

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ
ANABİLİM DALI

**SCHEUERMANN KİFOZU OLAN HASTALARDA SAGİTTAL
PROFİL VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

DR. CEYHUN GULİYEV
UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2015

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ
ANABİLİM DALI

**SCHEUERMANN KİFOZU OLAN HASTALARDA SAGİTTAL
PROFİL VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

DR. CEYHUN GULİYEV

Danışman Öğretim Üyesi

Prof. Dr. R. HALUK BERK

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER.....	II
TABLolar.....	III
ÖNSÖZ	IV
ÖZET.....	1
SUMMARY.....	3
1.GİRİŞ.....	4
2.GENEL BİLGİLER	6
2.1 Skolyoz.....	6
2.1.1 Skolyoz Tanım – Sınıflama	6
2.1.2 Skolyoz Terminoloji.....	9
2.1.3 Adölesan İdiyopatik Skolyoz (AİS).....	11
2.1.3.1.AİS Etyoloji-Prevelans	11
2.1.3.2.AİS Klinik ve Fizik Muayene	13
2.1.3.3.AİS Radyolojik Değerlendirme	15
2.1.3.4.AİS Doğal Seyir	20
2.1.3.5.AİS Tedavi Seçenekleri	21
2.2 Scheuermann Kifoza	22
2.2.1 Etiyoloji	22
2.2.2 İnsidans	23
2.2.3 Klinik Değerlendirme.....	23
2.2.4 Radyolojik Değerlendirme	24
2.2.5 Doğal Seyir	25
2.2.6 Tedavi.....	26
3.DEĞERLENDİRME ÖLÇEKLERİ.....	27
4.GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	31
5.BULGULAR.....	34
6. TARTIŞMA	40
7. SONUÇ	44
8.KAYNAKLAR.....	45

ŞEKİLLER:

Şekil 1- Radyolojik Değerlendirmelerde Kullanılan Terimler	10
Şekil 2- Adams Testi Şematik Görünümü ve Skolyometre	14
Şekil 3- Cobb ve Ferguson yöntemleri ile eğrilik ölçümü	17
Şekil 4- Perdriolle Torsiyometresi.....	18
Şekil 5- Sagital Denge (sagital vertikal eksen).....	19
Şekil 6- Risser Bulgusu	20
Şekil 7- Surgimap Spine Ana Sayfası.....	31

TABLÖLAR

Tablo 1- İdiyopatik Skolyozlu Hastalarda Tedavi Şeması	21
Tablo 2- SF 36 ölçeğinde her bir sorunun yanıtının alacağı puanlar	27
Tablo 3- SF36 alt grupları ve hesaplanmasında kullanılan sorular	29
Tablo 4- Grupların cinsiyet,ortalama yaş ve operasyon yaşına göre dağılımı.....	34
Tablo 5- Grupların SRS 22r alt boyutlarına göre ortalama puanları.....	35
Tablo 6- Grupların SF-36 alt boyutlarına göre puanları.....	37
Tablo 7- Petcharaporn ve ark.'nın SRS 24 sonuçları	41

ÖNSÖZ

Asistanlık eğitimim boyunca deneyimlerinden ve bilgilerinden büyük fayda gördüğüm sayın hocalarım; Prof. Dr. Emin ALICI, Prof. Dr. Şükrü ARAÇ, Prof. Dr. Osman KARAOĞLAN, Prof. Dr. Ahmet EKİN, Prof. Dr. Hasan HAVİTÇİOĞLU, Prof. Dr. Halit PINAR, Prof. Dr. Haluk BERK, Prof. Dr. İzge GÜNAL, Prof. Dr. Hasan TATARİ, Prof. Dr. Önder BARAN, Prof. Dr. Vasfi KARATOSUN, Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN, Prof. Dr. Ömer AKÇALI, Prof. Dr. Can KOŞAY, Prof. Dr. Kadir BACAĞOĞLU, Doç. Dr. Mehmet ERDURAN, Doç. Dr. Onur HAPA, Yrd. Doç. Dr. Safa SATOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Ahmet KARAKAŞLI ve Uzm. Dr. Onur BAŞÇI'ya teşekkür ederim.

Asistanlık eğitimim boyunca kliniğimizde ve ameliyathanede beraber çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, hemşire arkadaşlarıma, personel arkadaşlarıma, klinik ve poliklinik sekreterlerimize teşekkür ederim.

Tezimin yazım aşamasında yardımını ve desteğini esirgemeyen Dr. Ramadan ÖZMANEVRA, Dr. Demirhan DEMİRKIRAN, Dr. Erol KAYA ve Dr. Yavuz Selim KARA'ya özellikle teşekkür ederim.

Beni yetiştirip bugünlere getiren annem Mehebbet QULİYEVA'ya ve babam Nasreddin QULİYEV'e ve her zaman yanımda olan ve bana destek veren kardeşim Xatire QULİYEVA'ya teşekkür ederim.

Tanıştığım günden beri her zaman arkamda olup bana destek veren eşim Xeyale QURBANOVA'ya teşekkür ederim.

Ceyhun GULİYEV

ÖZET

Çalışmamız 2015 senesinde Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde yapılmış retrospektif bir çalışmadır. Çalışmamızda 2004-2011 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde ameliyat olmuş Scheuermann Kifoza (SK) ve Adölesan İdiopatik Skolyoz (AIS) hastaları incelendi. Çalışmamıza ameliyat öncesi ve sonrasına ait Skolyoz AP/Lat grafipleri olan ve en az 2 yıl takibi olan hastalar alındı. Çalışma üç grup şeklinde yapıldı. Her grupta 20 kişi belirlendi.

1.Grubumuz Scheuermann Kifoza hastaları

2.Grubumuz AIS Hastaları

3.Grubumuz polikliniğimize başka rahatsızlıktan başvuran ve herhangi omurga şikayeti olmayan kişiler dahil edildi.

Radyolojik ölçümler aynı cerrah tarafından Surgimap Spine programı kullanarak yapıldı ve kaydedildi.

1.grupta olan 20 Scheuermann hastasının pre op ve post op Cobb açıları ölçüldü

2.grupta olan 20 AIS hastasının pre op ve post op Cobb açıları ve T1 tilt açıları ölçüldü ve kaydedildi.

Daha sonra her 3 gruba SF-36, SRS 22, COMI bel sağlık yaşam skorları uygulandı ve kaydedildi.

Scheuermann kifoza olan hastalarda pre op Cobb açısı $73,9 (\pm 7,13)$ post op Cobb açısı $50,9 (\pm 2,29)$ saptandı. Skolyoz hastalarında ise pre op Cobb açısı $46,5 (\pm 9,3)$ post op Cobb açısı $3,4 (3,47)$ saptandı.

Skolyoz grubu hastalarında pre op T1 tilt açısı $2,0 (\pm 4,6)$ post op T1 tilt açısı $-2,30 (\pm 2,76)$ olarak ölçüldü.

Literatüre baktığımızda yapılan çalışmalarda tek yaşam sağlık skoru kullanıldığını gördük. Biz üç yaşam sağlık skoru kullandık ve sonuç olarak bu sağlık skorlarının birbiri ile uyumlu alt boyutlarını birbiri ile karşılaştırdık. SF-36, SRS-22r ve COMI skorlarının aynı alanlarının

birbiri ile uyumlu ve tutarlı sonuçlar verdiğini gördük. Sonuç olarak Sheuermann kifozu hastalarımız bazı alt boyutlarda diğer gruplardan düşük puan almasına rağmen aldıkları puanların yüksek olduğu görüldü. Bu verilen sonucunda omurgadaki deformitelerin hastaları kötü etkilediği ama yapılan ameliyatın hastaların yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin iyi olduğu sonucuna varıldı.

SUMMARY

This study was carried out retrospectively at Orthopedics and Traumatology clinic of Dokuz Eylul University Faculty of Medicine Hospital in 2015. We studied Scheuermann's kyphosis (SK) and Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) patients who underwent operation at Orthopedics and Traumatology clinic of Dokuz Eylul University between 2004 and 2011. Our study includes the patients who has scoliosis AP/Lat graphy before and after surgery and has been followed for at least two years. 20 people were selected in every group;

1. Group : Scheuermann Kyphosis patients,
2. Group : AIS patients,
3. Group: The person who consults for different disorders and has no other spinal injury has been included in our study.

Radiological measurements have been performed and recorded by same surgeon who used Surgimap Spine program. In the first group that has 20 Scheuermann patients, pre operation and post operation Cobb angles were measured and recorded. In the second group, which has 20 AIS patients, pre operation and post operation Cobb angles and T1 angles were measured and recorded. Afterwards, SF-36, SRS 22r, COMI spine health and life scores were applied and recorded for all three groups.

Pre operation and post operation Cobb angles for the patients who have Scheuermann kyphosis were measured as 73,9 ($\pm 7,13$) and 50,9 ($\pm 2,29$) respectively. In scoliosis patients, Pre operation and post operation Cobb angles were found 46,5 ($\pm 9,3$) and 3,4 ($\pm 3,47$) respectively. Furthermore, pre operation and post operation T1 tilt angle were found to be 2,0 ($\pm 4,6$) and 2,30 ($\pm 2,76$) respectively.

When we reviewed previous studies, we saw that only one life health score was used. In our study, we used three different life health score and compared subscale of those life health scores, which were compatible with each other. We found that same areas of SF-36, SRS 22r, and COMI scores gave consistent and compatible results with each other. Even though our SK patients had lower scores than other groups in some subscales, they took higher scores overall. As a result of these data, we concluded that deformation in the spine affected negatively but the operations had positive effects on life quality of patients.

1.GİRİŞ

Skolyoz omurganın üç planda deformitesi olup; Yunanca eğri, çarpık anlamına gelen kelimedenden türetilmiştir. Skolyoz, omurganın en yaygın deformitelerinden biridir ve ortopedik cerrahlar için düzeltilmeye çalışılan sorunların başında gelmektedir. (1) Sebebi tam olarak bilinmeyen skolyoz hastalığı birçok fonksiyonel, kozmetik ve sosyal soruna yol açmaktadır. Skolyozla ilgili birçok sınıflama bulunmakta olup Amerikan Skolyoz Araştırma Cemiyeti (Scoliosis Research Society – SRS), yapısal skolyozların alt grubu olan idiyopatik skolyozları tanı konulma yaşına göre; infantil idiyopatik skolyoz (doğumdan 3 yaşına kadar), juvenil idiyopatik Skolyoz (4-10 yaş arası) ve adölesan idiyopatik skolyoz (10 yaşından iskelet matüritesi tamamlanıncaya kadar geçen dönem) olmak üzere 3 gruba ayırmıştır. Bu çalışmada adölesan idiyopatik skolyoz hastaları incelenecektir.

Skolyozu olan hastalar genellikle sırt eğriliği ve duruş bozukluğu ile hekime başvururlar. Skolyozu olan çocuklarda sırt ağrısı beklenmez. Skolyozu olan bazı vakalar ise akciğer ya da batin grafisi sonrası rastlantısal olarak saptanabilmektedir. (1) Skolyozlu bir çocuğa önden bakıldığında göze çarpan ilk bulgu omuzlar arasındaki seviye farkıdır. Genellikle eğriliğin konveks tarafında kalan omuz daha yüksektir. Göğüs eğriliğinin konkav tarafında öne doğru kabarıktır. Eğriliğin konkav tarafında lomber pili oluşmuştur. Ekstremiteler gövdeye oranla daha uzun görülür.

Skolyozu olan bir hastanın hekime ilk başvurusunda hastalığın nasıl bir seyir izleyebileceği konusunda net bir veri yoktur. Skolyoz kızlarda özellikle menarş öncesi dönemde ilerleme gösterir. Bu nedenle iskelet matüritesi tamamlanmamış kız olguların izlemi daha dikkatli yapılmalıdır. Özellikle 20-40 derece arasında olup iskelet matüritesi tamamlanmamış olgular, iskelet matüritesi tamamlanıncaya kadar takip edilmeli ve eğrilikte bir progresyon saptanması durumunda cerrahi seçenek aileyle birlikte masaya yatırılmalıdır.

Skolyoz tedavisinde özellikle son yüzyılda cerrahi sağaltım konusunda önemli mesafeler alınmıştır. Skolyoz cerrahisi ile ilgilenen tüm cerrahların temel amacı: düz ve fleksible bir omurga elde etmektir. Skolyoz cerrahisindeki temel tartışma noktası, bu amaca ulaşmak için cerrahinin esaslı olan entrümantasyon - füzyon seviyelerinin ve füzyon dışında bırakılacak segmentlerin belirlenmesi aşamasındadır. Skolyoz cerrahisinde geniş seviyeleri içine alacak enstrumantasyon ve füzyon yapılması durumunda tamamen düzeltilmiş bir omurga elde edilirken, fleksibileden büyük oranda feragat edilmiş olur. Daha kısa

entstrumantasyon ve füzyon yapılması durumunda ise düzeltme miktarından feragat edilerek daha fleksible bir omurga elde edilebilir. Bu nedenle, skolyoz cerrahisi araştırmalarında temel konu; eğriliğin maksimum düzeltilmesi yanında fleksibilitiyi de koruyabilmek için eğrilik tiplerine göre optimal enstrümantasyon ve füzyon seviyelerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Cerrahi teknik ve implantlardaki gelişmeler, skolyoz cerrahisinde üç boyutlu düzeltmeye olanak sağlamıştır. Ancak bu durum beraberinde yeni komplikasyonlar getirmiştir. (2) Tüm gelişmelere rağmen skolyoz cerrahisinde optimal düzeltme esasları hala tartışılmaktadır. Bu komplikasyonların en önemlileri: Spinal imbalans ve dekompanzasyondur. Harrington rod sistemlerinde bu komplikasyonlar pek görülmezken, pedikül vidaları kullanılmaya başlandıktan sonra daha sık raporlanmaya başlanmıştır. Literatürdeki bir çalışmada, bu komplikasyonların olası nedenleri arasında: hatalı füzyon seviyeleri belirlenmesi, eğrilik tipinin yanlış saptanması, sert lomber eğrilik olması ve torakal eğriliğin aşırı düzeltilmesi sıralanmıştır.(2) Bir başka çalışmada ise adölesan idiopatik skolyoz sonrası gelişen dekompanzasyondan Cotrel Dubboset sistemindeki derotasyon manevrası ya da ana torakal eğriliğin aşırı düzeltilmesi sorumlu tutulmuştur. Yine aynı çalışmada, dekompanzasyon geliştikten sonra hastaların tedavi seçeneği olarak takip edilebileceği, brace uygulanabileceği veya revizyon cerrahisi uygulanabileceği vurgulanmaktadır. Hastalar açısından ameliyat sonrası omuz dengesi ve sagittal denge en önemli kriterlerdir. Bu nedenle cerrah eğriliği düzeltirken hem fleksibilitiyi en üst düzeyde tutmalı hem de kozmetik açıdan hasta için çok önemli olan omuzları dengede tutmayı başarmalıdır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 Skolyoz

2.1.1 Skolyoz Tanım – Sınıflama

Ayakta çekilen direkt grafilerde, frontal planda 10° ve üzeri eğrilik skolyoz olarak tanımlanmaktadır. Skolyozda deformite; frontal, sagital ve aksiyel planlarda olmaktadır. Skolyoz sınıflaması ile ilgili en yaygın kullanılan sınıflama Amerikan Skolyoz Araştırma Cemiyeti (Scoliosis Research Society – SRS) tarafından yapılmış olan sınıflamadır.(1,3)

