biz çalışmamızda hastalarımıza korseyi günde 22 saat kullanmalarını önerdik. Gerçekte bu kullanım şeklinin hastalar tarafından tam olarak uygulanıp uygulanmadığı tartışmalıdır. Bizim bu süreler konusundaki katı tutumumuz anne ve babaların hastalık tedavisi süresince hastayla beraber tedaviye katılımını sağladı ve korsenin günlük süresini uzattı. Korsenin gün içinde bu kadar uzun süre kullanılması ergenlik çağındaki bu gençlerde sorun yaratmaktadır. Özellikle vücut gelişiminin tamamlanma süresi boyunca hastaların tedavi konusundaki uyumunu azaltmaktadır. Korse kullanım süresini uzun tutmamızın tedavi etkinliğini artırdığı kanısındayız. Ancak yine de ortopedistler poliklinikte takip ettikleri hastaların korse kullanım süreleri konusunda emin olmaktan uzaktırlar.

Lange ve arkadaşları korse tedavisiyle tedavi ettikleri hastaların maturiteye eriştiklerinde % 74 oranında başarı oranına sahip olduklarını göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda 3 (% 9.37) hastamız progresyon nedeniyle cerrahi olarak tedavi edildi. Tedavinin ilk evrelerinde eğriliğin düzelebilirliği yüksek ve korseye yanıtı fazlayken, hastaların gelişmesini tamamlama aşamasında eğrilik açılarının başlangıçtaki değerlere yükseldiği ve baştaki düzelmelerin kalıcı olmadığı anlaşıldı. Eğrilik derecelerindeki

bu yükselme yine de progresyon olarak görülmeyip sadece 3 hastamızda cerrahi sınırlara kadar ilerledi. Bu nedenle korse tedavisinin hastalarda düzeltici etkisinden çok progresyonu önleyici etkisi olduğu bir kez daha gösterilmiş oldu⁽⁸⁾.

Katz ve arkadaşlarının eğilme grafilerinin korse giyme süreleriyle ilgili iki yayınında iki farklı sonuç elde edilmişti^(6,7). Buna göre eğriliğin eğilme grafilerindeki düzelebilirliği, özellikle büyümenin pik yaptığı hastalarda, korse giyiminin 22 saat/gün olduğu tedavi şeklinde maksimum korelasyon bulunmuştu. Bizim çalışmamızda da eğilme grafilerinde elde edilen düzelebilirlik korse takılmasıyla elde edilen ve tekrarlayan kontrollerde ölçülen açı değerleriyle uyumlu bulundu.

Adölesan idiopatik skolyozun konservatif tedavisinde erkek hastaların korse uyumunun kız hastalara göre daha düşük olduğu gösterilmişti⁽¹⁵⁾. Bu hastalığın özellikle kız çocuklarında daha fazla oranda gözlenmesi ve serilerin genellikle kız çocuklarından oluşması bu konudaki fikirleri tartışmalı kılmaktadır. Literatürde erkek hastaların sayısının yeterli olduğu pek az çalışma mevcuttur. Rowe ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma bu konudaki en geniş çalışmalardan biridir⁽¹⁶⁾. Bizim çalışmamızda da erkek hastaların oranının düşük olması eğriliklerin tedaviye verdiği cevapta anlamlı fark bulmamızı engellemiş olabilir kanısındayız. Ancak hastaların poliklinik takiplerinde, erkek çocukların korsenin sosyal etkilerinden dolayı şikayetlerinin daha yoğun olduğunu gözlemledik. Bu çocuklar özellikle korseyi okulda, arkadaşlarıyla birlikteyken takmaktan kaçınılmaktaydılar.

Literatürde eğriliğin başlangıcındaki Risser değerlerinin düşük olmasının korsenin etkinliği ile korele olduğu belirtilmişti^(3, 6, 12, 16). Rowe ve arkadaşları yaptıkları çalışmada özellikle Risser

değerleri düşük olan maturitesi tamamlanmamış hastalarda progresyon riskinin çok yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Biz çalışmamızda başlangıçtaki Risser değerleriyle eğriliklerin korse tedavisine olan cevabını korele bulamadık. Tedavi ettiğimiz hasta grubunda Risser değerlerine bakılmaksızın tüm hastaların korse tedavisine yanıtı iyiydi. Risser bulgusuyla beraber değerlendirilebileceği için hastaların yaşlarının da korse tedavisiyle düzelmeleri oranlarıyla belirgin korelasyonu saptanamadık.

Lonstein ve arkadaşları adölesan idiopatik skolyozda eğrilik tiplerinin progresyona ve tedaviye yanıtı etkili olduğunu göstermişlerdir⁽¹⁰⁾. Bizim çalışmamıza sadece Lenke Tip 1 hastaların alınmış olması da eğrilik tipinin tedavi sürecine etkisini değerlendirmeyi zorlaştırmıştır. Çalışmamızda korse tedavisine alınan tüm hastalarda cinsiyet farkı ve menarş yaşlarının farkı nedeniyle farklı bir cevap olduğunu gözlemedik. Tüm hastalar korse tedavisine bu değişkenlerden bağımsız olarak iyi yanıt verdi.

