

İDİOPATİK SKOLYOZ*

IDIOPATHIC SCOLIOSIS*

Adil SURAT**

ÖZET:

Yapısal skolyozlar içerisinde en yüksek oranda görülen idiopatik skolyozların tarihsel gelişimi ve etyopatogenezele ilgili çalışmalar incelendi. Bunlardan yararlanılarak idiopatik skolyozdaki genel yaklaşım, kendi içindeki sınıflandırma ve tanı yöntemleri değerlendirildi. İdiopatik skolyozun doğal seyri ve genel tedavi ilkeleri tartışılarak, günümüzde uygulanan ve uygulanması gerekli cerrahi tedavi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları ortaya kondu.

Anahtar Kelimeler: İdiopatik Skolyoz, Cerrahi Tedavi.

Kanıt Düzeyi: Derleme, Düzey V

ABSTRACT:

Natural history and studies on ethiopathogenesis of idiopathic scoliosis, the most frequent cause of structural scoliosis, is evaluated. General concepts of classification and diagnostic modalities that can be used are reviewed. In the light of our present knowledge on the natural history and therapy of idiopathic scoliosis, the pros and cons of different types of surgical treatment, so far used or that are available, is discussed.

Key Words: Idiopathic Scoliosis, Surgical Treatment.

Level of Evidence: Review article, Level V

(*) Bu Derleme 1991 Yılında, Hacettepe Ortopedi Dergisi, 1(1): 31-37'de Yayınlanmıştır.

(**) Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

GİRİŞ:

Spinal kolonun lateral ve posteriora olan eğrilikleri, ilk tıbbi yayınlarda mevcuttur. Skolyoz sözcüğü ilk defa Galen tarafından kullanılmış olup Yunancada eğrilik anlamına gelir. Tarih öncesi insan iskeleti kalıntılarında skolyotik eğriliklere rastlanmıştır. Eski Mısır ve Yunan kalıntılarında değişik isimlerle de olsa omurganın eğriliklerinden söz edilmekte ve tedavi programları önerilmektedir.

Konu ile ilgili bilinen en eski yayınlar Hipokrat'a aittir. Hipokrat, skolyoz deyimini spinal kolonun tüm eğrilikleri için kullanmıştır. Spinal deformiteleri post travmatik olabileceğini ifade etmiş, bazı eğriliklerin ise doğal seyri esnasında meydana çıkacağını ortaya atmıştır. Hipokrat, deformiteleri kuvvet uygulayarak düzeltmeyi amaçlayan cihaz yapmıştır. Fakat fazla etkili olamadığını gözlemiştir⁽³⁾.

Ambroise Pare, 1579 yılında metal plaklarla destekleyerek düzeltmeyi amaçlamıştır⁽³⁶⁾. 18. ve 19. yüzyılda skolyoz daha iyi tanımlanmış ve eğriliklerin artışı önleyebilmek için çeşitli cihazlar üretilmiştir. Bunun yanında oturma alışkanlığından olabileceği düşünülerek okullarda özel sıra, masa ve sandalyeler üretilmiştir. Hare 1849'da baş ve pelvise uygulanan distraksiyon tanımlamıştır. Deformitenin oluşumunu ise; kötü oturuş, raşitizm ve bazı hastalıklara bağlamıştır⁽²¹⁾.

Londra'dan Edward Lonsdale, 1850'de bu konuda bir kitap yazmıştır. Eserinde, kızlarda daha fazla görüldüğünü, bunu da yaşam biçimlerine bağlamıştır. Kötü oturuş, dikme, bebek taşıma ve adolesan devredeki hızlı büyümeyi deformite için suçlamıştır. Tedavi için cihazlar geliştirmiştir⁽³²⁾.

İlk ciddi cihaz 1895 yılında Friedrich Hensing tarafından üretilmiş. Albert Hoffa cihaz yanında aktif egzersizleri önermiştir⁽²⁶⁾. 19. yüzyılda Wullstein alçı ile düzeltmeyi önermiştir. Lewis Sayre; gövde alçısı ve başa traksiyon uygulamıştır. 1890 yılında Brodford ve Brackett vertikal ve horizontal traksiyon yapan freymler üretmişlerdir.

1946 yılında Blount ve Schmidt tarafından üretilen milwaukee korsesi skolyozun kontrol edilmesinde kullanılan en gelişmiş cihaz olarak çığır açmıştır. Bundan sonra çeşitli modifikasyonlarla birçok breys üretilerek günümüze kadar ulaşılmıştır. Önceleri cihaz, devamlı kullanılırken, sonraları aralıklı, günümüzde ise kullanımı tartışılır hale gelmiştir^(4, 5).