Skolyoz Araştırma Cemiyeti (Scoliosis Research Society – SRS) Sınıflaması

1) Yapısal skolyoz

a) İdiyopatik skolyoz

- İnfantil (0-3 yaş)
- Juvenil (3-10 yaş)
- Adölesan (>10yaş)
- Adult (kemik matüritesi tamamlandıktan sonra)

b) Nöromusküler skolyoz

- Nöropatik

(1) Üst motor nöron

- (a) Serebral palsi
- (b) Spinoserebellar dejenerasyon
 - (i) Freidreich hastalığı
 - (ii) Charcot Marie Tooth hastalığı
 - (iii) Roussy Levy hastalığı

- (c) Siringomiyeli
- (d) Spinal kord tümörü
- (e) Spinal kord travması
- (f) Diğer

(2) Alt motor nöron

- (a) Poliomyelit
- (b) Diğer viral miyelitler

- (c) Travmatik
- (d) Spinal musküler atrofi
 - (i) Werdnig Hoffman hastalığı
 - (ii) Kugelberg Welander hastalığı
- (e) Miyelomeningosel (paralitik)

(3) Disotonomi (Riley Day sendromu)

(4) Diğer

- Miyopatik

(1) Artrogripozis

(2) Musküler Distrofi

(a) Duchenne (Psödohipertrofik)

(b) Limb-girdle

(c) Facioscapulohumeral

(3) Fiber tip disproportion

(4) Konjenital hipotoni

(5) Miyotonia distrofika

(6) Diğer

c) Konjenital skolyoz

- Oluşum Kusuru

(1) Kama (wedge) vertebra

(2) Hemivertebra

- Segmentasyon Kusuru

(1) Tek taraflı (unsegmented bar)

(2) Çift taraflı (sinostoz-blok vertebra)

(3) Karışık tip

- Nöral doku defektleriyle birlikte

(1) Meningomyelosel

(2) Meningosel

(3) Spinal Disrafizm (diastatomyeli)

d) Nörofibromatozis

e) Mezenkimal bağ doku hastalıkları

- Marfan sendromu

- Ehler Danlos sendromu
 - Diğer
- f) Romatoid hastalıklar
- g) Travmatik
- Kırık ya da çıkıklar (nonparalitik)
 - Cerrahi (Laminektomi sonrası)
 - Radyasyon
- h) Ekstraspinal kontraktürler
- (1) Ampiyem sonrası
 - (2) Yanık sonrası
- i) Osteokondrodistrofi
- Diastrofik cücelik
 - Mukopolisakkaridozis (örnek: Morquio sendromu)
 - Spondiloepifiziel displazi
 - Multiple epifiziel displazi
 - Diğer
- j) Kemik enfeksiyonu (akut veya kronik)
- k) Metabolik hastalıklar
- Raşitizm
 - Osteogenezis imperfekta
 - Homosistinüri
 - Diğer
- l) Lumbosakral eklemlerle ilgili patolojiler
- (1) Spondilolizis ve spondilolistezis
 - (2) Lumbosakral bölgedeki konjenital anomaliler
- m) Tümörler
- Vertebral kolon tümörleri
 - (1) Osteoid osteoma
 - (2) Histiositozis-X
 - (3) Diğer
 - Spinal kord tümörleri
- n) Torakojenik
- Torakoplasti sonrası

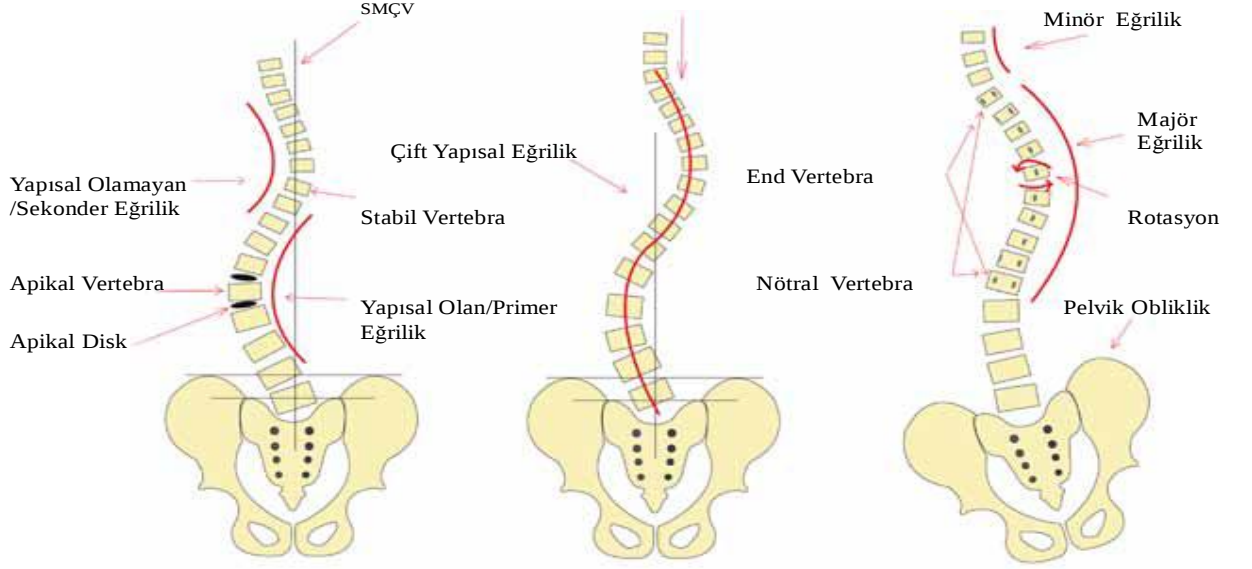
- Torakotomi sonrası

2) Yapısal olmayan (non-strüktürel) skolyoz

- a) Postural skolyoz
- b) Histerik skolyoz
- c) Sinir kökleri irritasyonu
 - Disk hernisi
 - Tümörler
- d) İnflamatuvar
- e) Alt ekstremit eşıtsizliğine bağı
- f) Kalça eklemi etrafındaki kontraktürlere bağı

2.1.2 Skolyoz Terminoloji

Yapısal (Primer/Strüktürel) Eğrilik: Yana eğilme ve traksiyon grafilerinde tam düzelmeyen, omurganın lateral ve rotasyonel eğriliğidir. Çoğunlukla bir tane yapısal eğrilik bulunmakla beraber bazı durumlarda çift yapısal eğrilik bulunabilir. Öne eğilmede değişmeyen omurga ve kosta rotasyonu ile yeri belirlenebilir. Primer eğriliğin altında ve/veya üstünde kompensatuvar eğrilikler eşlik edebilir.(1,4) (**Şekil 1**)



Şekil 1- Radyolojik Değerlendirmelerde Kullanılan Terimler (4)

Yapısal Olmayan (Sekonder/Non-sütrüktürel) Eğrilik: Traksiyon veya yan eğilme grafilerinde tama yakın düzelme gösteren eğriliklerdir. Genellikle primer eğriliğin karşı tarafında bu eğriliği dengelemek için meydana gelirler. (Şekil 1)

Bunların oluşumunda temel amaç başın horizontal pelvis düzlemi üzerindeki vertikal konumunu korumaktır. Primer eğriliklerden rotasyonun olmayışı ve vertebra değişikliklerinin olmayışı ile ayrılabilirler. Ancak zamanla yapısal olmayan eğrilikler yapısal özellik kazanabilirler. (1,4)

Birincil Eğrilik: İlk ortaya çıkan yapısal eğriliktir.(4)

Majör Eğrilik: Büyük ve yapısal olan eğriliktir. (4)

Minör Eğrilik: Küçük olan eğrilik olup yapısal veya yapısal olmayan eğrilik şeklinde olabilir.

Apikal Vertebra: Vertikal akstan en uzak ve rotasyonu en fazla olan vertebradır.

Apikal Disk: Hastanın vertikal aksına en uzak olan disk seviyesidir.

Nötral Vertebra: Eğriliğin alt ve üstünde rotasyonu olmayan ilk vertebradır.

Stabil Vertebra: Midsakral çizgi tarafından ortalanmış vertebradır.

End Vertebralar: Eğriliğin konkavitesine en fazla eğimi olan en üst ve en altta yerleşen vertebralardır.

Sakrum Merkezli Vertikal Çizgi (SMVÇ): Koronal planda sakrumun orta noktasından geçen vertikal çizgidir.

Sağ ve sol terimleri eğriliğin konveksite yönünü göstermektedir. Eğrilikler apikal vertebranın seviyesine göre isimlendirilirler.

2.1.3 Adölesan İdiyopatik Skolyoz (AİS)

Adölesan idiyopatik skolyoz, idiyopatik skolyoz tipleri arasında en çok görülenidir. İdiyopatik skolyoz en sık görüldükleri yaş aralıkları göz önüne alınarak üç grupta incelenebilir. Bunlar:

1. İnfantil idiyopatik skolyoz: 3 yaşın altında görülen idiyopatik skolyoz alt tipidir. Erkeklerde daha sık görülmekle beraber, genellikle sol torakal eğriliklerdir. Kompensatuar eğrilikleri yoktur. (5)
2. Jüvenil idiyopatik skolyoz: 4-10 yaşları arasında görülen idiyopatik skolyoz alt tipidir. Erkek ve kızlarda eşit oranda görülmektedir. Sıklıkla eğrilik sağ torakal yönde olup ilerleyici özelliği ön plandadır.(5)
3. Adölesan idiyopatik skolyoz: 10 yaş ile iskelet gelişiminin tamamlanmasına kadar ortaya çıkan deformitelerdir. Kızlarda daha sık görülür. Genellikle sağ torakal ve sol lomber eğrilik görülür.(5)

2.1.3.1.AİS Etiyoloji-Prevelans

Genel olarak skolyozda görülen yapısal değişikliklerin detaylı tanımlanması çok eski zamanlarda yapılmasına karşın, etiyoloji ve patogenezi tam olarak açıklığa kavuşmamıştır. Daha sonraki dönemlerde ise kas dengesizliği ve beslenme bozuklukları sorumlu tutulmuştur. Gelişmiş ülkelerde koruyucu önlemler sonucunda poliomyelit gibi kas dengesizliği yapan hastalıkların ve beslenme bozukluklarının çok azalmış olması neticesinde bunlara bağlı

skolyoz görülmemektedir. Nörofibromatozis, Marfan sendromu ve serebral palsi gibi hastalıklarda skolyoz görülme sıklığı yüksek olup oluş mekanizması halen tam olarak aydınlatılamamıştır. (1,5,6)

Nörolojik Fonksiyon Bozukluğu: Spinal deformitelerle ilgili literatür incelendiğinde skolyoza birçok nörolojik bozukluk eşlik ettiği görülür. Vestibüler, oküler ve propriyoseptif sistem bozuklukları, beyin korteksi ve beyin sapı gibi alanların tutulması özellikle posterior kolon tutulmasının göstergesi olan dengenin bozulmasına neden olur. Skolyoz hastalarında kontrol grubuna kıyasla vibrasyon uyarısına olan cevabın azaldığı, sağ ve sol arasında asimetri olduğu gösterilmiştir.(1,6,7,8) Skolyoz için diğer bir nörolojik teori ise melatonin yetmezliğidir. Bu çalışmalarda pineal bezi çıkarılmış tavuklarda skolyoz geliştiği saptanmış ve melatonin hormonunun yetmezliğinin propriyoseptif sistemin normal simetrik büyümesini engelleyerek skolyoza neden olduğu düşünülmüştür.(6,9,10)

Genetik Faktörler: Adölesan idiyopatik skolyozun aynı ailenin bireylerinde görülebilmesi nedeniyle araştırmacılar, skolyoz etiyolojisinde genetik nedenleri araştırmışlardır. Yapılan çalışmalarda skolyozda genetik faktörlerin otozomal dominant ya da multifaktöriyel geçiş paternine sahip olduğu düşünülmüştür. Skolyoz hastası olan ikizler üzerinde yapılan çalışmalarda monozigot ikizlerin dizigot ikizlere oranla daha yüksek oranda uyum göstermesi genetik eğilim olasılığını güçlendirmektedir. Bazı çalışmalarda X'e bağlı dominant geçiş olabileceğine yönelik bulgular da saptanmıştır. (6,11,12)

Bağ Doku Anormallikleri: Kollajenin fiziksel özellikleri, dokunun biyolojik yaşı ve olgunluğu ile ilişkilidir. Kollajenin bu özelliği lifler arasındaki çapraz bağlardır. (1) Bağ dokusu değişiklikleri skolyoz hastalarında incelenmiş ve kollajen yapılarında normal insanlara oranla bazı farklar tespit edilmiştir. Bu farklar kollajenin oluşumunda rol alan bir mutasyondan ziyade omurga bozukluğunun mekanik etkisinden kaynaklanmaktadır.(6,13) Bağ dokusunun diğer komponentlerine yönelik incelemelerde ligamentum flavumlar incelenmiş; lif yoğunluğunun azaldığı ve düzensiz dağılım gösterdiği saptanmıştır. Bu bulgular elastik fibröz sistemin skolyoz etiyolojisinde rol alabileceğine işaret etmektedir.(14) İdiyopatik skolyozun etiyolojisinin multifaktöriyel olduğu kabul edilmelidir. Tek bir nedenin başlı başına skolyoza yol açmadığı açıktır. (1)

Skolyoz prevelansı çalışmalarında iki temel yöntem kullanılır. İlk yöntem tüberküloz taramalarında kullanılan akciğer grafilerinin değerlendirilmesi şeklindedir. Bu yöntemin bazı kısıtlayıcıları vardır. Bu akciğer grafilerinde lomber omurganın görüntülenmemiş olması,

radyografi kalitesinin bozuk olması, film boyutlarının küçük olması sayılabilir. Prof. Dr. Emin Alıcı ve arkadaşlarının ülkemizde 100.000 akciğer filmini incelemeleri sonucunda skolyoz prevalansı % 1.5 olarak saptanmıştır. (1,15) Diğer bir yöntem ise daha güvenli olan okul taramaları şeklindedir. Okul taramaları için SRS 10-14 yaş arası çocukları, AAOS (American Academy of Orthopaedic Surgeons) ise 11-13 yaş arası kızları ve 13-14 yaş arası erkeklerin taranmasını önermektedir. Amerikan Pediatri Akademisi ise 10, 12, 14, 16 yaşlarındaki rutin sağlık kontrollerinde tarama önermektedir. (16,17)

2.1.3.2.AİS Klinik ve Fizik Muayene

Skolyoz hastaları genellikle kötü duruş ve sırtta eğrilik yakınmasıyla başvurur. Sırt ağrısı ve yorgunluk sık beklenen semptomlardan olmayıp geliş yakınması olması durumunda ek tetkikler gerekebilir. Sırt ağrısı hasta yaşının 15 ve üzerinde olması, risser evre iki ya da daha yüksek olması, post menarş dönemi veya travma öyküsü olması durumunda daha yaygın gözlenebilir. Sırt ağrısı cinsiyet, aile öyküsü, eğrilik tipi ve derecesi ve ekstremiteler boy farkı olmasından etkilenmemektedir. Ağrılı sol torakal eğrilik ya da anormal nörolojik bulgular varlığında omurilik patolojisi düşünülmelidir. (1,6)

Spinal deformitelerin pulmoner fonksiyonları bozduğu hipokrattan beri bilinmekte olup bu alanda birçok çalışma yapılmıştır. Spinal deformiteler nedeniyle solunum fonksiyonlarının sınırlanması obstrüktif akciğer hastalığına ve alveolar hipotansiyona yol açarak sonunda kor pulmonaleye neden olmaktadır. AİS hastalarında respiratuar semptomlar genellikle sık görülmez. Eğriliğin büyüklüğü 100 dereceye ulaşmadan, vital kapasite yüzde 45 'in altına inmeden ve torakal lordoz nedeniyle göğüs ön-arka çapı ileri derecede daralmadan kardiyopulmoner yetmezlik görülmesi beklenmez. Eğrilik 90 dereceyi geçtiği durumlarda vital kapasite total akciğer kapasitesinden daha çok azalma gösterir. Genellikle omurga deformitesi bu aşamaya gelmeden cerrahi olarak tedavi edilmektedir. (1,6,18,19)

AİS hastalarında nörolojik defisit çok beklenmemektedir. Israrlı şikayetler olması durumunda detaylı nörolojik bakı tekrar yapılmalıdır. Herhangi bir nörolojik defisit saptanması durumunda ya da sol torakal eğrilik varsa nöral yapılar için ileri radyolojik değerlendirmeler yapılmalıdır.(6)

AİS hastalarının fizik bakışı için uygun koşullar sağlanmalıdır. Hastanın her iki omzu, bütün sırtı ve iliak kanatları görülecek şekilde soyulmalıdır. İnspeksiyonda tüm cilt özellikle

The image contains four diagrams labeled A, B, C, and D, illustrating different methods of measuring scoliosis. Diagram A shows a person standing upright, viewed from the back, with a vertical line indicating the spine. Diagram B shows a person standing upright, viewed from the back, with a curved line indicating the spine. Diagram C shows a person standing upright, viewed from the back, with a curved line indicating the spine. Diagram D shows a person bending forward, viewed from the side, with a curved line indicating the spine. To the right of the diagrams is a photograph of a Scollometer device, which is a curved ruler with a scale and a small window for measurement. The device is labeled 'Scollometer' and 'stuart'.

