

Her Yönüyle **ADÖLESAN**  
**İDİOPATİK SKOLYOZ**  
Kanıtlar ve Olgular Eşliğinde

Prof. Dr. A. Saadet OTMAN  
Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER  
Uzm. Fzt. Eylül Pınar KISA

© 2022  
Her Yönüyle  
**ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZ**  
Kanıtlar ve Olgular Eşliğinde

ISBN: 978-625-7399-47-0

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bölümler içinde kullanılan resim ve bilgilerin sorumluluğu o bölümün yazar(lar)ına aittir.

Editörler

**Prof. Dr. A. Saadet OTMAN**  
**Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER**  
**Uzm. Fzt. Eylül Pınar KISA**

Yayıncı

**Hipokrat Yayınevi**

Grafik-Tasarım

**Hipokrat Grafik Tasarım**

Baskı - Cilt

**Sözkesen Matbaacılık**

İvedik Organize 1518. Sokak Matsit İş Merkezi No: 2/40

Tel: (0312) 395 21 10 - Yenimahalle / Ankara

**Hipokrat**  
Yayıncılık

Süleyman Sırrı Cad. No:16/2 Sıhhiye  
Tel: (0312) 433 03 05 - 15 ANKARA  
www.hipokratkitabevi.com



*Sevgili yeğenlerim;  
Hakan-Elif ve Tayfun'a...*

*A. Saadet Otman*

*Hayatımın iki olağüstü erkeğine;  
Ali Razak ve Engin Özdiçler'e*

*Arzu Razak Özdiçler*

*Her şeyden kıymetli Annem,  
Babam ve İpeğime...*

*Eylül Pınar Kısa*



# Sunu

Editörlerden,

Çağımızın hastalığı olarak adlandırılan ve sıklıkla adölesan dönemde karşımıza çıkan “Skolyoz” ortopedik, psikolojik ve estetik birçok problemi beraberinde getirmektedir.

Çok faktörlü bir hastalık olan skolyozda, fizyoterapistler bireylerin fiziksel, psikolojik, duygusal ve sosyal iyi olma halini geliştirerek, yaşam kalitelerinin artırılmasına yardımcı olmaya çalışırlar. Skolyoz tedavisi için hazırlanan fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları diğer birçok tedavi yönteminde olduğu gibi hastaların önceliklerine göre ve bireye özgü tasarlanan programlardan oluşmaktadır. Bu tedavi uygulamalarında yer alan özel ve güncel yöntemler hastalarda oluşabilecek birincil sorunları tedavi edip, gerilemesini sağlarken ortaya çıkabilecek ikincil sorunların da oluşmadan önlenmesine yardımcı olmaktadır.

Kitabın bölümlerinin her biri birçok farklı disiplinler için değerli bilgiler içerecek şekilde yapılandırılmıştır. Özellikle bu konuya ilgi duyan fizyoterapistlerin güncel fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri hakkında bilgi edinmeleri ve ailelerin sıkça sordukları günlük yaşamlarındaki alışkanlıklarını şekillendirmeleri, korse kullanımı ve vücut farkındalığı gibi konular hakkında bir fikir sahibi olmalarına yardımcı olmak amacıyla kaleme alınmıştır. Klinik deneyimler bilimsel kanıtlarla harmanlanarak okuyuculara ulaştırılmaya çalışılmıştır.

Yoğun çalışmaları sırasında kitabın yazımına katkıda bulunan tüm yazarlara ve kitabın basım aşamasında bizlere destek olan Hipokrat Kitabevi'ne teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Bugünlere ulaşmamızda büyük destekleri olan ailelerimize, bu alana büyük emekler vererek yolumuza aydınlatan çok değerli bilim insanlarına, kendilerinden çok şey öğrendiğimiz, öğrenmeye de devam ettiğimiz değerli hastalarımıza ve yolumuza ışık tutan Ulu Önderimiz Mustafa Kemal Atatürk'e sonsuz şükranlarımızla.