Skolyozun cerrahi tedavisinde bilinen ilk uygulama 1764 yılında Levacher tarafından yapılmıştır. Praspinal miyotomi ile eğrilik düzeltilmeye çalışılmıştır. 1839 yılında Guerin tarafından kosta rezeksiyonu ve 1922 yılında Mac Clenanna tarafından anterior füzyon denenmiştir. Gerçek anlamda skolyoz cerrahisi, 1914 yılında Hibbs'ın ilk füzyon uygulaması ile başlamıştır⁽²³⁾. Füzyon ilk defa 1911 yılında Hibbs tarafından vertebra tüberkülozunda yapılmıştır. 1914 yılında Albee kendi füzyon tekniğini geliştirmiş, ancak Hibbs tekniği kadar kabul görmemiştir. Füzyonlardaki başarısızlıklar 1930-1940 yıllarında cerrahiden kaçışa neden olmuştur. Paul R. Harrington tarafından ikinci dünya savaşı sonrası başlayan çalışmalar sonucu, 1960 yılında uygulamaya başlayan Harrington instrumentasyonu skolyoz cerrahisinde çığır açmıştır⁽²²⁾.

Anterior spinal cerrahinin başlangıcı ise 1934 yılında Japon cerrahlar tarafından vertebra tüberkülozunda uygulandı. 1950 yılında Hodgson anterior cerrahide öncülük etmiş, ilk

defa 1965'de tüberküloz spondilit dışında konjenital kifoz için anterior füzyonu uygulamıştır (24,25). 1969 yılında Dwyer kendi enstrümantasyonu ile anterior füzyon ve düzeltmeyi başarmıştır (17). Arkasından benzer enstrümantasyonu Zielke geliştirmiştir (44). Bunları; Luque ve Cotrel-Dubousset yöntemleri izlemiştir.

Bu hızlı gelişmeye rağmen skolyozun etiolojisinde, tanısında ve tedavisinde halledilememiş büyük ortopedik sorunlar güncelliğini muhafaza etmektedir. Bugün skolyoz ile ilgili sorunlarda ulaşabildiğimiz en yeni yaklaşımları sunmaya çalışacağım.

SKOLYOZDA SINIFLANDIRMA

A- YAPISAL OLMAYAN SKOLYOZLAR:

Spinal kolonun eğriliklerinin % 60-65 kadarını içerir. Sadece vertebraların lateral eğriliği ile karakterize gerçek olmayan skolyozlardır.

Adolesan İdiopatik Skolyoz = A.İ.S.

Adolesan Skolyoz = A.S.

Yapısal olmayan skolyozlar klinikte iki şekilde karşımıza çıkar:

- a) Postural skolyozlar
- b) Kompansatuvar skolyozlar

B- GEÇİCİ YAPISAL SKOLYOZLAR:

- a) Siyatik Skolyozlar
- b) İnflamatuar Skolyozlar
- c) Histerik Skolyozlar

C- YAPISAL SKOLYOZLAR: Gerçek anlamda skolyoz grubunu içerir. Bütün omurga eğriliklerinin % 35-40'ını teşkil eder. Bu

grup skolyozlarda iki planda eğrilik mevcuttur ve progresif olarak artış gösterirler. Yapısal skolyozları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz (40).

- 1- İdiopatik skolyozlar
- 2- Konjenital skolyozlar
- 3- Nöropatik skolyozlar
- 4- Nörofibratozise bağlı skolyozlar
- 5- Miyopatik skolyozlar
- 6- Mezankimal hastalıklara bağlı skolyozlar
- 7- Travmatik skolyozlar
- 8- Tümöral skolyozlar
- 9- Diğer nedenlere bağlı skolyozlar.

İDİOPATİK SKOLYOZLARDA PATOGENEZ VE ETYOLOJİ:

Klinik gözlemlerdeki birikim, laboratuvar imkanlarındaki artış ve cerrahi tekniklerdeki iyileşme skolyozun birden fazla antitelerin birleşimi olduğunu ortaya çıkarmıştır. Buna paralel olarak da tedavide başarı düzeyi yükselmiştir. İdiopatik skolyoz, yapısal skolyozlar içinde en fazla görülen skolyoz tipi olup büyüme çağına ait gelişimsel bir sorun olduğu söylenebilir. Etiyolojisi tam olarak aydınlatılmamış olsa da, omurgayı oluşturan kemiklerdeki yapısal sorunlar, büyüme plaklarındaki anormal gelişim, çevre kaslardaki yapısal veya innervasyon kusurlarına bağlı problemler, denge sistemindeki bozukluklar, herediter faktörler ve posterior kolon patolojileri tek tek veya birlikte skolyozu neden olurlar (6, 16, 18).

Bunların dışında skolyoz etiolojisinde ispatlanamayan birçok teori üzerinde çalışmalar devam ediyor. Üzerinde en çok durulan nöromusküler teorilerde genelde skolyozda ortaya çıkan nöromusküler patolojilerin skol-

yoza sekonder olarak geliştiği şekilde yorumlanmaktadır ^(19, 38, 39). Ancak yapılan deneysel çalışmalarda, kas ve sinir kesilmeleri sonucunda nöromuskuler skolyozlar elde edilmiştir. Genetik ile ilgili Wynne-Davies'in çalışmaları büyük kabul görmektedir ⁽⁴³⁾.