Hastaya önden bakıldığında omuzlar, pektoral bölge ve göğüs kafesinde asimetri gözlemlenir. Omurganın dengeli olup olmadığına bakmak için başın pelvis üzerindeki konumuna bakılır. Bunun için kafa tabanı ya da yedinci servikal vertebranın spinöz prosesinden bir şakül sallandırılır. Normalde bu şakülün gluteal sulkusun sağ veya solundan en fazla 2 cm'ye kadar uzak geçmesi durumunda dengeli bir eğrilik olduğu kabul edilir.(6)

Spinal dengeye bakmanın diğerk bir yolu ise gövdenin pelvis üzerindeki durumuna bakmaktır. AİS hastalarında daha sıklıkla torakal eğriliklerde olmak üzere gövde pelvis üzerinde dengede değildir.

Hastaya yandan bakıldığında torakal bölgede sıklıkla hipokifoz gözlenirken, eğriliğı ilerlemiş olgularda lordotik olabilir. Ağır olgularda kostalar pelvise değıecek kadar eğilmiş olabilir. Ekstremiteler gövdeye kıyasla daha uzun görülür.

Hastanın ayrıntılı nörolojik bakışının yapılması olası kanal içi patolojileri ekarte etmek açısından önemlidir. Nörolojik muayenede refleksler bakılmalı, ekstremitelerin kas gücü ve duyu muayeneleri yapılmalıdır. Karın cildi refleksine bakılmalı ve bir asimetri varlığında ileri incelemeler yapılmalıdır. Derin tendon refleksleri bakılmalı ve simetrik olmalıdır. Eller ve ayaklar anormal duruş açısından dikkatlice incelenmeli saptanabilecek patolojik bir durumun siringomyeli ya da gergin aks gibi altta yatan kanal içi patolojilerin bir bulgusu olabileceğı akılda tutulmalıdır.

Tüm bakılar sonrasında hastanın sırtındaki eğriliğini tanımlamak için bazı terimler kullanılır. Eğrilik tanımlanırken eğriliğın konveks tarafı ve lokalizasyonuyla adlandırılır. Skolyotik deformiteler apikal vertebranın lokalizasyonu dikkate alınarak adlandırılır.(1,6)

Servikal eğrilik: Apikal vertebra C1 - C6 arasındadır.

Servikotorakal eğrilik: Apikal vertebra C7 - T1 arasındadır.

Torakal eğrilik: Apikal vertebra T2 - T11 arasındadır.

Torakolomber eğrilik: Apikal vertebra T12 - L1 arasındadır.

Lomber eğrilik: Apikal vertebra L2 - L4 arasındadır.

Lumbosakral eğrilik: Apikal vertebra L5 - S1 arasındadır.

2.1.3.3.AİS Radyolojik Değerlendirme

Radyolojik incelemeler skolyozda tanı, takip, tedavi planlanması ve cerrahi tedavi sonuçlarının takibi açısından önemlidir. 36x14 inçlik kasetler kullanılarak çekilen posteoanterior (PA) ve lateral grafler başlangıç grafleridir. Çocuk çok küçükse 17x14 inçlik kasetler de kullanılabilir. PA graflerde eğrilik paterni, skolyozun tipini, omurga ve gövde dengesini, iskelet matüritesini ve pelvik dengeyi değerlendirebiliriz. Lateral grafide torakal ve lomber bölgenin eğimleri, spondilolizis ve spondilolistezis gibi ek patolojileri değerlendirmek mümkündür. Tanı ve takipte radyoloji önemli olup hastalarda radyasyon maruziyeti nedeniyle normal popülasyona göre meme ve tiroid bezi kanserlerinde hafif artış saptanmıştır. Adölesan

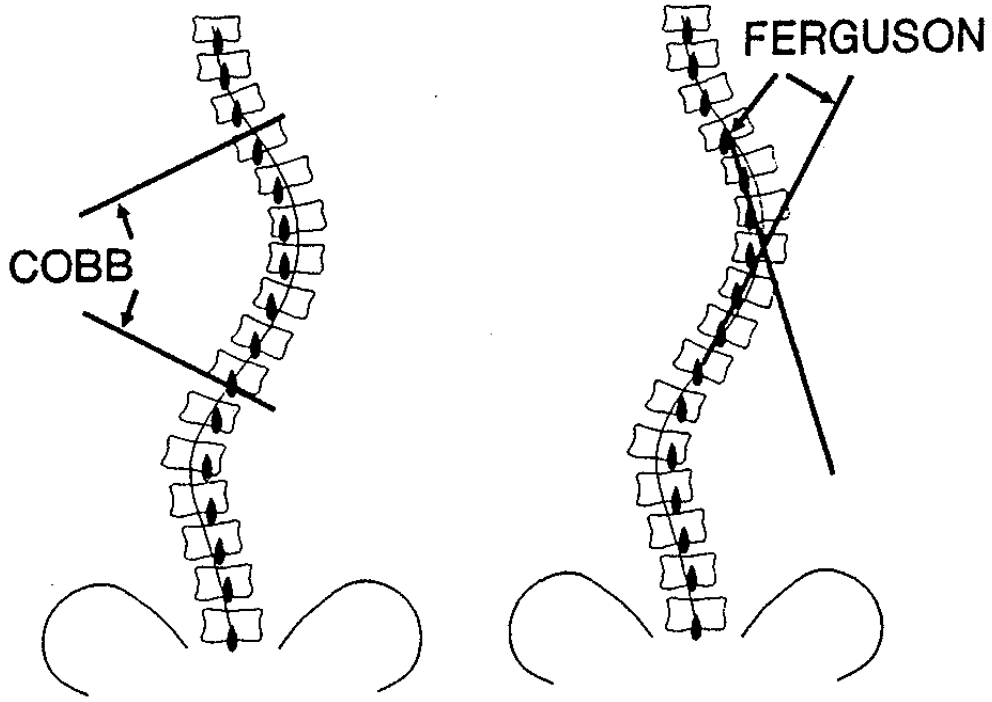
idiopatik skolyoz hastalarının yaş aralığına bakıldığında hızlı hücre çoğalması ve büyümesi vardır. Bu dönemde radyasyonun zararlarına karşı daha duyarlıdırlar. Yapılan çalışmalarda adölesan dönemde spinal deformite nedeniyle radyasyona maruz kalanlar arasında meme kanserinin aile öyküsü olan olgularda daha yüksek olduğu gösterilmiştir. (6,20,21,22,23)

Anterioposterior pozisyonda hastaların meme ve troid dokusu gibi radiosensitif dokuların radyasyon maruziyeti daha fazla olduğundan sakolyoz grafileri posteroanterior çekilmektedir. Posteroanterior çekimlerde kemik detayları daha az görülebilmese rağmen radyasyondan korumak için posteroanterior çekilmesi tercih edilmektedir. Detaylı öykü ve fizik bakı sonrası gerekli grafiler elde edildikten sonra hastanın rutin takip aralıkları dikkatli bir şekilde belirlenmeli ve mümkün olduğunca gereksiz grafi çektirilmesinden kaçınılmalıdır. Rutin takip sürecinde sadece posteroanterior grafi çekirmek faydalı olabilir. Hastaların takip aralıkları belirlenirken matürite ve eğriliğin büyüklüğü göz önünde bulundurulmalıdır. Matürite azalıp eğrilik arttıkça takip aralıkları olası progresyon açısından kısa tutulmalıdır. (6)

Grafler çekilirken hasta posteroanterior grafi için mümkün olabildiğince dik durmalı, olası ekstremiteler boy farkının atlanmaması için yalın ayak olmalı, dizler düz ve ayaklar bitişik olmalıdır. Alt ekstremitelerin birinde kısalık olması durumunda o taraf ayak altına uygun yükseklik desteği konulmalıdır. Ayakta duramayan hastalarda desteksiz oturma pozisyonunda grafiler çekilebilir. Lateral grafiler için hasta ayakta dururken kollar önde 90 derece fleksiyonda ve bir desteğin üzerine konulmalıdır. Yana eğilme grafileri ise sadece ameliyat kararı verilmiş olgularda eğriliğin fleksibilitesinin değerlendirilmesi için gerekli olup, rutin takiplerde çekilmesi gerekmez. (6) Grafi çekilirken proksimalde yeterli görünüm elde edilebilmesi için kasetin üst sınırı kulağın eksternal meatusunu aşmalıdır.

Frontal Planda Radyolojik Değerlendirme: Eğriliğin ölçülmesinde Cobb ve Ferguson yöntemlerinden biri kullanılabilir. Cobb ölçümü yapılabilmesi için end vertebraların belirlenmesi gerekmektedir. Üst end vertebranın üst yüzeyi ile alt end vertebranın alt yüzeyi arasında oluşan açı ölçülür. Ferguson yönteminde ise üst end vertebra ortası ve apikal vertebra ortasından geçen çizgi ile apikal vertebranın orta noktası ve alt end vertebranın orta noktası arasından geçen çizgi arasındaki açı ölçülerek eğrilik derecesi belirlenir. SRS (Skolyoz Araştırma Cemiyeti) Cobb yönteminin kullanılmasının daha kolay olduğu, iki end vertebranın yüzeylerinin ölçümünün ferguson yönteminde kullanılan üç end vertebra orta noktasını bulup ölçüm yapmaktan daha az hata payı yaratacağını savunmaktadır.(1,6,24)

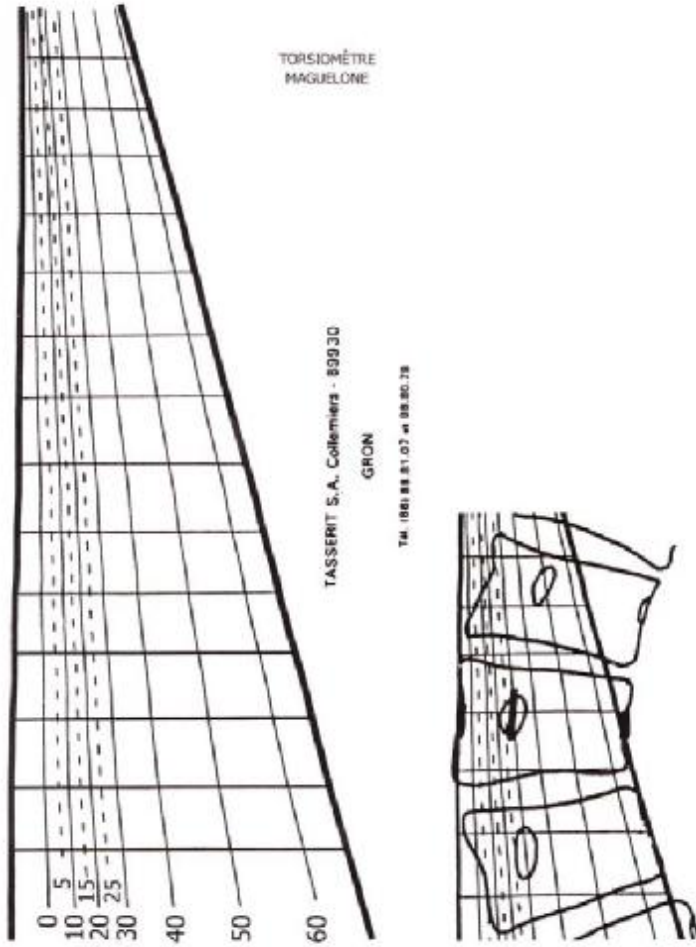
(Şekil 3)



Şekil 3- Cobb ve Ferguson yöntemleri ile eğrilik ölçümü (24)

Frontal planda ölçülen bir diğer parametre ise Sakrum Merkezli Vertikal Çizgi' (SMVÇ) dir. SMVÇ her iki iliak kanattan geçen horizontal çizgi ile sakrum orta noktasından proksimale doğru bu çizgiye dik çizilen çizgidir. C7 vertebra'nın spinöz çıkıntısı dengeli bir omurga da sağa ya da sola 10 mm'lik bir hata payı ile ortalanmalıdır.

Vertebra Rotasyonu Ölçülmesi: Direkt grafide frontal planda vertebra rotasyonunun belirlenebilmesi için en yaygın kullanılan iki yöntem Perdriolle ve Nash-Moe metodlarıdır. Perdriolle yönteminde şeffaf torsiyometre radyografi üzerine yerleştirilerek apikal vertebra'nın kenarına konulur. Apikal vertebra pedikülünü ortasından vertikal olarak kesen hat Perdriolle torsiyometresi üzerindeki skaladan rotasyon miktarını verir.(25)



Şekil 4-Perdriolle Torsiyometresi

Nash-Moe yönteminde ise pedikül ile vertebra korpusları arasındaki ilişki incelenir.

Vertebra rotasyonu beş dereceye ayrılır.

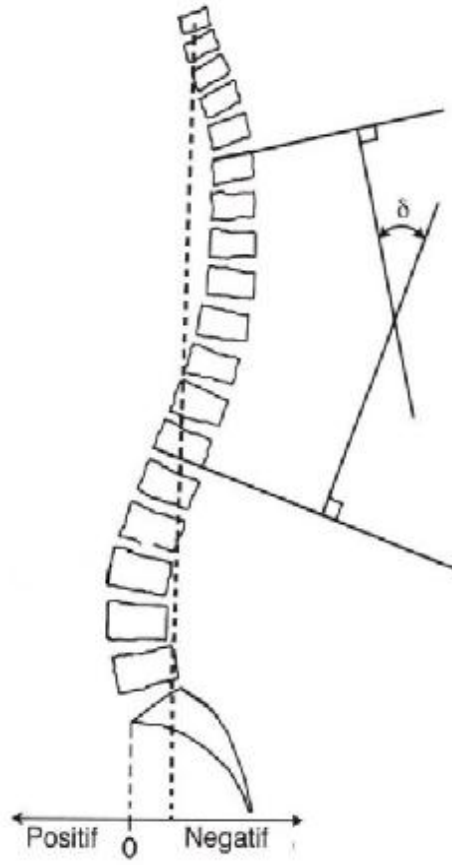
Derece nötral: Her iki pedikül simetriktr.