Adölesan idiopatik skolyozun konservatif tedavisinde birçok araştırmacı tarafından farklı tedavi yöntemleri de ileri sürülmüş ve uygulanmıştır^(2, 4, 13, 14, 18). Romano ve arkadaşları bu konuda bir araştırma yapmışlar ve bu tedavi etkinliğini ispatlayan randomize prospektif bir çalışmaya rastlayamamışlardır. Biz de bu konuda etkin bir yöntem olarak kabul edilmiş bir tedavi metodu bulamadık. Hiçbir hastamıza elektrik stimülasyonu uygulamadık. Biz korse tedavisinin bu konudaki en etkin yöntem olduğunu düşünüyoruz. Bununla birlikte hastalarımızın bir fizik tedavi uzmanı kontrolünde egzersizlerini yapmasını uygulamaya çalıştık. Hastalara haftada en az 2 kez yüzme ve kendilerine öğretilen şekilde bel egzersizlerini yapmalarını önerdik. Böylece hastalar bu egzersizler ve yüzme seanslarında korsenin rahatsızlık verici etkilerinden bir müddet kurtulmuş oldular.

Sonuç olarak çalışmamızda adölesan idiopatik skolyozda Lenke Tip 1 eğriliklerde korse ile konservatif tedavinin eğrilikte görülebilecek progresyonu engellediği ve cerrahi tedaviye gidişi azalttığı kanısındayız. Özellikle tedavinin başlangıcında eğilme grafiğinde elde edilen düzelmelerin korse kullanımı sırasında ölçülen açı değerlerine yakın bir düzeyde olduğunu gözlemledik. Ancak buna rağmen maturite tamamlanınca ve korse tedavisi sonlandığında hastaların tedavi başlangıcındaki açı değerlerine yakın değerlerine ulaşıldığını ve tedavinin buna rağmen etkin bir yöntem olduğu görüşündeyiz.

KAYNAKLAR:

1. Acaroğlu E. Adölesan idiopatik skolyozda genel değerlendirme ve konservatif tedavi. *TOTBID Dergisi* 2002; 1: 10-14
2. Bertrand SL, Drvaric DM, Lange N, Lucas PR, Deutsch SD, Herndon JH, Roberts JM. Electrical stimulation for idiopathic scoliosis. *Clin Orthop* 1992; 276: 176.
3. Bunge EM, Juttmann RE, Kleuver M, Biezen FC, Koning HJ. Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis after treatment: short-term effects after brace or surgical treatment. *Eur Spine J* 2007; 16(1): 83-89.
4. Durham JW, Moskowitz A, Whitney J. Surface electrical stimulation on versus brace in treatment of idiopathic scoliosis. *Spine* 1990; 15: 888.
5. John AH. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. Türkçe 3. baskı, pp:213-322.
6. Katz DE, Herring JA, Browne RH, Kelly DM, Birch JG. Brace wear control of curve progression in adolescent idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg* 2010; 92-A: 1343-1352.
7. Katz DE, Richards BS, Browne RH, Herring JA. A comparison between the Boston brace and the Charleston bending brace in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* 1997; 22: 1302-1312.
8. Lange JE, Sten H, Brox IJ. Long term results after Boston brace treatment in adolescent idiopathic scoliosis. *Scoliosis* 2009; 4: 17.

9. Lenke LG, Betz RR, Harms J, Bridwell KH, Clements DH, Lowe TG, Blanke K. Adolescent idiopathic scoliosis: a new classification to determine extent of spinal arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 2001; 83-A(8): 1169-1181.
10. Lonstein JE, Carlson JM. The prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth. *J Bone Joint Surg* 1984; 66-A: 1061-1071.
11. Moe JH. Historical aspects of scoliosis. In Moe's Textbook of Scoliosis and other Spinal Deformities. Philadelphia, WB Saunders, 1987; pp: 1.
12. Nachemson IA, Peterson LE. Effectiveness of treatment with a brace in girls who have adolescent idiopathic scoliosis *J Bone Joint Surg* 1995; 77-A(6): 815-822.
13. O'Donnell CS, Bunnell WP, Betz RR, Bowen R, Tipping CR. Electrical stimulation in the treatment of idiopathic scoliosis. *Clin Orthop* 1988; 229: 107.
14. Romano M, Negrini S. Manual therapy as a conservative treatment for adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review. *Scoliosis* 2008; 3(2): 1-5.
15. Rowe DE. *The Scoliosis Research Society Brace Manual*. pp:1-9.
16. Rowe DE, Bernstein SM, Riddick MF, Adler F, Emans JB, Gardner-Bonneau D. A meta-analysis of the efficacy of non-operative treatment for idiopathic scoliosis *J Bone Joint Surg* 1997; 79-A(5): 664-674.
17. Surat A. İdiopatik Skolyoz. *J Turk Spinal Surg* 2010; 21(3): 279-290.
18. Weiss HR, Negrini S, Rigo M, Kotwicki T, Hawes MC, Grivas TB, Maruyama T, Landauer F. Indications for conservative management of scoliosis (guidelines) SOSORT guideline committee. *Scoliosis* 2006, 1: 5: 1-5.
19. Vasiliadis ES, Grivas TB and Kaspiris A. Historical overview of spinal deformities in ancient Greece. *Scoliosis* 2009, 4: 6: 1-13.