Skolyoz patogenezinde sorun, önceleri düşündüğü gibi vertebral kolonun koronal planda yana eğilmesi şeklinde değil, hastalıklı segmentlerdeki anormal rasyonun ön-arka planda yana eğilmesi şeklinde algılanmasıdır. Sagittal plandaki kifoz da, benzeri bir yanılamadır. Dış bükey taraftaki vertebraların kostalarda sıkı sağlantıları nedeniyle olaya katılarak çıkıntılı bir hal alması, bu bölgede bir kamburluk oluşturması klinik olarak kifoz şeklinde görülmektedir. Oysa, idiopatik skolyozda, sorunun şiddeti ve olaya katılan vertebra sayısı ile doğru oranda, torakal fizyolojik kifoz azalması veya torasik lordoz oluşumu ile lomber bölgede hiperlordoz olarak karşımıza çıkar ⁽⁴¹⁾.

İskandinav araştırmacıların ortaya attığı ve son zamanlarda fazlaca taraftar bulan çalışmalara göre; idiopatik skolyoz ters scheurmann olarak adlandırılabilir. Bu araştırmacılar, idiopatik skolyozlarda apikal vertebra korpusunun posteriorunda yükseklik kaybı ve "end plate"inde düzensizlik olduğunu göstermişlerdir ⁽³⁰⁾. Buna göre korpusun posteriorundaki yükseklik kaybı vertebral gelişime koşturarak rotasyona neden olmaktadır. Özellikle hızlı büyüme dönemi olan adolesan devrede rotasyonel deformite ile birlikte skolyoz derecesi hızla artmaktadır. Henüz tam kanıtlanamamış bu teori güçlendiğinde skolyozun prognozunda büyük aşamalar olacağı söylenebilir. Yoğun araştırmalara rağmen A.İ.S'un etyolojisi tam anlamıyla aydınlatılamamıştır. Osteovertebral ligamentlerin yetersizliği, paraspinal kas den-

gesizliği, kollagen bozuklukları ve birçok teori fazlaca taraftar bulamazken genetik teori konusunda genel fikir birliği mevcuttur. Wynne - Davies'in bu konu ile ilgili çalışması genetik teoriyi desteklemektedir.

İDİOPATİK SKOLYOZA GENEL YAKLAŞIM:

Omurganın immatur olduğu ve hızla geliştiği adolesan dönemde deformitelerin saptanması, önlenmesi ve düzeltilmesi ortopedide oldukça önemli bir alanı kapsamaktadır. Bunu özetleyen Andre'nin eğri ağacı ortopedinin sembolü haline gelmiştir.

İdiopatik skolyozlar ilk ortaya çıktığı yaşa göre üç ana grupta incelenmektedir:

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1- İnfantil idiopatik skolyoz | 0-3 yaş |
| 2- Jüvenil idiopatik skolyoz | 3-10 yaş |
| 3- Adolesan idiopatik skolyoz | 10-16 yaş |

Peburte-Maturasyon (A.İ.S.):

Skolyoz prevalans araştırmaları; genelde tüberküloz taramaları için çekilen akciğer grafilerinden veya okul taramalarından yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. İdiopatik skolyoz olgularının çoğunu A.İ.S. oluşturur. İstatistiki çalışmaların çoğunda insidansın 1000 de 1 ile 3 arasında olduğu görülmektedir ^(10, 12). Yayınların çoğunda A.İ.S. kız/erkek oranı 5/1 ile 10/1 arasında değişmektedir. Bu oran skolyoz açısı büyük ise büyümekte, küçük ise küçülmektedir. Buna göre kızlarda körv progresyonunun daha fazla olduğu söylenebilir. A.İ.S. çocukların anne yaşları normallerden yüksektir. 10-14 yaş dönemindeki skolyozlular, akranlarına göre daha uzun boyludurlar ancak iskelet maturasyonları daha geridedir. En sık skolyoz paterni sağa konveks torakal paternidir. Yüksek torakal, torakolomber, çift major torakal ve lomber deformiteler de AİS'de görülebilir ⁽³³⁾.

TANIMLAMA: Yayınlara bakıldığında okul taramalarında skolyozun yakalanması şansının çok yüksek olduğu görülmektedir. Skolyoz merkezine sevk edilen her 1000 çocuktan 2 ila 5'inde tedavi gerektiren skolyoz saptanmıştır. Bu durum okul taramasının önemini açık olarak ortaya koymaktadır.

EREKT POSTÜR ANALİZİ: Arkadan gözlendiğinde; omuz asimetrisi, skapular asimetri, kalça asimetrisi, başın intergluteal aralığa rastlayıp rastlanmadığı ve gluteal gamze asimetrisine bakılmalıdır.

ÖNE EĞİLME TESTİ: Skapular asimetri ve hörgüç artışına dikkat çekilmeli, bu rotasyon derecesi ile uyumlu olarak değişir.

SKOLYOMETRİ: Bunnel Skolyometri öne eğilme testi sırasında iki hemitoraks arasındaki seviye farkını ölçebilen % 100 duyarlı güvenli bir yöntemdir.