Derece I: Konveks pedikül vertebra korpusunun kenarına kadar gitmiştir.

Derece II: Evre I ile III arasındadır.

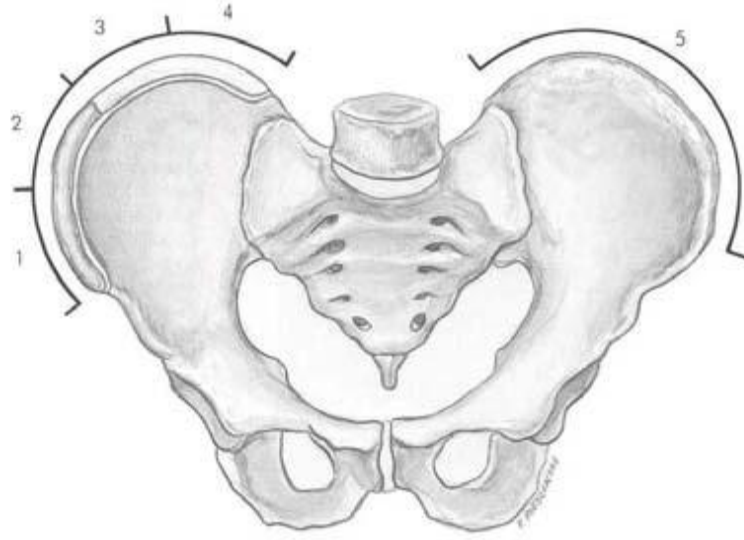
Derece III: Konveks pedikül vertebra korpusunun merkezindedir.

Derece IV: Konveks pedikül orta hattı geçmiştir.



Şekil 5-Sagital Denge (sagital vertikal eksen) (5)

Matüritenin Tayini: Pelvisi içeren skolyoz grafilerinde matüriteyi değerlendirebilmek için iliak kanat apofizinin kemikleşmesi kullanılır. İliak kanat apofizinin kemikleşmesi lateralden mediale doğru gelişir ve Risser bulgusu olarak belirtilerek evrelendirilir. İliak apofiz kemikleşmesi hiç oluşmamış ise Risser 0, lateral %25'lik kısma kadar oluşmuş ise Risser 1, lateral %25-50 arasında oluşmuş ise Risser 2, %50-75'i arasında oluşmuşsa Risser 3, %75-100'ü arasında oluşmuş ise Risser 4, apofiz tamamen oluşup iliak kanatla kaynaşmış ise Risser 5 olarak kabul edilir.(6) İliak krest apofizinin tamamen oluşup kaynaması kızlarda 14, erkeklerde 16 yaşında meydana gelir. Ilıman iklimlerde iliak apofizin kapanması daha erken olabilir. Kızlarda 10-11 erkeklerde 13-14 yaşına kadar inebilirken, iliak kanat apofizinin tamamen kapanması vertebraların da büyümelerini tamamladığı anlamına gelir.(26) (**Şekil 6**)



Şekil 6-Risser Bulgusu (6)

2.1.3.4.AİS Doğal Seyir

Adölesan idiyopatik skolyoz tanısı konulduktan sonra nasıl bir yol izleneceğini belirlemek için hastalığın doğal seyrini bilmek önemlidir. Eğrilikte 5 ya da 6 derecelik ilerlemeler artış olarak kabul edilmektedir. AİS ile ilgili bilgilerimiz arttıkça hastalığın doğal seyri ve dolayısıyla tedavisi için daha doğru yaklaşımlar geliştirilmektedir. Eğriliğin artışı hakkında hastanın cinsiyeti, yaşı ve büyüme potansiyeli, eğriliğin büyüklüğü ve eğriliğin şekli önemlidir. Tedavi gerektirecek kadar ilerleyen hastalar genellikle kadın olup bunun nedeni tam olarak açıklanamamış ve hormonal süreçlerle ilgili olduğu düşünülmüştür. Yaş dolaylı olarak büyüme potansiyeli üzerinden önem kazanır. Büyüme potansiyeli için hastanın Risser işareti, kadınlar için menarş durumu ve uzama hızı zirvesi denilen hızlı büyüme evresi önemlidir. Risser işareti sıfır ya da bir olan olgularda büyüme potansiyeli yüksek olacağından eğriliğin ilerleme olasılığı yükselir. Menarş öncesi kadınlarda hızlı bir büyüme dönemi olduğundan menarş öncesi kadın hastalarda eğrilik ilerlemesi yönünden dikkatli olunmalıdır. (1,6)

Uzama hızı zirvesi kızlarda 8 cm/ yıl erkeklerde 9.5 cm/yıl uzama olan döneme denk gelmektedir. Bu da triradiat kırırdağın kapanmasından hemen sonra, Risser işareti 1 ve menarştan hemen önce gerçekleşmektedir. Uzama hızı zirvesi tayini için 6 aylık aralarla boy ölçülmesi gerekmektedir. Uzama hızı zirvesi büyümenin yavaşladığının ve eğriliğin ilerleme riskinin azaldığının en erken ve en değerli göstergesidir.(6)

Skolyoz tanısı konulduğunda eğriliğin büyüklüğü ilerleme olasılığı ile orantılı olmaktadır. İskelet olgunluğuna erişmemiş olgular tanı konulduğunda 25-30 derecelik eğrilik

olması durumunda ilerleme olması açısından önemli riskler taşımaktadır. Eğriliğin şekli de ilerleme açısından ipucu verebilmektedir. Özellikle çift torakal ve torakolomber eğriliklerde ilerleme riski lomber skolyozlara oranla daha yüksektir. (6)

İskelet olgunlaşmasını tamamlamış olgularda eğriliğin şeklinden bağımsız olarak eğriliğin büyüklüğü önem kazanır. 30 derece ve altında olan olgularda ilerleme riski düşük iken 50 derece ve üstü eğriliği olan olguların kötüleşme riski artmıştır. (6)

2.1.3.5. AIS Tedavi Seçenekleri

Skolyoz tedavisinde eğriliğin tipi, hastanın yaşı-büyüme potansiyeli, cinsiyeti göz önüne alınarak gözlem, korse tedavisi ve cerrahi tedavi olmak üzere üç temel yaklaşım mevcuttur. Eğrilikleri ilerleme göstermeyen adölesan idiyopatik skolyozu olan olgularda tedaviye gerek görülmez. Tedavi kararı verirken bireyin kozmetik görünümü ve sosyal durumu göz önünde bulundurulmalıdır.

GÖZLEM: 25 derecenin altında eğriliği olan hastalarda büyüme potansiyeline bakılmaksızın takip edilmelidir. Takip aralıkları Risser 0-1-2 olan olgularda 4-6 ay arasında tutulurken, Risser 3 ve daha ileri olup büyüme potansiyeli azalmış hastalarda 6-12 ay arasında olmalıdır. Hastanın büyüme potansiyeli, yaşı ve cinsiyeti göz önünde bulundurularak yapılan iki takip arasında 5 derecenin üzerindeki açisal ilerleme eğriliğin ilerlemesi olarak kabul edilmelidir. Bazı çalışmalarda ilerleme olarak kabul edilebilmesi için iki takip dönemi arasında 7-10 derecelik artış olması gerekli olduğu belirtilmiştir. Eğriliği 30 dereceyi aşsa bile hastanın büyüme potansiyeli ve eğriliğin tipi göz önünde bulundurularak karar verilmelidir. (6)

Tablo 1- İdiyopatik Skolyozlu Hastalarda Tedavi Şeması (6)

Eğriliğin Büyüklüğü	Risser 0 Menarş öncesi	Risser 1 veya 2	Risser 3, 4 veya 5
< 25°	Gözlem	Gözlem	Gözlem
30° - 45°	Korse tedavisi (eğrilik 25° üzerinde ise)	Korse tedavisi	Gözlem
> 45°	Cerrahi tedavi	Cerrahi tedavi	Cerrahi tedavi (eğrilik 50° üzerinde ise)

Sonuç olarak tablo 1’ de belirtildiği gibi 25 derecenin altında eğriliği olan tüm hastalar ile eğriliği 45 derecenin altında Risser 3-4-5 olan olgularda gözlem yeterlidir.

Cerrahi tedavinin iki temel amacı vardır. Başın ve gövdenin pelvis üzerinde dengeli, omuzların simetrik olacak şekilde eğriliği düzeltmek, ilerlemesini durdurmak ve düzeltmeyi korumak için yeterli füzyon sağlamaktır. (6) Çocuk ve adölesanlarda cerrahi tedavi eğrilik büyüklüğünün erişkin dönemde problem oluşturacağı düşünülen dereceye ulaşması halinde düşünülür. Cerrahi kararı verilirken sadece eğriliğin derecesiyle karar verilmemeli, eğriliğin tipi, hastanın yaşı ve cinsiyeti, büyüme potansiyeli gibi diğer faktörler de dikkate alınmalıdır. Büyüme potansiyeli yüksek immatür bir hastada 45-50 derecelik eğriliği olan, breys tedavisi altında eğriliğinde artışı devam eden, yeterli araştırmalara rağmen nedeni bulunamayan inatçı sırt ağrısı olan hastalarda cerrahi düzeltme ve füzyon düşünülebilir. Torakal hipokifozun akciğer fonksiyonları üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle cerrahi kararı verilirken göz önünde bulundurulmalıdır.

Cerrahi Hedefler;

- Deformiteyi düzeltmek veya azaltmak
- Sagital dengeyi korumak
- Pulmoner fonksiyonları düzeltmek-iyileştirmek
- Postop omurgada yeterli fonksiyonu korumak
- Morbidite ve ağrıyı minimize etmek
- Tatmin edici kozmetik görünümü elde etmek

2.2 Scheuermann Kifoza

2.2.1 Etiyoloji

1920’de Holger W.Scheuermann, radyolojik olarak deformitenin sebebinin, apeksteki kama şeklinde vertebralar olduğunu ve bunun da omur cismi halka apofizlerdeki avasküler nekrozdan kaynaklandığını ileri sürmüştür.SK’nun etyolojisine yönelik birçok teori ileri sürülmüştür. Bunlar genetik, vasküler, hormonal, metabolik, mekanik olarak tanımlanabilir. Ancak hiçbirisi hastalığın patogenezi açıklamakta yeterli değil.

Scheuermann’ın ileri sürdüğü teoride halka apofizlerdeki avasküler nekroz vertebra cisminin longitudinal büyümesini etkileyerek, ilerleyici kifoza neden olmaktaydı. Bick ve

Copel yaptıkları çalışmada halka apofizlerin gerçek kırıkta fizin dışında yer aldığını ve vertebra cisminin longitudinal büyümesinde etkisi olmadığını göstermişlerdir. (27)

2.2.2 İnsidans

SK'unun genel popülasyonda görülme sıklığı Sorenson tarafından % 0,4-% 8,3 olarak belirtilmiştir. Ascani, yaşları 6-14 arasında değişen 16.104 okul çağı çocuğunda yaptığı taramada, SK görülme sıklığını %1 olarak bildirmiştir. Bradford ise, deformite derecesi farklılık gösteren %10luk insidans belirtmiştir. (28)

2.2.3 Klinik Değerlendirme

Kifozun tepe noktası göz önüne alındığında T7-T9 seviyelerinde torakal tip, T10-T12 torakolomber tip SK sınıflaması yapılmaktadır. Progresif bel ağrısı ve lomber lordozun azalması ile birlikte vertebralarda tipik radyolojik değişikliklerin eşlik ettiği durumlarda lomber tip SK tanımlanması yapılabilir. (29)

SK'nda, genel fizik muayeneyle birlikte nörolojik değerlendirme esastır. Kişi ayaktayken omuz öne doğru eğimlidir ve baş öne doğru çıkıntı oluşturur. Gergin pektoral adaleler omuzların öne eğimine neden olur. Kişi öne doğru eğilip yandan bakıldığında, torakal ve torakolomber SK'nda sırttaki kamburun belirginleştiği görülür. Kifoza kompensatuvar servikal ve lomber lordozda artış gözlenir. Gergin kalça fleksör, hamstring adaleleri nedeniyle gövdede öne fleksiyon görülebilir. Stagnara, kifozun apeksi seviyesindeki spinöz çıkıntılar üzerindeki deride sürtünmeye bağlı lokal pigmentasyon gözlemlemiştir. (29)

Nörolojik değerlendirme genelde normaldir. Nörolojik defisit, adolesan hastalarda oldukça seyrek, ancak özellikle erişkin hastalarda, torakal disk herniasyonu, intraspinal, ekstradural ya da epidural kist, ya da ciddi kifozun apeksinde osteoporotik kırıklardan sonra mekanik kord kompresyonuna bağlı olarak oluşabilir. SK, genellikle adolesan çağda

büyüme sıçraması sırasında ortaya çıkar. Hastalık, sıklıkla postüral kifozla karıştırılır ve saptanamadan kalır. Tipik başvuru geç juvenil yaş evresindedir (8-12 yaş), daha ciddi fiks formu sıklıkla 12-16 yaş arası ortaya çıkar. Deformiteye bağlı duruş bozukluğu ve kozmetik, hastaların ve ailelerinin değerlendirme ve tedavi isteklerinin birincil nedenidir. Hasta ayrıca, deformite alanında ağrı ya da kompensatuar hiperlordotik segmentler üzerinde bel ağrısı ile başvurabilir. Ağrı, ayakta durma ve aktivite ile artabilir ve tipik olarak büyümenin durmasıyla geçer. Ağrının yayılımı ve şiddeti; hastanın yaşına, hastalığın evresine, kifozun yerine ve deformitenin ciddiyetine göre değişir. Ağrı, torakolomber ya da lomber paternde ya da eşlik eden spondilolizis veya spondilolistesis varlığında baskın şikayet olabilir. Kardiorespiratuar

fonksiyonda azalma nadirdir, birçok Scheuermann hastasında fonksiyonel akciğer kapasitesi artar. Ancak çok ciddi deformitelerde (kifoz>100°) kalp – akciğer kapasitesi azalabilir .

2.2.4 Radyolojik Değerlendirme

Torakal kifozun normal aralığı, SRS (The Scoliosis Research Society) tarafından Cobb yöntemi ölçümüyle 20°-40° olarak kabul edilir. Bununla beraber bazı yazarlar torakal kifozun 50°'ye kadar normal kabul edilmesini önermektedir. Fon, ortalama yaşı 27 olan sağlıklı 316 vakada, fizyolojik kifoz için maksimum sınırı 45° olarak belirtmiştir . 50°'nin üzerindeki eğrilik hiperkifoz, 0°-20° arasındaki eğrilikler hipokifoz, 0°'nin altı lordoz olarak değerlendirilir. Vertebral kamalaşma ölçümü için vertebra cisminin üst yüzeyinden geçen lineer çizgiyle alt yüzeyinden geçen lineer çizginin kesişim noktasındaki açı ölçülür.