**Prof. Dr. A. Saadet OTMAN**

**Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER**

**Uzm. Fzt. Eylül Pınar KISA**



# Katkıda Bulunanlar

vii

## Editörler

### **Prof. Dr. A. Saadet OTMAN**

Bilkent Üniversitesi, Mütevelli Heyet Başkanlığı Sağlık Danışmanı

### **Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER**

Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

### **Uzm. Fzt. Eylül Pınar KISA**

Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

## Yazarlar

### **Dr. Fzt. Ata ELVİN**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

### **Prof. Dr. İbrahim Engin ŞİMŞEK**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

### **Dr. Öğr. Üyesi Murat KORKMAZ**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

### **Arş. Gör. Dr. Mustafa Abdullah ÖZDEMİR**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

### **Arş. Gör. Dr. Şahin KARALAR**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

### **Doç. Dr. Turgut AKGÜL**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı





# İçindekiler

ix

## Bölüm 1

### Skolyozun Tarihçesi ..... 1

A. SAADET OTMAN

İdiopatik Skolyoz ve Tedavisinin Zaman Çizelgesi ..... 4

Skolyoz Tedavisinin Geleceği: Skolyoz Tedavisi için Kapsamlı Yaklaşım ..... 5

Herşey Genetik Varyant Testi ve Erken Evre Skolyoz müdahalesi ile başlar ..... 5

## Bölüm 2

### Epidemiyoloji ve Skolyogenez ..... 7

ARZU RAZAK ÖZDİNÇLER

Etki Eden Faktörler ..... 8

Nörolojik Anomaliler ..... 9

Biyomekanik Teori ..... 9

Dengesiz Büyüme ..... 9

Genetik ..... 10

Hormonal Faktörler ve D Vitamini ..... 10

Osteopeni ve Anormal Kemik Kalitesi ..... 11

Bağ Doku Anomalileri ..... 11

Yaşam Tarzı ve Çevresel Faktörler ..... 11

## Bölüm 3

### Biyomekani ..... 13

EYLÜL PINAR KISA

Servikal Bölge ..... 14

Servikal Bölge Eklemleri ..... 14

Servikal Bölge Sinirleri ..... 15

Servikal Bölge Kasları ..... 15

Servikal Bölge Bağları ..... 15

Torakal Bölge ..... 15

Torakal Bölge Eklemleri ..... 16

Torakal Bölge Sinirleri .....	16
Torakal Bölge Kasları .....	16
Torakal Bölge Bağları .....	16
<b>Lomber Bölge .....</b>	<b>16</b>
Lomber Bölge Eklemleri .....	17
Lomber Bölge Sinirleri .....	17
Lomber Bölge Kasları .....	17
<b>Sakral Bölge .....</b>	<b>18</b>
Sakral Bölge Eklemleri .....	18
Sakral Bölge Bağları .....	18
<b>Koksigeal Bölge .....</b>	<b>18</b>
<b>Skolyoz Biyomekaniği .....</b>	<b>18</b>
<b>Skolyoz Oluşumunu Etkileyen Kaslar .....</b>	<b>19</b>
Abdominal Kaslar .....	19
Quadratus Lumborum .....	19
İliopsoas .....	19
Erektör Spinalar .....	19
Latissimus Dorsi .....	19
Pektoraller .....	19

## Bölüm 4

### Sınıflandırma..... 21

#### A. SAADET OTMAN

Schulthess Sınıflandırması .....	21
Ponseti ve Friedman Sınıflandırması .....	21
Skolyozun Etiyolojik Olarak Sınıflandırması .....	22
Yapısal Skolyoz .....	22
Fonksiyonel (Yapısal olmayan) Skolyoz .....	22
Lyon Sınıflandırması .....	22
Patogenezin Kısır Döngü Hipotezi .....	22
Lyon Sınıflandırması .....	23
Lehnert - Schroth Sınıflandırması .....	23
King ve Moe Sınıflandırması .....	25
Lenke Sınıflandırması .....	26
Rigo Sınıflandırma Sistemi .....	27
Yana Kaydırma Sınıflandırması (Side Shift) .....	27
3-D (Üç boyutlu) Sınıflandırmalar .....	28

## Bölüm 5

### Radyolojik Görüntüleme ve Değerlendirme Yöntemleri ..... 31

#### TURGUT AKGÜL • MUSTAFA ABDULLAH ÖZDEMİR • ŞAHİN KARALAR

Radyolojik Değerlendirme .....	31
Radyografi (Ortoröntgenogram) .....	31
Ortoröntgenogram Çekim Tekniği .....	31
Ortoröntgenogram'ın Değerlendirilmesi .....	32

Bending (Yana Eğilme) ve Traksiyon Grafleri .....	34
Mehta Açısı Ölçümü .....	34
Cobb Açısı Ölçümü ve Tuzakları .....	34
Birincil ve İkincil Eğriliğin Tanımlanması .....	35
Yapısal ve Yapısal Olmayan Eğriliğiller .....	36
Spinal Dengenin Değerlendirilmesi .....	36
Vertebral Rotasyonun Değerlendirilmesi .....	36
İskelet Maturasyonun Değerlendirilmesi .....	37
Risser Derecelendirmesi .....	37
Sanders Sınıflaması .....	37
Proksimal Humerus Ossifikasyonunun Değerlendirilmesi .....	37
BT ve MRG Ne zaman kullanılır? .....	37

## Bölüm 6

### Postür Değerlendirmesi .....

#### A. SAADET OTMAN

Skolyoz Değerlendirmesinde Kullanılan Terminolojiler .....	41
Hastanın Değerlendirilmesi .....	42
Hastanın Yaşı .....	42
Hasta Hikayesi .....	42
Fiziksel Değerlendirme .....	42
Anterior Değerlendirmede .....	42
Lateral Değerlendirmede .....	42
Posterior Değerlendirmede .....	42
Skolyoz Değerlendirmesinde Teknolojik Uygulamalar .....	43
Postür Taramasında Kullanılan Mobil Uygulamalar .....	44
Posture Screen Mobile (PSM) Uygulaması .....	44
Postür Zone Uygulaması .....	44
Kinect .....	44
Cobb Açısı Ölçüm Uygulamaları .....	45
CobbMetre .....	45
Sagittal Metre .....	45
Angle Metre (Açı Ölçer) .....	45
Subrato Açı Yardımı .....	45
Spinal Mouse .....	46
Gövde Rotasyon Ölçüm Uygulamaları .....	46
Skolyometre Uygulaması .....	46