Patolojik anatomik değişiklikler şu şekilde özetlenebilir:

- 1- Lateral curve
- 2- Rib Hump
- 3- Asimetrik Toraks
- 4- Disk kamalaşması
- 5- Vertebral asimetri
- 6- Kanal asimetrisi
- 7- Lamina asimetrisi
- 8- Pedikül asimetrisi
- 9- Kosta asimetrisi

İDİOPATİK SKOLYOZUN DOĞAL SEYRİ

A.İ.S. tedavi edilmez ise rotasyonel ve aksiyel deformitenin artacağı bilinmektedir. Bunun sonucu olarak fonksiyone bel ağrısı, dejenera-

tif eklem problemleri ileri derecelerde ise kardiyopulmoner komplikasyonlar kaçınılmazdır. Bütün bunlar erken morbidite ve mortalite nedenleri olacaktır.

Progressif deformite artışı ile ilgili risk faktörlerini şöylece sayabiliriz:

1- BÜYÜME: Deformitenin artış hızı, büyüme hızı ile paralellik gösterir. Matürasyon tamamlandıktan sonra ise deformite artışı büyük oranda kaybolur. Risser'e göre 10 yaşın üzerinde deformite artışı yılda ortalama 12° olarak kabul edilir ⁽³³⁾.

2- MENARŞ: Deformitenin artış hızı menarş öncesi % 50, menarş sonrası % 20 olarak kabul edilir. Menarşın iskelet maturitesi ile ilgisi nedeni ile bir faktör olarak kabul edilir. Menarştan 12-18 ay kadar önce maksimuma erişen büyüme menarş ile birlikte minimale düşer.

3- RISSER BULGUSU: İliak apofizin anterior-posteriora doğru ossifikasyon 0-5 arası derecelendirilir; 0 da hiç ossifikasyon yoktur. 5'de ise ossifikasyon tama yakındır. Risser derecesine göre ilerleme, yüzde olarak saptanabilmektedir.

4- HASTANIN YAŞI: En anlamlı değişken olarak kabul edilmektedir. Örnekle açıklamak gerekirse; Cobb açısı 10°'den fazla olan 10-12 yaşlarındaki hastada deformitenin artış ihtimali 12 yaşından büyük hastaninkinin üç katıdır. 20°-30° arası deformitede 10 yaşın altında artış ihtimali, 15 yaşın üstündeki hastaninkinin 5 katıdır.

5- HASTANIN CİNSİ: 10°'nin altındaki eğriliklerde artış hızı erkek ve kız oranı bire yakındır. 30° üzerinde bu oran kızların aleyhine 10'na çıkar. 30° üzerindeki eğriliklerde artış hızı erkeklerde ve kızlarda aynıdır.

6- SKOLYOZUN DERECEŚİ:

Cobb açısı 20° ise artış % 20

Cobb açısı 30° ise artış % 60

Cobb açısı 50° ise artış % 50

ortalama olarak kabul edilmektedir.

7- SKOLYOZUN LOKALİZASYONU:

Clarisse'e göre ilerleme oranı;

Çift majör körvde % 67

Torakal körvde % 42

Lomber korvde % 12 olarak kabul edilmektedir.

Risk faktörlerine göre yüksek riskli skolyozlar 3, orta risk taşıyanlar 6 ay ve düşük riskli olanlar ise 1 yılda kontrol edilmelidirler.

A.İ.S.'da Klinik değerlendirme şu şekilde özetlenebilir.

A- ÖYKÜ:

- 1- Deformitenin tesbit edildiği yaş
- 2- Deformitenin artış hızı
- 3- Birlikteki belirtiler
- 4- Gelişme faktörleri
- 5- Genetik araştırma

B - SİSTEMİK MUAYENE:

- 1- Kardiyopulmoner araştırma
- 2- Büyüme ve gelişme
- 3- Deformiteyi yapabilecek diğer nedenlerin araştırılması

C- DEFORMİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

- 1- Körvün lokalizasyonu
- 2- Körvün cinsi
- 3- Körvün fleksibilitesi

4- Rotasyon değerlendirmesi

D- NÖROLOJİK DEĞERLENDİRME

E- RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME

1- Nötral radyogramlar

2- Stres radyogramları

3- Kemik yaşı tayini

Radyolojik ölçüm:

Risser-Fergusson yöntemi

Cobb yöntemi

Rotasyon değerlendirilmesi şeklinde sıralanabilir.

A.İ.S.'DA TEDAVİ İLKELERİ

AİS'da tedavi ilkelerini üç ana amaç altında toplayabiliriz. 1- Riskli hastaları saptamak, 2- Deformitenin artışına engel olmak ve 3- Deformiteyi düzeltmek.

AİS'da tedaviyi derecelere göre üç grupta toplayabiliriz.

- 1- Gözlem : 0°-20°
- 2- Ortoz : 20°-40°
- 3- Cerrahi : 40° ve yukarısı

GÖZLEM: Amaç skolyozun gelişimini zilemek ve gerekli girişimi zamanında yapabilmektir. Kontroller büyümenin hızlı olduğu dönemlerde sık, maturasyona yakın dönemlerde daha seyrek olarak yapılması uygun olur. Gözleme endikasyonları şu şekilde sıralanabilir.

a) Endikasyonlar:

- 1- Cobb açısı 20°, yaş 10-12, Risser 0-2,
- 2- Cobb açısı 25°, yaş 13-15, Risser 3-4,
- 3- Cobb açısı 40°, yaş 16 ve büyük, Risser 5,
- 4- İlerlemeyen skolyoz,

b) Kontrendikasyonlar:

- 1- Cobb açısı 20°, ilerleyici skolyoz,
- 2- Cobb açısı 30°, immatur iskelet

ORTOZ: Hızlı büyüme döneminde ortoz deformite artışını önlemek amacı ile kullanılabilir. Genelde fleksibil eğriliklerde ve 40°'nin altında kullanılmaktadır. Hastanın günde 16 saat cihazı tolere edecek sabırda olması gerekir. Kısaca, ortoz kullanma endikasyonları şu şekilde özetlenebilir.