Bradford SK'nun radyolojik tanısında şu kriterleri öne sürmüştür:

- 1-) Vertebra üst ve alt plaklarında düzensizlik
- 2-) İntervertebral disk yüksekliğinde belirgin azalma
- 3-) Bir/birden fazla vertebrada 5°'den fazla kamalaşma
- 4-) 40°'den fazla kifozun olması

Ayakta çekilecek lateral ve ön-arka ortoröntgenogramların standart olması önemlidir. Röntgen tüpü ile kaset arasında ortalama 200cm mesafe olmalıdır. Kullanılan kasetlerin uzunluğunun 90 cm olması idealdır. Hastanın gövdesinin ön-arka grafide kasete paralel ve yüzünün ise tüpe dönük olması gerekir. Lateral grafi çekilirken hastanın vücudunun kasete dik, başının nötral, dirseklerin tam fleksiyonda, el bileklerinin volar fleksiyonda ve PİF eklemlerinin supraklavikuler bölgede olacak şekilde üst ekstremiteye pozisyon verilmesi en idealidir. (30,31)

Cobb yöntemi kullanılarak yapılan ölçümlerde ortaya çıkan açısal sapmalarının film çekilirken hastanın ve röntgen tüpünün pozisyonu ve ölçüm için alınan vertebraların seviyesi gibi birçok sebebe bağlı olduğu bildirilmiştir. Hastanın tam lateral pozisyonunda olmaması nedeniyle 2°'ye kadar yanılma payı olduğunu belirtilmektedir.

Lateral ortoröntgenogramlarda servikal ikinci vertebranın dens çıkıntısından inilen çizginin servikal vertebraların arkasından, servikal yedinci vertebranın gövdesinin ortasından, torakal vertebraların önünden, lomber vertebraların arkasından geçerek sakral birinci vertebranın arka-üst köşesinden geçmesi beklenir. Ancak bu değer ± 2 cm fark gösterebilir.

Kalça eklemine ise arkasından geçmektedir. Densin grafilerde görünemediği durumlarda servikal yedinci vertebranın gövdesinin ortası başlangıç noktası olarak alınabilir.

Vedantam ve arkadaşlarının yaptıkları retrospektif çalışmada, yaş ortalaması 13 olan 88 asemptomatik adölesanda T10-L2 arası ölçümlerde bileşkenin açısını en düşük -6° , en yüksek 8° ve ortalama açı değerini ise $+1^{\circ}$ olduğunu bildirmiştir. Bernhardt ve Bridwell'in yaptıkları retrospektif radyografik çalışmada, 12,8 yaş ortalaması olan normal omurgaya sahip olan 102 adölesanda T10-T12 ve T12-L2 arası ayrı ölçüm yapmışlar. T10-T12 arası $+5,5^{\circ} \pm 4^{\circ}$, T12-L2 arası $-3^{\circ} \pm 7^{\circ}$ olarak değerlendirmişlerdir. T12-L1 arasını ise $+1^{\circ}$ ölçmüşlerdir.

Hiperekstansiyon grafisi, hasta röntgen masasında supin pozisyondayken kifozun apeksine gelecek şekilde bir destek konarak çekilir. Bu filmle kifozun fleksibilite derecesi ve düzelme oranı hakkında fikir sahibi olmak mümkündür. Ancak doğru değerlendirme için konulan desteğin apekse denk gelmesi önemlidir, yoksa kifozda paradoksal bir artış izlenebilir.

2.2.5 Doğal Seyir

SK'nun doğal seyri değişkenlik göstermektedir. Başlangıç, ergenlik dönemi öncesi büyüme atağı sırasında 10-12 yaşlarında olur. Kifoz deformitesinin ilerlemesi özellikle 12-14 yaşlarında görülür. Deformiteyle birlikte ağrı, yorgunluk hissi önde gelen yakınmalardır. Ağrı özellikle interskapuler bölgede gözlenir. Bazen hafif dereceli skolyoz eşlik edebilir, ancak sıklıkla ilerleyici değildir. İskelet matüritesinin tamamlanmasıyla birlikte ağrı ve yorgunluk hissi gibi yakınmalar hafifler. Erişkin yaştaki SK hastalarında ağrı, omurgadaki dejeneratif değişikliklere bağlıdır. (29)

Hastalığın doğal seyriyle ilgili çeşitli araştırmalar mevcuttur. Travaglini 25 yıl boyunca takip ettiği herhangi bir tedavi görmemiş 50 SK hastasının 40'ında deformitede ilerleme ve vertebralarda yapısal değişiklikler olduğunu bildirmiştir. Lowe 75''den az kifoz olan hastalarda uzun dönem takipte belirgin ağrı ve fonksiyonel kısıtlama olmadığını bildirmiştir.

Bradford, Milwaukee korse ile konservatif takip ettiği 168 SK hastasının 96'sında kifoz deformitesinde ilerleme saptamıştır. 75''den az kifozlarda uzun dönemde sırt ağrısı dışında problem görülmemiştir. İleri derece kifozlu ($>75^{\circ}$) tedavisiz hastalarda kronik sırt ağrısı ve kozmetik problemler ön plandadır.

2.2.6 Tedavi

SK'nun klinik ve fonksiyonel seyri selim olma eğilimindedir. Literatürde hala bir bakıma tartışmalı olmakla birlikte, SK'nda en sık tedavi endikasyonları kısıtlayıcı ağrı, ilerleyici deformite ve kozmetiktir. Nörolojik defisit ve kardiopulmoner fonksiyonlarda azalma cerrahi tedavi için kesin endikasyondur. Ağrı ve kozmetik, öznel yakınmalardır ve bazen bulguları anketlerle ölçmek zordur. Literatüre göre bir grup hastada cerrahi tedavi gerektiren refrakter ağrı mevcuttur. Deformite, kozmetik dış görünüm ve özgüven bağlantılı konseptlerdir.

SRS, ayakta lateral radyografide Cobb yöntemiyle ölçülen torakal kifozun normal aralığını 20°-40° olarak bildirmiştir. Torakal kifozda önemli oranda değişkenlik olduğu için, bu normal aralık genellikle tartışmalıdır ve birçok vertebra cerrahi, özellikle SK'na ait başka radyografik bulgu yoksa 45°'ye kadar olan değerleri normal kabul etmektedir. 50°'den biraz fazla torakal kifozu olan, progresyon göstermeyen adolesanlar, düzenli aralıklarla ayakta lateral radyografiler ile takip edilebilir. İmmatür iskeletli, 50°'nin üzerinde SK'na Milwaukee korse verilir.

74°'nin üzerindeki eğriliklerde, korse tedavisi, deformitenin düzeltilmesi için uygun yöntem değildir. Bu nedenle, immatür iskeletli hastalarda, deformite korse tedavisine rağmen ilerleme eğilimindeyse ve 75° ya da üzeri bir değere ulaşmışsa cerrahi tedavi düşünülmelidir. Erişkinde 75° veya fazlası kifoz varsa ve en az 6 ay tedaviye yanıtız ağrı yakınması varsa cerrahi tedavi düşünülmelidir. Kifoz torakolomber ya da lomber omurgadaysa, 70°'nin çok altında eğriliklerde de cerrahi tedavi düşünülmelidir. Torakolomber bileşkede kifoz ya da lordoz olmamalıdır. 40°-65° lomber lordoz için normal kabul edilir. Torakolomber ya da lomber tipte göğüs kafesinin desteği olmadığından ve ilerleyici intervertebral disk dejenerasyonu nedeniyle erişkinlerde deformite ilerleme eğilimindedir. (30)

Stagnara, tedavinin cerrahi ya da konservatif yönde planlanması için 4 paternin ortaya konmasını önermiştir. Bunlar:

- 1-) Kifoz deformitesinde hızlı artış,
- 2-) İlerleyici kifoza bağlı kamalaşma ve vertebral lezyonlarda artış,
- 3-) Cerrahi dışı yöntemlerle geçmeyen kifoza bağlı ağrı,
- 4-) Solunum fonksiyonlarında kötüleşme

3.DEĞERLENDİRME ÖLÇEKLERİ

“Short form 36” (SF36) Kısa form 36

1992 yılında Ware ve Sherbourne tarafından geliştirilmiş, jenerik bir ölçektir. (31,32) 1996 yılında bazı düzeltmelerle 2. versiyonu yayınlanmıştır. Ölçek 36 sorudan oluşur. Bu sorular sekiz gruba ayrılmıştır: fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, ağrı, sağlığın genel algılanması, enerji/canlılık, ruhsal iyilik hali, fiziksel sağlığın neden olduğu kısıtlılıklar ve ruhsal durumun neden olduğu kısıtlılıklar. Her alt grup ayrı ayrı skorlanır ve her biri için sıfır ile yüz arasında bir puan elde edilir. Yüksek puan iyi sağlık durumunu gösterir. Ölçeğin toplam puanın hesaplanması söz konusu değildir.

Ölçeğin skorlanmasında önce her bir sorudan alınan puan hesaplanır. Her bir sorudan alınan puanlar hesaplandıktan sonra her bir alt gruba ilişkili olan soruların ortalaması alınır. Örneğin, hastanın ruhsal iyilik halini belirlemek için, bu alt gruba karşılık gelen tablo 2’deki soruların (24, 25, 26, 28 ve 30 numaralı sorular) tablo 1’den elde edilen puanları toplanır ve beşe bölünerek ortalaması alınır. Eğer cevaplanmayan bir soru varsa kalan soruların puan toplamı cevaplanan soru sayısına bölünerek puan hesaplanır.

Tablo 2: SF 36 ölçeğinde her bir sorunun yanıtının alacağı puanlar

Soru Numarası	Orijinal Yanıt	Kaydedilen Değer
1, 2, 20, 22, 34, 36	1	100
	2	75
	3	50
	4	25
	5	0

3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1	0
	2	50
	3	100

13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1	0
	2	100

21, 23, 26, 27, 30	1	100
	2	80
	3	60
	4	40
	5	20
	6	0

24, 25, 28, 29, 31	1	0
	2	20
	3	40
	4	60
	5	80
	6	100

32, 33, 35	1	0
	2	25
	3	50
	4	75
	5	100

Tablo 3: SF36 alt grupları ve hesaplanmasında kullanılan sorular

ALT GRUP	SORU SAYISI	ORTALAMASI ALINACAK SORULAR
Fiziksel Fonksiyon	10	3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
Fiziksel sağlığın neden olduğu kısıtlılıkların rolü	4	13,14,15,16
Ruhsal sağlığın neden olduğu kısıtlılıkların rolü	3	17,18,19
Enerji	4	23,27,29,31
Ruhsal iyilik hali	5	24,25,26,28,30
Sosyal fonksiyon	2	20,32
Ağrı	2	21,22
Sağlığın genel algılanması	5	1,33,34,35,36

SF-36 ölçeğinin Türkçe uyarlaması, IQOLA1 (International Quality of Life Assessment) projesi çerçevesinde Boğaziçi Üniversitesi Psikoloji Anabilim Dalı'nda A. Demirsoy tarafından master tezi olarak yapılmıştır (Boğaziçi Üniversitesi İstanbul 1999)2. Geçerlik ve güvenirlik testleri ise Koçyiğit ve arkadaşları tarafından da bir grup hasta üzerinde yapılmıştır. (33)

Scoliosis Research Society-22r / Skolyoz Araştırmaları Derneği-22r Ölçeği (SRS-22r)

SRS-22r ölçeği; ABD'de skolyoz hastaların yaşam sağlığıyla ilgili kalitesini değerlendirmek için dernek tarafından geliştirilmiş yaygın olarak kabul gören bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe versiyonunun güvenirlik ve geçerliliğini 2005 yılında Alanay ve arkadaşları yapmıştır.(34) Ölçek 22 soru ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutlar; ağrı, genel görünümünü değerlendirme, omurga fonksiyonları, ruh sağlığı ve tedaviden memnuniyetten oluşmaktadır. Bu bölümlerin hepsi ayrı olarak değerlendirilebilir ve/veya tüm sorular toplam sonuç skoru altında toplanarak değerlendirilebilir. Skorlar 22 sorunun hepsine 5 puanlık gösterge çizelgesi içerisinde bir cevap değeri verilerek hesaplanmaktadır. Her bir ifade negatiften pozitive doğru değişen yanıtlar bulunmaktadır. Negatif cevap; 1 ve en pozitif ise 5 puan almaktadır. Her bir alt boyuttan alınacak puanlar; ağrı, genel görünümünü değerlendirme, omurga fonksiyonları ve ruh sağlığı için 0-25; tedaviden memnuniyet için 0-

10 toplam puanları arasında değişmektedir. Ölçekten alınacak puanların yüksek olması yaşam kalitesinin arttığını, düşük olması azaldığını gösterir. Alt boyut soruları ;

- Ağrı (1,2,8,11,17 no’lu sorular),
- Genel görünümünü değerlendirme (4,6,10,14,19 no’lu sorular),
- Omurga fonksiyonları (5,9,12,15,18 no’lu sorular),
- Ruh sağlığı (3,7,13,16,20 no’lu sorular)
- Tedaviden memnuniyet (21,22 no’lu sorular) şeklindedir. (34)

Bu bölümlerin hepsi ayrı olarak değerlendirilebilir veya tüm sorular toplam sonuç skoru altında toplanarak değerlendirilebilir. Skorlar 22 sorunun hepsine 5 puanlık gösterge çizelgesi içerisinde bir cevap değeri verilerek hesaplanmaktadır. Her bir ifade negatiften pozitif doğru değişen yanıtlar bulunmaktadır. Negatif cevap; 1 ve en pozitif cevap ise 5 puan almaktadır.

Her bir alt boyuttan alınacak puanlar; ağrı, genel görünümü değerlendirme, omurga fonksiyonları ve ruh sağlığı için 0-25; tedaviden memnuniyet için ise 0-10 puanları arasında değişmektedir. Ölçekten alınacak puanların yüksek olması yaşam kalitesinin arttığını, düşük olması azaldığını gösterir.

COMI (core outcome measure index)

COMI, çekirdek set enstruman, Richard Deyo ve arkadaşları tarafından, Maine lumbar omurga çalışmasından, “Maine Lumbar Spine Study”, edindikleri deneyimle geliştirilmiş, altı sorudan oluşan bir ölçektir. Maine çalışması 1995 yılında başlayıp, on yıl süren bir prospektif kohort çalışmasıdır. Başlangıçta 507 siyatik ağrısı olan lomber disk hernisi hastası ve semptomatik 148 spinal stenoz hastası çalışmaya alınmış, bu hastalar takip edilerek cerrahi ve konservatif tedavilerin sonuçları belirlenmeye çalışılmıştır. Birinci, dördüncü, beşinci ve onuncu yıl sonuçları Spine (Lippincott Williams & Wilkins, Inc) dergisinin farklı sayılarında yayınlanmıştır. Bu çalışmalarda hasta sonuçlarını değerlendirmede SF36, Roland Morris disabilite endeksi ve COMI formunun öncüsü sayılabilecek sorular kullanılmıştır. (35) Ölçeğin Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği 2010 senesinde Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalında tez çalışması olarak yapılmıştır. (36)

4.GEREC VE YÖNTEMLER

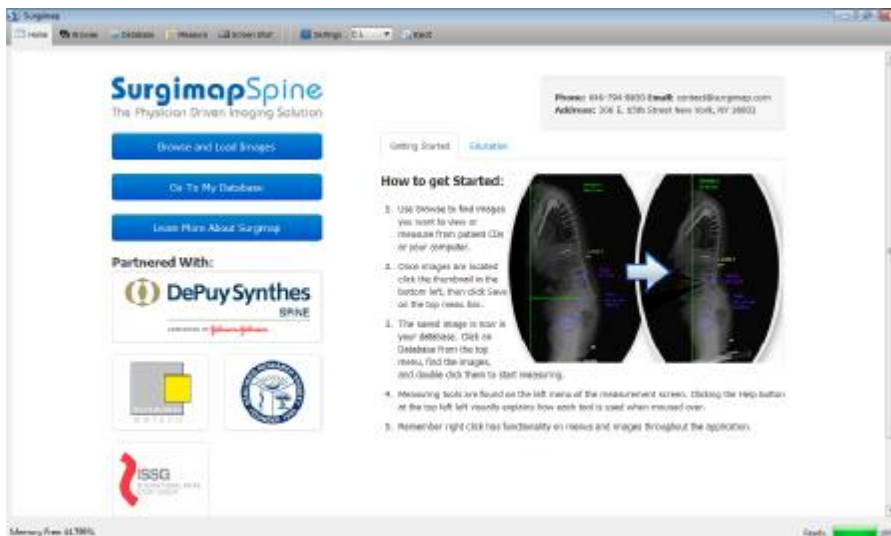
Çalışmada 2004-2011 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde adölesan idiyopatik skolyoz ve Scheuermann kifoza nedeniyle ameliyat edilen hastalar incelendi. Hastalardan radyolojik olarak aşağıdaki kriterlere uyanlar çalışmaya dahil edildi.