Endikasyonlar ve Ön Koşullar

- 1- Maturasyon öncesi 20-40 ilerleyici deformite

Ön Koşul

- 1- Esnek deformite pasif düzelme % 40,
- 2- Koopore hasta,
- 3- İyi bir ortoz imkanı,

Kontrendikasyonlar

- 1- İskelet gelişiminin tamamlanmış olması,
- 2- Belirgin bir deformite,
- 3- Cobb açısı 40°,
- 4- Torakal hipokifoz,
- 5- Yüksek torakal ve serviko-torakal körv,

Apeksi T6 üzerindeki skolyozlarda ortoz etkili değildir. Ortoz uygulamaları sırasında F.T.R. programı rutin olarak uygulanmalıdır. Konservatif tedavide elektrik stimülasyonu nadiren endike olmakla birlikte tartışmalıdır. Günümüzde ortoz uygulaması da tartışma konusu olmaktadır.

CERRAHİ TEDAVİ

Cerrahi endikasyonlar konulmadan önce şu tartışmayı yapmak gerekir. Ağrısı olabilecek hareketli bir omurga mı, düzeltilmiş fakat hareketsiz bir omurga mı sorusudur. Hareketsiz kılınan omurga yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyeceği için 35-50°'ler arasında karar hastaya bırakılmalıdır. Endikasyonları şu şekilde özetleyebiliriz ^(11, 20).

Cerrahi Endikasyonlar

- 1- Cobb açısı 50° iskelet gelişimi tamamlanmış,
- 2- Cobb açısı 40° iskelet gelişimi tamamlanmamış,
- 3- Belirgin kozmotik kusur,
- 4- Ortoz uygulaması başarısız,
- 5- Torakal hipo-kifoz veya lordoz,
- 6- Ağrı,

Skolyoz cerrahisinde kullanılacak enstrümantasyon ve yöntemin özellikleri şu şekilde özetlenebilir:

- 1- Tama yakın düzelme sağlamalı,
- 2- Rotasyon deformitesini düzeltmeli,
- 3- Fizyolojik eğrilikleri korumalı,
- 4- En kısa seviyede füzyon gerektirmeli,
- 5- Psödoartroz riski düşük olmalı,
- 6- Post operatif destek g gerektirmemeli,
- 7- Fiyatı ucuz olmalıdır.

Skolyoz cerrahisinde en önemli yaklaşım, cerrahi öncesi yapılacak bilgili planlamadır. Bunun için son zamanlarda çok yararlı kriterler ortaya atılmıştır. Bunlardan en önemlisi H. King'in tanımladığı eğrilik tipleridir.

TİP I- Lomber eğrilik: Torakalden daha geniş ve daha az hareketlidir.

TİP II- Eğrilik boyutları eşit veya torakaldeki daha geniştir. Her iki halde de lumbal eğrilik daha hareketlidir.

TİP III- Sadece torakal eğrilik vardır.

TİP IV- Torako-lomber eğrilik vardır.

TİP V- Çift torasik eğrilik vardır.

Örnekle ifade etmek gerekirse Tıp II ve III eğriliklerde sadece torakal bölgeyi enstrüman- te etmek yeterlidir. Diğerlerinde ise tüm eğrilik- ler boyunca uzatılmalıdır ^(28, 29). Skolyoz cerra- hisinde kullanılan enstrümantasyonun düzelt- me etkinliklerine göre dört grupta toplamak mümkündür.

1- LONGİTÜDİNAL TRAKSİYON YAPAN- LAR:

HARRINGTON SİSTEMİ: 1960 yılında uygulamaya girerek günümüze kadar en çok uygulanan cerrahi yöntemdir. Ancak sadece lateral eğriliği düzeltebilen, ratosyonda etkili olamayan Harrington yöntemi günümüzde daha az sıklıkta kullanılmaktadır. Birçok modi- fikasyonlarına rağmen çok rijit ve güvenli bir yöntem olamamıştır.

Kısaca avantaj ve dezavantajlarını şu şekil- de özetleyebiliriz.

Harrington enstrümantasyonunun avantaj- ları:

- 1- Yaygın kullanım alanı bulmuştur.
- 2- Uygulama tekniği basittir.
- 3- Nörolojik komplikasyonu azdır.
- 4- Ucuzdur.

Dezavantajları:

- 1- Ameliyat sonrası alçı gereksinimi var.
- 2- Ratosyonel düzeltmede yetersiz
- 3- Yetersiz sagittal kontur kontrolü
- 4- Özellikle alt torakal ve lumbal bölgede başarısızdır.

TRANSVERS TRAKSİYON YAPAN LUQUE ENSTRÜMANTASYONU

Dış destek ihtiyacını ortadan kaldırmak amacı ile 1977 yılında Mexico'dan Eduardo Luque tarafından geliştirilen segmental ens- trümantasyon yöntemidir. Bu yöntemde, bir çift rod segmenter olarak sublaminar teller aracılığı ile vertebral kolona tespit edilerek deformite düzeltilir. Çok seviyeli tespit kullanı- ldığı için Harrington'a göre daha güçlü bir sis- temdir ^(8, 13).

Luque Enstrümantasyonunun Avantajları

- 1- Ameliyat sonrası alçı gerektirmiyor.
- 2- Sagittal planda kontur kontrolü mümkün
- 3- Alt torakal ve lomber bölgede etkili
- 4- Daha fazla korreksiyon sağlıyor

Dezavantajları

- 1- Nörolojik komplikasyon riski yüksek
- 2- Tekniği güç deneyim gerektirir.
- 3- Uzun operasyon süresi fazla kanama
- 4- Uzun vade sonuçları belli değil.

Deneyimli cerrahlar tarafından uygulanma- sı halinde yüksek başarı elde edebilir ^(14, 35, 42).

TRANSVERS VE LONGİTUDİNAL TRAKSİYON YAPAN SİSTEMLER

HARRI - LUQUE VE HBLL SİSTEMLERİ:

Birbirine çok yakın olan bu sistemlerin ilkinde konkav tarafa Harrington, konveks tarafa Luque enstrümantasyonu kullanılır. İkincisinde, konkav tarafa modifiye huklarla Harrington rodu uygulanır ve distrakte edilir ve sublaminar tellerle tespit edilir. Roda verilen 20°'lik kifoz ile derotasyon yaptığı kabul edilir. Ameliyat sonrası üç ay kadar cihaz kullanılması tavsiye edilmektedir. Yaygın kullanım alanı bulmamıştır.

DRUMMOND SİSTEMİ:

Eğriliğin konkav tarafına Harrington, konveks tarafına Luque rodu konulur. Spinoz process tabanından geçirilen tellerle roda tespit yapılır. Transvers traksiyon yapması, nörolojik tefisitinin az olması, ameliyat sonrası dış destek gereksinimi olması avantajları olarak kabul edilir. Rijit kifotik vakalarda, çengel dislokasyonu olabilecek durumlarda kullanılması tavsiye edilmez ⁽¹⁵⁾.

DEROTASYON YAPAN SİSTEMLER

COTREL-DUBOUSSET YÖNTEMİ:

Skolyoz biomekaniğine yeni bir boyut kazandıran bu sistem 1978 ile 1983 yılları arasında Fransa'da geliştirildi. İlk defa 1983 yılında St. Vincet hastanesinde uygulandı. 1 yıl sonra erken sonuçları rapor edildi ⁽⁹⁾. Sistem temelde 7 mm'lik tırtıllı rodler ve bunlara her noktada ve her açıda tutunabilen pedikul velaminar huklar ile iki rodu birbirine bağlayan barlardan oluşur. Bu sistem ile her seviyede, distraksiyon, kompresyon ve aksiyal veya transvers rotasyon yapmak mümkündür.

Skolyotik deformitenin rotasyonel komponentini düzeltebilen tek sistemdir. Bu nedenle spinal cerrahinin tüm alanlarında kullanılabilir. En çok AIS'larda kullanım alanı bulmakta ve süratle yayılmaktadır ^(27, 31, 34). Avantaj ve dezavantajları şu şekilde özetlenebilir.

Avantajları:

- 1- Rotasyonel deformiteyi düzeltir.
- 2- Stabildir
- 3- Nörolojik komplikasyonu azdır.
- 4- Ameliyat sonrası alçı gerekmez.

Dezavantajları:

- 1- Teknik güçtür, deneyim gerektirir.
- 2- Pahalıdır.
- 3- Yetersiz uzun vadeli sonuçlar

Skolyoz cerrahisinde en etkili sistem olduğunu söylemek gerekir ^(2, 7).

POSTERIOR-ANTERIOR KOMBİNE SİSTEM

ALICI SİSTEM:

1987 yılında Dr. Emin Alıcı tarafından geliştirildi ve İzmir Tıp Fakültesi hastanesinde uygulandı. Erken sonuçları 1990 yılında çeşitli yayınlarda çıkmıştır. Bu sistem ile her seviyede distraksiyon, kompresyon, aksiyal ve transvers rotasyon yapmak mümkündür. Skolyozdaki rotasyon deformitesini düzeltebilen ikinci sistem olarak tanımlanabilir ⁽¹⁾.

Avantajları:

- 1- Rotasyonel deformiteyi düzeltmesi
- 2- Stabilitenin yüksek olması
- 3- Değişik spinal patolojilerde kullanılabilmesi

- 4- Nörolojik komplikasyonunun olmaması
- 5- Postoperatif esternal tespit gerekmemesi
- 6- Yerli üretim ve ucuz olması

Dezavantajları:

- 1- Geç sonuçların bilinmemesi
- 2- Tekniğinin özel deneyim gerektirmesi.