- 1.Preop PA/Lat skolyoz grafileri olanlar
2. Pre op sağa ve sola eğilme grafileri olanlar
- 3.Post.op 12-24 ayları arasında çekilmiş PA/Lat grafileri olanlar

Çalışma öncesi Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesindeki arşiv tarandı. Gerekli şartları sağlayan 20 skolyoz ve 20 scheuermann kifoza hastası çalışmaya dahil edildi. Hastalardan grafileri eksik olan, grafileri olup ölçüm yapılamayacak kötü şekilde çekilmiş olanları dışlama kriteri olarak belirlendi. Çalışma 3 grup şeklinde yapıldı.

- 1.Grup Scheuermann kifoza hastaları
2. Grup Adölesan İdiyopatik Skolyoz Hastaları
- 3.Grup polikliniğimize başka rahatsızlıktan başvuran ve herhangi omurga şikayeti olmayan kişiler dahil edildi.

Radyolojik ölçümler aynı cerrah tarafından Surgimap Spine programı kullanarak yapıldı ve kaydedildi.



Şekil 7- Surgimap Spine Ana Sayfası

1.grupta olan 20 Scheuermann hastasının preop ve postop Cobb açıları ölçüldü

2.grupta olan 20 AIS hastasının preop ve postop Cobb açıları ve T1 tilt açıları ölçüldü ve kaydedildi.

Daha sonra her 3 gruba SF-36 ,SRS 22, COMI bel sağlık yaşam skorları uygulandı ve kaydedildi.

SRS 22 (Scoliosis Research Society-22r) ölçeği ABD 'de skolyoz hastaların yaşam sağlığıyla ilgili kalitesini değerlendirmek için dernek tarafından geliştirilmiş yaygın olarak kabul gören bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerliliğini 2005 yılında Alanay ve arkadaşları yapmıştır.(34) Ölçek 22 soru ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutlar;

-Ağrı

-Genel görünümü değerlendirme

-Omurga fonksiyonları

- Ruh sağlığı

-Tedaviden memnuniyet

Bu bölümlerin hepsi ayrı olarak değerlendirilebilir veya tüm sorular toplam sonuç skoru altında toplanarak değerlendirilebilir. Skorlar 22 sorunun hepsine 5 puanlık gösterge çizelgesi içerisinde bir cevap değeri verilerek hesaplanmaktadır. Her bir ifade negatiften pozitif doğru değişen yanıtlar bulunmaktadır. Negatif cevap; 1 ve en pozitif cevap ise 5 puan almaktadır.

Her bir alt boyuttan alınacak puanlar; ağrı, genel görünümü değerlendirme, omurga fonksiyonları ve ruh sağlığı için 0-25; tedaviden memnuniyet için ise 0-10 puanları arasında değişmektedir. Ölçekten alınacak puanların yüksek olması yaşam kalitesinin arttığını, düşük olması azaldığını gösterir.

Jenerik ölçeklerden olan SF-36 yaşam kalitesi ölçeği, 1988 yılında Ware ve arkadaşları tarafından RAND Corporation bünyesinde geliştirilmiş olup hemen her yıl güncellenerek bugünkü halini almıştır. (33)

SF-36 ölçeği, 36 sorudan oluşmaktadı. Sağlık ile işkin yaşam kalitesinin sekiz boyutunun incelendiği bu ölçekte, yüksek puanlar sağlıkta daha iyi bir düzeyi işaret ederken, düşük puanlar sağlıktaki bozulmayı göstermektedir. Ölçek;

-Fiziksel fonksiyonellik (FF)

-Fiziksel rol (FR)

- Bedensel ağrı (BA)

-Genel sağlık (GS)

-Canlılık (CA)

-Mental sağlık (MS)

-Sosyal fonksiyonellik (SF)

-Emosyonel rol (ER) boyutlarından oluşmaktadır.

Beklenen olası en düşük puan, ilgili sorulardan ölçekten alınabilecek en düşük puanı, beklenen olası en yüksek puan, ilgili sorulardan alınabilecek en yüksek puanı ve olası ham puan aralığı ise; ilgili sorulardan alınabilecek en yüksek ve en düşük puan arasındaki farkı gösterir.

Son olarak COMİ bel yaşam sağlık skorunu kullandık. 11 sorudan oluşan bu ölçekte çalışmamıza sadece 5 soruya verilen cevapları aldık. Hesaplama (soru 3-1) x 2,5 +(soru 4-1) x 2,5+ (soru 5-1) x 2,5+ (soru 6-1) x 2,5 (soru 7-1) x 2,5 formülüne göre yapıldı. Daha sonra son 2 sorudan alınan cevaplar toplanarak yarıya bölündü. Yani (soru 6 puanı + soru 7 puanı) /2 olarak hesaplandı ve bunu COMİ 6_7 olarak tanımladık. Son olarak ilk 3 sorudan aldığımız puanlar ve COMİ 67 toplanarak COMİ total puanı aldık.

Tüm bulgular ve hastalara uygulanan sağlık yaşam skorları ‘SPSS 15.0 for Windows Evaluation Version’ programına atılarak istatistiksel analizleri yapıldı. Grupların birbiriyle karşılaştırılmasında non-parametrik Kruskal-Wallis testi ve Mann-Whitney U testi kullanıldı.

5.BULGULAR

32'si erkek (%53,3) 28'i kadın (%46,7) olmak üzere toplamda 60 kişi çalışmamıza dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 20,8 ($\pm 4,67$) ameliyat yaşı ise 16,1 ($\pm 4,1$) olarak saptandı. 1.grupumuz olan Scheuermann kifoz hastasının 15'i erkek (%75) 5'i kadın (%25) 2.grupumuz olan adölesan idiyopatik skolyoz hastasının 17'si kadın (%85) 3'ü erkek (%15) 3.grupumuz olan kontrol grubunun 15'i erkek (%75) 5'i kadın (%25)

Gruplara göre yaş ortalamasına Kruskal Wallis analizine göre baktığımızda 1.grupumuz olan Scheuermann kifoz hastalarında 23,75 ($\pm 4,91$) 2.grupumuz olan skolyoz grubunda 20,45 ($\pm 3,59$) 3.grupumuz olan kontrol grubunda 18,2($\pm 3,79$) olduğu görüldü.

Scheuermann kifozu ve skolyoz hastalarının ortalama ameliyat yaşlarında fark olup olmadığını görmek için Mann Whitney U testi kullandık. Kifoz grubunda ortalama ameliyat yaşı 17,9 ($\pm 4,67$) skolyoz grubunda ise 14,5 ($\pm 2,67$) olduğu görüldü ve 2 grup arasında anlamlı fark saptandı. $P < 0,05$.

	1.grup	2.grup	3.grup	P
Cinsiyet	15 erkek,5 kadın	17kadın,3erkek	15erkek,5kadın	<0,05
Yaş	23,75($\pm 4,91$)	20,45($\pm 3,59$)	18,2($\pm 3,79$)	<0,05
Operasyon Yaşı	17,9($\pm 4,67$)	14,5($\pm 2,67$)		<0,05

Tablo 4: Grupların cinsiyet,ortalama yaş ve operasyon yaşına göre dağılımı

Scheuermann kifozu olan hastalarda preop Cobb açısı 73,9 ($\pm 7,13$) postop Cobb açısı 50,9 ($\pm 2,29$) saptandı. Skolyoz hastalarında ise preop Cobb açısı 46,5 ($\pm 9,3$) postop Cobb açısı 3,4(3,47) saptandı.

Skolyoz grubu hastalarında preop T1 tilt açısı 2,0($\pm 4,6$) postop T1 tilt açısı - 2,30($\pm 2,76$) olarak ölçüldü.

İlk olarak SRS 22r yaşam sağlık skoruna göre 3 grup arasındaki farka baktık. 1.grupumuzda puan toplamı 110 üzerinden 98 ($\pm 3,56$), 2.grupumuzda ise 110 üzerinden 102,3 ($\pm 1,74$) olduğu görüldü. 3.grupumuzda ise hastalar omurga ameliyatı olmadığı için toplam puan bakılmadı.

Her 3 grup 5 alt boyuta göre hesaplandı. İlk önce ağrı kriterine göre Kruskal Wallis testiyle 3 grup değerlendirildi. Sonuç olarak 3 grup arasında anlamlı fark olduğu görüldü. Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını bilmek için Mann Whitney U testi Bonferroni düzeltmesi ile baktığımızda farkın 1.gruptan kaynaklandığı görüldü. 1.grupumuz olan Scheuermann kifoza hastalarının postop ağrılarının diğer gruplardan fazla olduğu görüldü.

Daha sonra ikinci kriter olan genel görünüme göre yine 3 grup değerlendirildi. Sonuç olarak 3 grubun birbirinden farklı olduğu görüldü. Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığına baktığımızda her 3 grup arasında fark olduğu görüldü. Genel görünümüne göre 1.gruptaki hastalar en düşük, 3.gruptaki hastalar ise en yüksek puan aldığı görüldü.

Omurga fonksiyonuna göre 3 grubu kıyasladığımızda gruplar arasında anlamlı fark olduğu görüldü. Bunun hangi gruptan kaynaklandığına baktığımızda 3.grubumuz olan kontrol grubundan kaynaklandığı görüldü.1.ve 2.grubumuz arasında bir fark olmazken 3. grubumuzdaki hastaların omurga fonksiyonunun diğer 2 gruptan daha fazla olduğu görüldü.

Ruh sağlığına göre 3 grubu kıyasladığımız zaman yine sonuç olarak 3 grup arasında anlamlı fark olduğu görüldü. Bunun hangi gruptan kaynaklandığına baktığımızda ilginç bir sonuç aldık. 1.ve 2.grubumuz arasında fark görülmezken 3.grupumuzdaki hastalarının puanının daha düşük olduğu görüldü.

Tedavi memnuniyeti ise sadece 1.ve 2.gruplar arasında bakıldı. Sonuç olarak 2.grupumuz olan skolyoz hastalarının tedaviden memnuniyetinin daha fazla olduğu görüldü.

Tablo 5: Grupların SRS 22r alt boyutlarına göre ortalama puanları

	1.grup	2.grup	3.grup	P
Ağrı	22.9 ($\pm 1,51$)	24,2 ($\pm 0,89$)	24,3($\pm 0,97$)	<0,05
Omurga fonksiyonu	24,4($\pm 0,56$)	24,2($\pm 0,63$)	25(± 0)	<0,05
Genel görünüm	21,3($\pm 1,56$)	22,8($\pm 0,87$)	23,9($\pm 0,75$)	<0,05
Ruh sağlığı	20,7($\pm 1,17$)	21,1($\pm 0,93$)	19($\pm 1,2$)	<0,05
Tedaviden memnuniyet	9,4 ($\pm 0,71$)	9,8($\pm 0,41$)	-	<0,05

Daha sonra ikinci yaşam sağlık skorumuz olan SF-36'ya göre gruplar arasında kıyaslama yapıldı. Kıyaslama 8 alt boyutta ve iki genel boyuta göre yapıldı. 3 grup arasındaki fark Kruskal Wallis testine göre bakıldı.

Sonuç olarak fiziksel fonksiyon, bedensel ağrı, genel sağlık, canlılık ve mental sağlık olmak üzere 5 alt boyutta anlamlı fark olduğu görüldü. Diğer 3 alt boyut olan fiziksel rol, sosyal fonksiyon ve emosyonel rolde ise anlamlı fark olmadığı görüldü. İki genel boyutumuz olan fiziksel ve mental  zet arasında fark olup olmadığına baktığımızda fiziksel özetin farklı olduğunu mental özetin ise 3 grup arasında anlamlı farkı olmadığı görüldü.

Daha sonra farkların hangi gruptan kaynaklandığını öğrenmek için Mann Whitney U testine göre analiz yapıldı.

İlk olarak fiziksel fonksiyonuna göre farkın hangi gruptan kaynaklandığına bakıldı. 1.ve 2.gruplar arasında fark olmadığı ama 3.grubun her 2 gruptan farklı olduğu görüldü. 3.grubumuz olan kontrol grubundaki kişilerin fiziksel fonksiyonun diğer 2 gruptan fazla olduğu görüldü.

Daha sonra ağrı kriterine göre farkın hangi gruptan kaynaklandığı bakıldı. 1.grupumuz olan Scheuermann kifoza hastalarında ağrının diğer gruplardan daha fazla olduğu görüldü.

Diğer 3 alt boyutumuz olan genel sağlık, canlılık ve mental sağlık kriterlerinde ve genel boyutumuz olan fiziksel özette ise sonuçların aynı olduğu görüldü. Her 4 kriterde 1.ve 2.gruplar arasında bir fark görülmezken 3.grupun diğer 2 gruptan farklı olduğu görüldü. 3.grubumuz olan kontrol grubunda diğer 2 gruba göre puanlarının anlamlı şekilde fazla olduğu görüldü.

Tablo 6: Grupların SF-36 alt boyutlarına göre puanları

	1.grup	2.grup	3.grup	P
Fiziksel fonksiyon	90,2($\pm$ 4,12)	91($\pm$ 2,6)	100($\pm$ 0)	<0,05
Fiziksel rol	100($\pm$ 0)	100($\pm$ 0)	100($\pm$ 0)	>0,05
Bedensel ağrı	93,6($\pm$ 11,0)	97,6($\pm$ 5,86)	100($\pm$)	<0,05
Genel sağlık	72,4($\pm$ 10,1)	75,9($\pm$ 8,64)	100($\pm$ 0)	<0,05
Canlılık	79,2($\pm$ 5,44)	81,2($\pm$ 7,75)	68,2($\pm$ 7,30)	<0,05
Mental sağlık	76,6($\pm$ 8,02)	77,4($\pm$ 5,84)	85,2($\pm$ 5,04)	<0,05
Sosyal fonksiyon	98,7($\pm$ 3,54)	100($\pm$ 0)	98,1($\pm$ 1,12)	>0,05
Emosyonel rol	100($\pm$ 0)	100($\pm$ 0)	100($\pm$)	>0,05
Fiziksel özet	54,3($\pm$ 2,60)	55,4($\pm$ 1,63)	59,6($\pm$ 1,72)	<0,05
Mental özet	54,7($\pm$ 2,48)	55,1($\pm$ 1,93)	53,0($\pm$ 4,35)	>0,05

Son olarak üçüncü yaşam kalite skorumuz olan COMİ bel analizi yapıldı. Yukarıda yazılan formüle göre hesaplama yapıldı. Sonuç olarak alınan puanlar her üç grup arasında kıyaslandı ve fark olduğu görüldü. 1.grubumuzda sonuç 1,75($\pm$ 1,4) 2.grubumuzda 0,4($\pm$ 0,9) 3.grubumuzda 0,3($\pm$ 0,8) olarak hesaplandı. Mann Whitney U testine göre farkın hangi gruptan kaynaklandığına baktığımızda bunun 1.gruptan kaynaklandığı görüldü. Scheuermann kifoza hastalarının olduğu grupta hastaların şikâyetlerinin daha fazla olduğu sonucuna varıldı.