Alıcı tekniğinin spinal cerrahide yaygın olarak kullanım alanı bulacağına inanmaktayım.

ANTERİOR CERRAHİ GİRİŞİMLER

Posterior enstrümantasyondaki gelişmelere rağmen anterior cerrahi girişim klasik endikasyonlarını muhafaza etmektedir. Anterior girişim için en önemli endikasyon rijit ve ileri derecelerdeki İS'dir. Bu olgularda genellikle çift kademeli cerrahi girişim gereklidir.

İdiopatik skolyoz tedavisindeki genel yaklaşımımızı; şu şekilde özetleyebiliriz. İ.S.'un tedavisinde konservatif yöntemlerin yararına olan inancımız büyük ölçüde azalmıştı. Konservatif tedaviye yanıt alınan İ.S.'ların doğal seyrinin ilerleyici olmadığını kabul ediyoruz. Düşük derecelerdeki yapısal eğriliklerin de belirli intervallerle izlenmesinin şart olduğunu vurgulamak isterim. 0°-20° arasındaki eğriliklerde, izlemek yanında, beden geliştirici egzersizlerin genel de yararına inanıyoruz. 20°-40° arasındaki klasik olarak kullanılan ortoz tedavisinin yararına şüphe ile bakıyor ve bu dönemde 0°-20° eğriliklerdeki yaklaşımımızı tekrar ediyoruz. 40°-70° arasındaki esnek eğriliklerde direkt posterior cerrahi enstrümantasyon, rijit eğriliklerde ise iki seanslı müdahaleyi planlıyoruz.

70° ve üzerindeki esnek eğriliklerde traksiyon sonrası posterior cerrahi enstrümantasyon uygulanmalıdır. Rijit eğriliklerde ise anterior gevşetme, diskektomi, vertebrektomi, distraksiyon ve posterior enstrümantasyon şeklinde olmalıdır.

Cerrahi yaklaşım öncesi enstrümantasyon seçimi, füzyon sahasının sınırlarının belirlenmesi için cerrahi öncesi planlamanın şart olduğuna inanıyoruz. İleri derecedeki eğriliklerde cerrahi öncesi medulla spinalisi demostre eden tanı yöntemlerini mutlaka kullanıyoruz. Cerrahi süresince, düzeltmeyi gerçekleştirirken meduller fonksiyonları test etmeye özen gösteriyoruz.

Enstrümantasyon seçiminde, longitudinal distraksiyon transvers traksiyon ve rotasyonunun düzeltilmesini sağlayan özelliklerden iki veya üçünün bir arada olmasını sağlıyoruz. Bu nedenle, Harrington sistemini erken yaşta olgularda subkutan uygulama dışında tek başına kullanmıyoruz. Uygun vaka seçmek koşulu ile Luque ve modifikasyonları, Drummond; Cotrel - Dubouset ve Alıcı sistemini kullanmaktayız. Rijit eğriliklerde anterior cerrahi girişimi gereği şekilde mutlaka birinci seans olarak uygulamaktayız. İ.S.'un cerrahi tedavisinde rotasyonu düzeltebilen, postoperatif ekstrenal tespiti ihtiyaç göstermeyen, stabilitesi yüksek olan ucuz enstrümantasyonun tercih edilmesinin gereğine inanıyoruz.

Sonuç olarak bütün umut verici gelişmelere rağmen skolyoz cerrahisinde kesin çözümden çok uzakta olduğumuzu söyleyebiliriz. Bu koduna yapılacak etyolojik çalışmaların sonucu çözebileceğine inanmak gerekir.

KAYNAKLAR:

- 1- Alici E. Stable spinal instrumentation, a new group of instruments used in deformities and diseases of the columna vertebralis *J Turk Spinal Surg* 1990; 1(1): 1.
- 2- Bergoin M, Bollini G, Hornung H, Tallet JM, Gennari JM. Is the Cotrel-Dubousset really universal in the surgical treatment of adolescent scoliosis. *J Pediatr Orthop* 1988; 8 (1): 45-48.
- 3- Blount WP. Bracing for scoliosis. 1966; pp: 306-322.
- 4- Blount WP, Schmidt AC, Bridwell RG. Making the Milwaukee brace. *J Bone Joint Surg* 1958; 40-A: 523-528.
- 5- Blount WP, Schmidt AC, Keever D, Leonard EL. The Milwaukee brace in the operative treatment of scoliosis. *J Bone Joint Surg* 1958; 40-A: 511.
- 6- Bradford DS. Scoliosis and other spinal patients treated with Cotrel-Dubousset Instrumentation. *Spine* 1990; 15(7): 644-649.
- 7- Bridwell KH. Sagittal plane analysis in idiopathic Scoliosis patients treated with Cotrel-Dubousset instrumentation. *Spine* 1990; 15(7): 644-649.
- 8- Broom MJ. Spinal fusion augmented by Luque-rod segmental instrumentation for neuromuscular scoliosis, *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A(1): 32-44.
- 9- Cotrel Y, Dubousset J, Guillaumet M. New universal instrumentation in spinal surgery. *Clin Orthop* 1988; 227:10-23.
- 10- Dealon P, Flood BM, Dickson RA. Idiopathic scoliosis in three dimesions. *J Bone Joint Surg* 1984; 66-B: 509-512.
- 11- Dick W. The fixateur interne as a versatile implant for spine surgery. *Spine* 1987; 12(9), 882-898.
- 12- Dickson RA, Stamper P, Sharp AM. School screening for scoliosis. Cohort study of clinical cours. *Br Med J* 1980; 281: 265-267.
- 13- Dove J. Hartshill system for the internal fixation of the spine: a technical manual, March 1990.
- 14- Drummond D. Interspinous process segmental spinal instrumentation. *J Pediatr Orthop* 1984; 414: 397-404.
- 15- Drummond DS. Harrington instrumentation with spinous process wiring for idiopathic scoliosis. *Orthop Clin North Am* 1988; 19(2): 281-289.
- 16- Duthie RB, The significance of growth in orthopaedic surgery, *Clin Orthop* 1959; 14: 7-19.
- 17- Dwyer AF, Newton NC and Sherwood, AA, An anterior approach to scoliosis. *Clin Orthop* 1969; 62: 192.
- 18- Green N.E., Adolescent idiopathic scoliosis, state of the art reviews *Spine* 1990; 4(1): 211-237.
- 19- Gregoric M, Pecak F, Trontelj JV. Postural control in scoliosis. A statokinesimetric study in patients with scoliosis due to neuromuscular disorders and in patients with idiopathic scoliosis. *Acta Orthop Scan* 1981; 52: 59-63.
- 20- Gure KR. Cotrel-Dubousset instrumentation in adults. *Spine* 1988; 13(2): 510-520.
- 21- Hare S. Practical observations on the prevention, causes and treatment of curvatures of the spine. London, Churchill, 1849.
- 22- Harrington PR. The history and development of Harrington instrumentation *Clin Orthop* 1973; 93: 110.
- 23- Hibbs RA. The classic, a report of 59 casesof scoliosis treated by the fusion operation. *J Bone Joint Surg* 1924; 6-B: 3-19.
- 24- Hodgson AR, Stock FE. Anterior spine fusion: a preliminary communication on the redical treatment of Pott's disease and Pott's paraplegia. *Br J Surg* 1956; 44 (185): 266-275.
- 25- Hodgson AR. Correction of fixed spinal curves. A preliminary communication. *J Bone Joint Surg* 1965; 47-A: 1221-1227.
- 26- Hoffa A. Lehrbuch der orthopadischen chirurgie, Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1958.

- 27- Hold RT. Cotrel-Dubousset Instrumentation in neuro fibramatosis spine curves. *Clin Orthop* 1989; 245:19-23.
- 28- King H. Selection of fusion levels for posterior instrumentation and fusion in idiopathic scoliosis. *Orthop Clin North Am* 1988; 19(2): 247-255.
- 29- King H. Selection of fusion levels and treatment in adolescent scoliosis. *Instr Course Lect* 1990.
- 30- Laetherman SB. *The Management of Spinal Deformities* 1988; p: 105.
- 31- Lesoin F. Usefullnes of Cotrel-Dubousset's universal instrumentation in dorsolumbar pathology. *Acta Neuroclin* 1987; 89: 80-83.
- 32- Lonsdale EF. Observations on the treatment of lateral curvature of the spine. London, Churchill, 1847.
- 33- Mehta MH. The rib-vertebral angle in the early diagnosis between resolving and progressive infantile scoliosis, *J Bone Joint Surg* 1972; 54-B: 230-243.
- 34- Mc Bride GG. Cotrel-Dubousset rods in spinal fractures. *Paraplegia* 1989; 27: 440-449.
- 35- Nixon JE. Does sublaminar wiring produce spinal stenosis? *J Bone Joint Surg* 1989; 71-B: 1.
- 36- Pare A. Opera ambrosii parie, Paris.
- 37- Risser JC. Scoliosis past and present. *J Bone Joint Surg* 1964; 46-A: 167-199.
- 38- Robb JE, Conner AN, Stephenson JBP. Normal electroencephalograms in idiopathic scoliosis. *Acta Orthop Scand* 1986; 57: 220-221.
- 39- Sahlstrand T. An analysis of lateral predominance in adolescent idiopathic scoliosis with special reference to the convexity of the curve. *Spine* 1980; 5: 512, 518.
- 40- Surat A. Skolyoz. *Katkı* 1983; 4 (2): 132-148.
- 41- Willner S, Johnsson B. Thoracic kyphosis and lumbar lordosis during the growth period in boys and girls. *Acta Pediatr Scand* 1983; 72: 879-888.
- 42- Winter RB Adult idiopathic scoliosis treated with Luque or Harrington rods and sublaminar wiring. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A (9): 1308-1313.
- 43- Wynne-Davies R. Familial (idiopathic) scoliosis: a family survey, *J Bone Joint Surg* 1968; 50-B(1): 4-30.
- 44- Zielke K. Ventral derotation spondylodesis: results of treatment of cases of idiopathic scoliosis. *Z Orthop* 1982; 120(3): 320-329.