1.Grubumuz olan Scheuermann kifoza hastalarımızı iki kritere göre kendi içinde iki gruba ayırdık.

1. Ameliyat sonrası dönemde eğriliği 50 dereceden az olanlar ve 50 dereceden çok olanlar

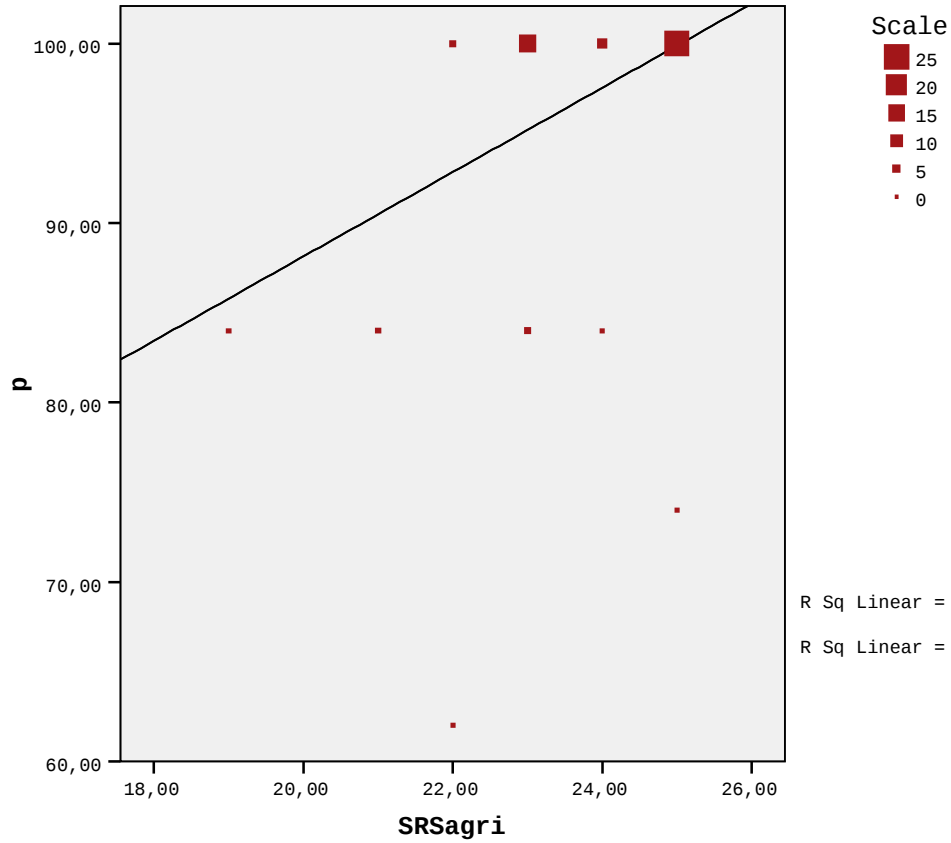
2.Ameliyat sonrası dönemde eğriliği ameliyat öncesi döneme göre 25 dereceden çok ve az düzelenler

Daha sonra bu her iki gruba Yaşam sağlık skorları uyguladık. SRS 22r yaşam sağlık skorunu uyguladığımız iki gruba Mann Whitney U testi ile baktığımızda gruplar arasında anlamlı fark görülmedi. $P>0,05$. SF 36 yaşam sağlık skoru uygulanan grupta Mann Whitney U testi ile baktığımızda 1.grupta anlamlı fark görülmedi $P>0,05$. İkinci grupta ise eğriliği 25 dereceden

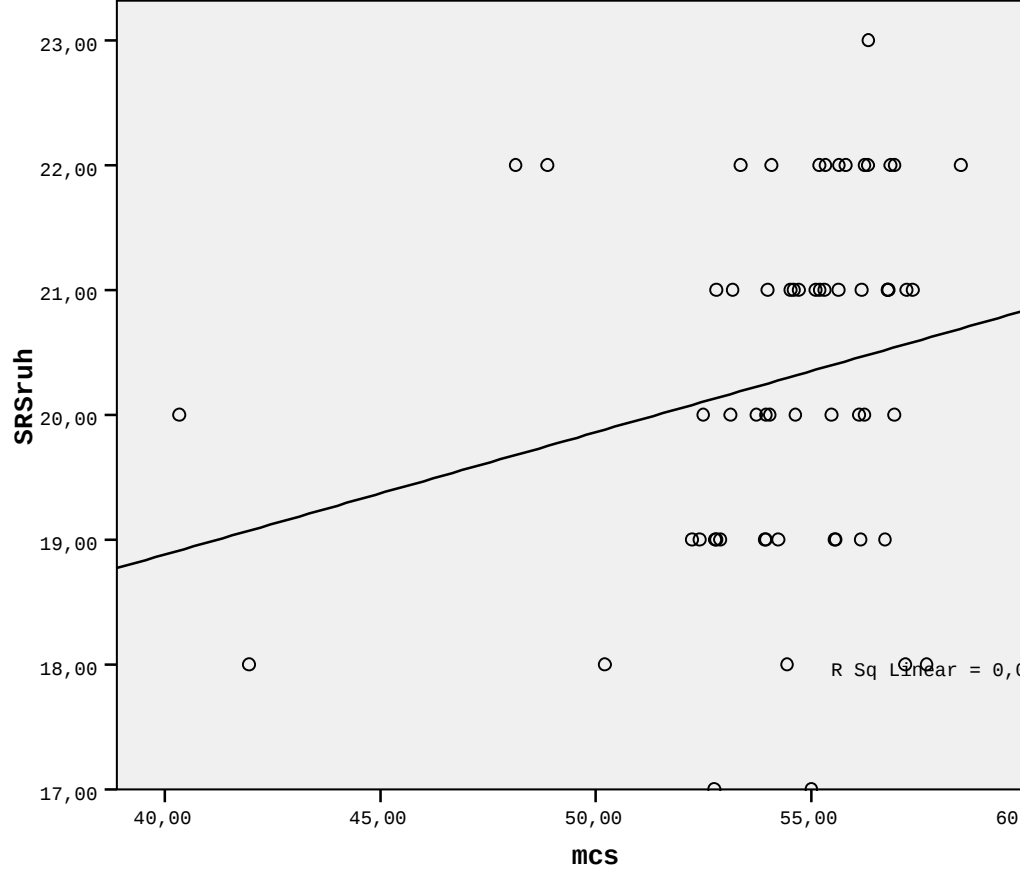
fazla düzelen hastalarda anlamlı fark görüldü $P<0,024$ COMİ yaşam sağlık skoru uygulanan her iki grupta Mann Whitney U testi ile baktığımızda anlamlı fark görülmedi.

Daha sonra AİS grubumuzdaki hastaları ameliyat sonrası T1 tilt açısı 0 ve 1 olanlar ile -3 ve -6 arası olanları her 3 yaşam sağlık skoruna göre karşılaştırdık. Sonuç olarak 3 grup arasında anlamlı fark görülmedi. $P>0,05$

Son olarak SRS 22r ve SF36 yaşam sağlık skorlarının birbiri ile korele olan 2 alt boyutu ağrı ve mental sağlık kendi aralarında karşılaştırıldı. Diğer alt boyutlar birbiriyle alakalı olmadığı için karşılaştırılma yapılmadı. SRS 22 r ağrı ve SF36 ağrı alt boyutları arasında korelasyona bakıldığında anlamlı korelasyon bulundu. $R=0,6$



Daha sonra SRS 22 r ruh sağığı ve SF36 mental sağıık arasındaki korelasyona bakıldı ve aralarında anlamlı korelasyon bulundu. $R=0,27$



6. TARTISMA

Scheuermann kifoza ameliyatı olan hastaların, yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla yapılan araştırmanın tartışması, bulgular doğrultusunda yapıldı. Frontal plan deformitesi olan skolyozda deformite düzeltilmesinin yaşam kalitesine katkısı ve etkisi bilinen ve incelenen bir sorundur. Sagittal plan deformitesinin düzeltilmesinin etkisi ve bu iki grubun sağlıklı kontrol grubundan farklılıkları çalışılan bir konu değildir. Biz yaptığımız çalışmada Scheuermann kifoza hastalarının ameliyat sonrası yaşam kalite skorlarına bakarak skolyoz grubundan ve diğer sağlam kişilerin bulunduğu kontrol grubundan farkını ortaya koyduk.

Skolyoz, ergenlikte omurga deformiteleri içerisinde en sık görülen hastalıklardan biridir. Omurga deformitelerinde özellikle ilerleyen vakalarda, kardiyopulmoner komplikasyonlarda yol açabilen bir patolojidir. İleri dönemde sık tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, hipoksi, pulmoner hipertansiyon sonucu sağ kalp yetmezliği gibi ağır klinik bozukluklara sebep olabilmektedir.

Tüm bu fiziksel ve kozmetik deformitelerin yanı sıra emosyonel bozukluklar oluşturması da kaçınılmaz olacaktır.

Araştırmamızda Scheuermann kifoza ameliyatı olan hastaların ortalama yaş dağılımları 23,75 olup çoğu erkekti (%75). Skolyoz grubumuzda ise ortalama yaş dağılımı 20,45 olup çoğu kadındı(%85). Kontrol grubumuzda ise ortalama yaş dağılımı 18,2 olup ana grubumuz olan Scheuermann kifoza hastalarımızın cinsiyet dağılımına göre eşit ayarlandı. Skolyoz hastalığının daha çok kız hastalarda görülmesi ve elimizde ameliyat öncesine ve sonrasına ait röntgen grafileri ve kayıtları olan hastalarımızın çoğunun kız hasta olmasından dolayı diğer iki gruba göre ayarlanamadı.

Her üç grubumuzdaki kişiler ilk yaşam sağlık skorumuz olan SRS 22r ölçeği ile değerlendirildi. Biz aslında SRS 22r ölçeğinin yapılma amacının AIS hastalarının yaşam sağlık skorlarını bilmek için hazırlandığını biliyoruz. SRS 22r yaşam sağlık skorunun Scheuermann kifoza hastalarına uygulanması literatürde az görülen bir durumdur. (37,38,39)

Berliner ve ark. AIS’da SRS 22r’in 5 alt grubu olan ağrı, genel görünüm, omurga fonksiyonu, ruh sağlığı ve tedaviden memnuniyeti kullanarak çalışma yapsalar da genelde SRS 22r’in en sık 2 alt grubu ağrı ve genel görünüm kullanılır. (40,41)

Parent ve ark.yaptığı çalışmada ise AIS hastalarını omurga eğriliğine göre üç ayrı grupta inceleyerek SRS 22r yaşam sağlık skorunu uyguladı. Gruplar eğriliği 50 dereceden fazla olan, 30-50 derece ve 30 dereceden az olarak üç gruba ayrıldı. Sonuç olarak eğriliği 50 dereceden fazla olan hastaların ameliyat sonrasında 5 alt grubun hepsinde daha düşük sonuç aldığı görüldü. (42)

Petcharaporn ve ark. ise retrospektif çalışma yaparak 50 hiperkifoz hasta ile normal sağlıklı kişilere SRS 24 yaşam sağlık skoru uygulayarak karşılaştırma yapmışlar. SRS 24 SRS 22r'in modifiye halidir. Sonuç olarak hiperkifoz hastaları normal kişilerden SRS 24'ün tüm alt boyutlarında daha kötü sonuç almıştır. (43)

Tablo 7: Petcharaporn ve ark.'nın SRS 24 sonuçları

SRS 24	Sağlıklı kişiler	45-75 derece kifoza olanlar	Kifoza 75 dereceden fazla olanlar	P
Ağrı	4,5	3,9	3,7	<0,001
Genel Görünüm	4,6	3,6	3,1	<0,001
Omurga fonksiyonu	4,4	4,1	3,8	<0,001
Hareketlilik	4,8	4,6	4,0	<0,001
Total	4,6	4,0	3,7	<0,001

Şimdiye kadar SRS 22r yaşam sağlık skoru kullanılarak AIS hastaları ile Scheuermann kifoza ve normal kontrol grubu arasında bir karşılaştırılma yapılmamıştır. Bizim yaptığımız çalışmada her üç grup SRS 22r'in 5 alt boyutuna göre birbiri ile kıyaslandı. SRS 22r'in ilk alt boyutu olan ağrıya göre 3 grubumuzu kıyasladığımızda Scheuermann kifoza hastalarımızın diğer gruplardan anlamlı daha düşük olduğunu görüyoruz. Ama baktığımızda Scheuermann kifoza hastalarının ağrı puanı 25 üzerinden 22,9(±1,51) olarak yüksek bulundu. Bu beklenen ve sevindirici durumdur. Bu Scheuermann kifoza hastalarının ameliyat sonrasında ağrı durumlarının iyi durumda olduğunu gösterir. Bradford ve ark. yaptığı çalışmada Scheuermann kifoza hastalarının %60'ının temel sorununun ağrı olduğunu göstermişler. (44)

Çalışmamızda SRS22r'in diğer alt boyutu olan genel görünüme göre 3 grubu kıyasladığımızda yine Scheuermann kifozu hastalarının diğer 2 gruptan daha düşük puan aldığını görüyoruz. Scheuermann kifozu hastaları ameliyat sonrasında genel görünüm puanları 25 üzerinden $21,3(\pm 1,56)$ olarak yine yüksek bulundu. Bu yüksek değer Scheuermann hastalarının ameliyat sonrasında görsel olarak kendilerini ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediğini gösterir. Yapılan bir çalışmada hastaların ameliyat olmasındaki etkenler değerlendirilmiş birinci sırada ve hastaların diğerlerinde de bulunan etkenin estetik kaygılar olduğu, diğer nedenlerin hastalar açısından ikinci planda kaldığı saptanmıştır.(45) Tribus ve ark.yaptığı çalışmada ise Scheuermann kifozu olan erişkinlerde en sık hastaneye başvurma nedeni ağrı olsa da, adolesanlarda daha sık hastaneye başvurma nedenleri genel görünüm ve postüral bozukluk olduğu görülmüştür. (46)

Omurga fonksiyonuna göre kıyaslandığında 3.cu grubumuz olan kontrol grubunun puanı diğer 2 gruptan fazla olduğu görüldü. 1.ve 2.gruplarımız arasında ise anlamlı fark görülmedi. Scheuermann kifozu hastalarının omurga fonksiyonu puanı $24,4(\pm 0,56)$ olarak yüksek bulundu.

Omurga deformitesi olan hastaların hem genel görünümündeki bozukluklar hem ağrılarının olması onları psikolojik olarak etkilemektedir. Çalışmamızda ruh sağlığına göre 3 grubumuzu kıyasladığımızda kontrol grubumuzdaki hastaların diğer 2 gruptan daha fazla ruh sağlığı puanının düşük olduğunu gördük. Bunu kontrol grubumuzdaki hastalarımızı seçerken omurga patolojisi olmasa da polikliniğimize başka nedenlerden başvuran hastalar olması ile alakalı olduğunu düşündük. Scheuermann kifozu grubumuzdaki hastaların ruh sağlığı puanı $20,7 (\pm 1,17)$ olarak yüksek bulundu. Kahanovitz ve ark. skolyoz hastaları üzerinde yaptığı çalışmada, 12-16 yaş arası skolyoz hastalarının ameliyat sonrası aileleriyle olan ilişkisini incelemiş ve skolyoz hastalarının psikolojik durumlarının ve sosyal fonksiyonlarının ebeveynlerden etkilendiği belirtilmiştir. (47)

Araştırmamızda tedaviden memnuniyet puanı 2 grup arasında bakıldı. AIS hastalarının tedaviden daha memnun kaldığı görülse de Scheuermann kifozu hastalarının tedaviden memnuniyet puanı 10 üzerinden 9,4 olarak yüksek bulundu.

Çalışmamızda üç grup arasındaki yaşam kalitesini tek SRS 22r ile belirleyemeyeceğimiz için başka bir yaşam sağlık skoru olan SF36 ile gruplar arası farka bakıldı. Üç grup arasındaki fark SF 36 yaşam sağlık skorunun 8 alt boyutu olan fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, canlılık, mental sağlık, sosyal fonksiyon ile ortaya

konuldu. Sonuç olarak 8 alt boyutun 5'inde gruplar arasında anlamlı fark olduğu saptandı. Sonuç olarak fiziksel fonksiyon, bedensel ağrı, genel sağlık, canlılık ve mental sağlık olmak üzere 5 alt boyutta anlamlı fark olduğu görüldü. Diğer 3 alt boyut olan fiziksel rol, sosyal fonksiyon ve emosyonel rolda ise anlamlı fark olmadığı görüldü. Ana grubumuz olan Scheuermann kifoza hastalarımızın ikinci grup olan AIS grubu ile aralarında sonuç olarak anlamlı fark görülmedi. Kontrol grubumuz ise SF 36'nın 4 alt boyutunda fiziksel fonksiyon, genel sağlık, canlılık, mental sağlık kriterlerinde diğer her 2 grubumuzdan yüksek puan aldı. Ama ana grubumuz olan Scheuermann kifoza hastalarımız da bu 4 alt kriterden aldığı puanlar yüksek sayılabilir. Biz SRS 22 r ve SF 36 yaşam sağlık skorlarının birbirine uyan 2 alt kriteri olan ağrı ve mental sağlık arasında korelasyon olup olmadığına baktığımızda ağrı kriteri her 2 yaşam sağlık skorunda anlamlı fark olmadığı görülmesine rağmen, mental sağlıkta iki test arasında korelasyon görüldü. SRS 22r yaşam sağlık skorunda kontrol grubumuzun mental sağlık puanı düşük olsada SF 36'da üç grup arasında fark görülmedi.

Diğer üçüncü yaşam sağlık skoru olarak COMİ'yi kullandık. COMİ, çekirdek set enstrüman, Richard Deyo ve ark. tarafından, Maine lumbar omurga çalışmasından edindikleri deneyimle geliştirilmiş, altı sorudan oluşan bir ölçektir. Bu yaşam sağlık skorundaki 6 soru farklı ölçeklerde kullanılmış ve güvenilirliği, geçerliliği, gösterilmiş sorulardır. İlk soru son bir haftada bel ve bacak ağrısı şikayetinin ne kadar rahatsız edici olması, ikinci soru ağrının hastanın normal işleri üzerindeki etkisi, üçüncü soru genel sağlık durumu algısını, sonraki iki soru disabilitayı, son soru ise hastanın tıbbi bakımdan memnuniyetini sorgulamaktadır. COMİ enstrümanı 2010 senesinde kliniğimizde yapılan çalışma ile geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmıştır. Türkçe geçerlilik almıştır. (36) Yaptığımız çalışma sonrası 1.grubumuz olan Scheuermann kifoza hastalarının aldığı puanının diğer 2 gruptan yüksek olduğunu gördük ki buda 1.grubumuzdaki hastaların şikayetinin daha fazla olduğunu sonucunu ortaya koyduk. 6 soruya ayrılıkta baktığımızda yine en önemli farkın ağrıdan kaynaklandığını gördük.

Sonuç olarak her 3 yaşam sağlık skorumuza göre Scheuermann kifoza hastaları diğer 2 gruba göre ağrıları fazla olsa da her üç ölçekten aldığı puanların yüksek olduğu görüldü. Her üç ölçekte alt boyutlar bir birini olumlu yönde etkilemesi genel yaşam kalitesine olumlu yansımaktadır. SRS 22 r ve SF 36 mental sağlık alt boyutları arasında anlamlı bir korelasyon olmaması ise kontrol grubumuzun da omurga sorunu olmasa da polikliniğimizde başka nedenlerden bulunmasıyla ilişkili olduğu düşünüldü. Cerrahi tedavi omurga deformitelerinde yaşam kalitesini arttıran bir girişimdir. Çalışmamızda elde edilen verilerde yapılan cerrahi tedavinin yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

7. SONUÇ

AİS ve Scheuermann yaklaşık aynı yaş grubunda ağırlıklı olarak farklı cinsleri etkileyen iki farklı planda gelişen omurga deformiteleridir. AİS ve Scheuermann deformitelerinde ayrı ayrı yaşam kalite skorları incelenmiştir. Aynı testlerin iki farklı deformitenin tedavisi sonucunda normale nasıl farklılık gösterdiği bilinmemektedir. Bu çalışmada ana grubumuz olan Scheuermann kifozu hastalarının yanı sıra AİS hastaları ve hiçbir omurga deformitesi veya omurga rahatsızlığı olmayan kontrol grubu yaratarak üç grup oluşturduk ve bunları birbiri ile kıyasladık. . Yine literatüre baktığımızda yapılan çalışmalarda tek yaşam sağlık skoru kullanıldığını gördük. Biz üç yaşam sağlık skoru kullandık ve sonuç olarak bu sağlık skorlarının birbiri ile uyumlu alt boyutlarını birbiri ile karşılaştırdık. SF-36, SRS-22r ve COMİ skorlarının aynı alanlarının birbiri ile uyumlu ve tutarlı sonuçlar verdiğini gördük. Sonuç olarak Scheuermann kifozu hastalarımız bazı alt boyutlarda diğer gruplardan düşük puan almasına rağmen aldıkları puanların yüksek olduğu görüldü. Bu verilen sonucunda omurgadaki deformitelerin hastaları kötü etkilediği ama yapılan ameliyatın hastaların yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin iyi olduğu sonucuna varıldı.

8.KAYNAKLAR

1. **Alıcı, Emin.** *OMURGA HASTALIKLARI ve DEFORMİTELERİ.* İZMİR : T.C. DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI, 1991. s. 271-382.
2. **Meghan Imrie, MD,* Burt Yaszay, MD,w Tracey P. Bastrom, MA,Dennis R. Wenger, MD, Peter O. Newton, MDw.** Adolescent Idiopathic Scoliosis: Should 100% Correction Be the Goal? (*J Pediatr Orthop* 2011;31:S9–S13). 2011.
3. **Goldstein LA, Waugh TR.** Classification and terminology of scoliosis. *Clinical orthopaedics and related research.* 1973, 1973 Jun;(93):10-22.
4. **Oguz E, Ekinici S, Ersen O.** Ergen idiyopatik skolyozda radyolojik değerlendirme ve sınıflama sistemlerinin incelenmesi. *TOTBİD Dergisi.* 2013;12(1):73-82 doi: 10.5606/totbid.dergisi.2013.10.
5. **S.T., Canale.** *Campbell's Operative Orthopaedics.* [çev.] Başbozkurt M. s. 1951-2159. Cilt 2.
6. **JA., Herring.** *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics.* 3rd Edition,. New York : W.B. Saunders, 2002, Cilt 1, s. 212-323.
7. **Wyatt MP, Barrack RL, Mubarak SJ, et al.** Vibratory response in idiopathic scoliosis. 1986, 1986;68-B :714.
8. **Barrack RL, Wyatt MP, Whitecloud TS, et al:.** Vibratory hypersensitivity in idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop* 1988;8:389. 1988.
9. **Machida M, Dubousset J, Imamura Y, et al:.** Role of melatonin deficiency in the development of scoliosis in pinealectomized chickens. *J Bone Joint Surg* 1 995;77-B : 1 34.
10. **Machida M, Miyashita Y, Murai I, et al.** Role of serotonin for scoliotic deformity in pinealectomized chicken. *Spine* 1 997;22:1297.
11. **Kesling KL, Reinker KA.** Scoliosis in twins: a meta-analysis of the literature and report of six cases. *Spine* 1 997;22:2009.
12. **Justice CM, Miller NH Marosy B, et al:.** Familial idiopathic scoliosis: evidence of an X-linked susceptibility locus. *Spine*,2003 Mar 15;28(6):589-94.
13. **Venn G, Mehta MH, Mason RM.** Solubility of spinal ligament collagen in idiopathic and secondary scoliosis. *Clin Orthop Relat Res.* 1983 Jul-Aug;(177):294-301.
14. **Hadiey-Miller N, Mims B, Milewicz DM:.** The potential role of the elastic fiber system in adolescent idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg* 1 994;76-A: 1 193.

15. **Shands A, Eisberg H:** The incidence of scoliosis in the state of Delaware a study of 50,000 minifilms of the chest made during a survey for tuberculosis. *J Bone Joint Surg* 1955;37-A:1243. .
16. **Goldberg CJ1, Dowling FE, Fogarty EE, Moore DP.** School scoliosis screening and the United States Preventive Services Task Force. An examination of long-term results. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995 Jun 15;20(12):1368-74.
17. **Society:, Scoliosis Research.** *Scoliosis: a Handbook for Patients. Park Ridge, IL, Scoliosis Research Society, 1986.*
18. **Pehrsson K, Nachemson A, Olofson J , e t al:.** Respiratory failure in scoliosis and other thoracic deformities: a survey of patients with home oxygen or ventilator therapy in Sweden. *Spine* 1992; 17 :714.
19. **Pehrsson K, Bake B, Larsson S, e t al:.** Lung function i n adult idiopathic scoliosis: a 20 year follow up. . *Thorax* 1991 ;46:474.
20. **Ronckers CM1, Doody MM, Lonstein JE, Stovall M et al:.** Multiple diagnostic X-rays for spine deformities and risk of breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* . 2008 Mar;17(3):605-13. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-07-2628.
21. **Hoffman DA1, Lonstein JE, Morin MM et al.** Breast cancer in women with scoliosis exposed to multiple diagnostic x rays. *J Natl Cancer Inst.* 1989 Sep 6;81(17):1307-12.
22. **Almén AJ1, Mattsson S.** Dose distribution at radiographic examination of the spine in pediatric radiology. *Spine (Phila Pa 1976)*. . 1996 Mar 15;21(6):750-6.
23. **Cassar-Pullicino VN1, Eisenstein SM.** Imaging in scoliosis: what, why and how? *Clin Radiol.* 2002 Jul;57(7):543-62.
24. **Stokes IA1, Aronson DD, Ronchetti PJ, Labelle H, Dansereau J.** Reexamination of the Cobb and Ferguson angles: bigger is not always better. *J Spinal Disord.* 1993 Aug;6(4):333-8.
25. **Kim H, Kim HS, Moon ES, Yoon CS Et al.** Scoliosis imaging: what radiologists should know. *Radiographics.* 2010 Nov;30(7):1823-42. doi: 10.1148/rg.307105061.
26. **JC., RISSER.** The Iliac apophysis; an invaluable sign in the management of scoliosis. *Clin Orthop.* 1958;11:111-9. .
27. **Axelrod T, Zhu F, Lomasney L, Wojewnik B.** *Orthopedics.* 2015 Jan;38(1):4, 66-71. doi: 10.3928/01477447-20150105-01.
28. **Robin GC;** The etiology of Scheuermann's disease. In Bridwell KH, DeWald RL. *The Textbook of Spian Surgery*, p1169. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1997
29. **Murray PM, Weinstein SL, Spratt KF,** The Natural history and long term follow-up of Scheuermann kiphosis. *J Bone Joint surg* 1993

30. **Sørensen HK**; Scheuermann's Juvenile Kyphosis. Copenhagen, Munksgaard
31. **Ware JE Jr, Sherbourne CD**. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care. 1992;30(6):473-83.
32. **Ware JE Jr**. SF-36 Health survey update. Spine 2000;25(24):3130-3139
33. **Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N ve ark.** Kısa form 36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve Tedavi Dergisi 1999;12(2):102-106.
34. **Alanay, A.(2005)**.Reliability and Validity of Adapted Turkish Version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) Questionnaire.Spine.2464-2468
35. **Deyo RA, Battie M, Beurskens AJHM, Bombardier C, ark.** Outcome Measures for Low Back Pain Research: A Proposal for Standardized Use. Spine 1998;23(18): 2003-2013
36. **Berk.H, Anne Mannion, Coşkun B.**Spine Tango Çekirdek Set Enstrümanının Türkçeye Uyarlanması, Kùltürler Arası Uyumunun ve Geçerliliğinin Sınanması 2010
37. **Asher M , Min Lai S , Burton D , et al.** The reliability and concurrent validity of the scoliosis research society-22 patient questionnaire for idiopathic scoliosis . Spine (Phila Pa 1976) 2003 ; 28 : 63 – 9 .
38. **Haheer TR , Gorup JM , Shin TM , et al.** Results of the Scoliosis Research Society instrument for evaluation of surgical outcome in adolescent idiopathic scoliosis. A multicenter study of 244 patients . Spine (Phila Pa 1976) 1999 ; 24 : 1435 – 40 .
39. **Akazawa T , Minami S , Kotani T , et al.** Health-related quality of life and low back pain of patients surgically treated for scoliosis after 21 years or more of follow-up: comparison among non-idiopathic scoliosis, idiopathic scoliosis, and healthy subjects . Spine (Phila Pa 1976) 2012 ; 37 : 1899 – 903 .
40. **Carreon LY , Sanders JO , Diab M , et al.** Patient satisfaction after surgical correction of adolescent idiopathic scoliosis . Spine (Phila Pa 1976) 2011 ; 36 : 965 – 8 .
41. **Asher M , Lai SM , Burton D , et al.** Discrimination validity of the scoliosis research society-22 patient questionnaire: relationship to idiopathic scoliosis curve pattern and curve size . Spine 2003 ; 28 :74 – 7 .
42. **Parent EC , Hill D , Mahood J , et al.** Discriminative and predictive validity of the scoliosis research society-22 questionnaire in man agement and curve-severity subgroups of adolescents with idio-pathic scoliosis . Spine (Phila Pa 1976) 2009 ; 34 : 2450 – 7 .

43. **Petchaporn M , Pawelek J , Bastrom T , et al.** The relation-ship between thoracic hyperkyphosis and the Scoliosis Research Society outcomes instrument . Spine (Phila Pa 1976) 2007 ; 32 :2226 – 31 .
- 44.**Bradford DS , Lonstein JE , Moe JH , et al.** Moe’s textbook of scoliosis and other spinal deformities 2nd ed Philadelphia, PA: WB Saunders;1987
45. **Salih M. (2007).** Skolyoz Nedeniyle Cerrahi Tedavi Gören Hastaların Hayat Kalitelerinin Araştırılması. Uzmanlık tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı. Danışman: Prof.Dr.Nafiz Bilsel.
- 46.**Tribus CB .** Scheuermann’s kyphosis in adolescents and adults: diagnosis and management . J Am Acad Orthop Surg 1998 ; 6 : 36 – 43 .
47. **Kahanovitz, N.** (1989) The psychological impact of idiopathic scoliosis on the adolescent female. A preliminary multi-center study. Spine 14(5):483-5.

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2014/31-16	Tarih: 02.10.2014
	Prof.Dr.Haluk BERK'in sorumlusu olduğu "Scheurmann Kifoza Olan Hastalarda Sagittal Profil ve Bunun Yaşam Kalitesine Etkisi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
---------------	--

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Bilgin CÖMERT	İç Hastalıkları (Yoğun Bakım B.D)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Işıl TEKMEK	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Şeyda Seren İNTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	