## Bölüm 7

### Kullanılan Diğer Değerlendirmeler .....

#### ARZU RAZAK ÖZDİNÇLER

Ağrının Değerlendirilmesi .....	49
Visüel (Görsel) Analog Skala (VAS) .....	49
Solunum Değerlendirilmesi .....	49
Solunum Fonksiyonu Değerlendirilmesi .....	49
Solunum Kas Kuvveti Değerlendirilmesi .....	50

Fonksiyonel Kapasite Değerlendirilmesi .....	50
6 Dakika Yürüme Testi (6 DYT) .....	50
Dispne ve Yorgunluk Düzeyleri .....	51
Modifiye Borg Dispne Skalaları (MBS) .....	51
Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ).....	51
Klinik Denge Değerlendirmesi .....	51
Berg Denge Testi.....	51
Romberg Testi.....	51
Tek Ayak Üzerinde Durma Testi .....	51
Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	52
SRS-22 (Scoliosis Research Society-22) Ölçeği.....	52
SRS-23 (Scoliosis Research Society-23) Ölçeği.....	52
Kozmetik Deformite ve Beden İmajı Algılaması .....	52
Walter Reed Görsel Değerlendirme Skalası (WRVAS).....	53
Gövde Görünüm Algı Skalası (TAPS) .....	53
Özsaygı Değerlendirmesi .....	53
Coopersmith Özsaygı Envanteri (CSEI).....	53
Vestibüler Disfonksiyon Değerlendirilmesi.....	53
Unterberger Testi .....	53
Laksite Değerlendirmesi .....	53
Beighton Skoru.....	53
Özet.....	54

## Bölüm 8

### Eşlik Eden Diğer Problemler .....

#### EYLÜL PINAR KISA

Ağrı .....	57
Sagittal Düzlem Deformiteleri (Kifoz ve Lordoz) .....	57
Diş Kayması ve Temporomandibular Eklem Problemleri.....	59
Ayak Deformiteleri .....	60
Görme Problemleri.....	60
Esneklik ve Hipermobile .....	61
D Vitamini Eksikliği ve Diğer Hormonal Problemler .....	61
Vücut Farkındalığının Bozulması.....	63
Cilt Renk Değişikliği .....	64
Skolyozda Solunum Problemleri.....	64
Skolyozun Pulmoner Patern Üzerindeki Etkileri.....	65
Skolyozun Egzersiz Kapasitesi Üzerine Etkileri .....	66

## Bölüm 9

### Egzersiz Tedavisi .....

#### A. SAADET OTMAN • EYLÜL PINAR KISA

Lokal (Bölgesel) Mobilizasyon .....	69
Kas Re-edükasyonu .....	69

Fonksiyonel Skolyoz Egzersizleri .....	69
Segmentel Egzersizler.....	69
Genel Ambulasyon Egzersizleri.....	75
Yapısal (Strüktürel, Birincil) Skolyoz Egzersizleri .....	75
Egzersizler .....	75
Skolyozda Güncel Egzersiz Yaklaşımları .....	76
Lyon Yöntemi .....	77
Lyon Yönteminin Temel Özellikleri.....	77
Lyon Yönteminde Tedavi Yaklaşımı.....	77
Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Spor .....	78
Schroth Yöntemi.....	78
Schroth Yönteminin Temel Özellikleri.....	79
Schroth Yönteminde Tedavi Yaklaşımı .....	80
Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Spor .....	92
Skolyoza Bilimsel Egzersiz Yaklaşımı (Scientific Exercise Approach to Scoliosis–SEAS).....	92
SEAS Temel Özellikleri .....	92
SEAS Tedavi Yaklaşımı.....	93
Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Spor .....	98
Barcelona Skolyoz Fizik Tedavi Okulu (Barcelona Scoliosis Physical Therapy School-BSPTS) .....	98
BSPTS Temel Özellikleri .....	99
BSPTS Tedavi Yaklaşımı .....	99
Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Spor .....	100
Dobomed Yöntemi.....	100
Dobomed Yönteminin Tedavi Özellikleri .....	101
Dobomed Yönteminde Tedavi Yaklaşımı .....	101
Yana kaydırma (Side Shift) Yöntemi .....	102
Yana Kaydırma Yöntemi Temel Özellikleri.....	102
Yana Kaydırma Yönteminin Tedavi Yaklaşımı .....	103
Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Spor .....	103
Skolyozun Fonksiyonel Bireysel Tedavisi (FITS).....	104
FITS Yönteminin Temel Özellikleri.....	104
FITS Tedavi Yaklaşımı .....	104
Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Spor .....	105

## Bölüm 10

### Ortezeleme..... 109

ATA ELVAN • İBRAHİM ENGİN ŞİMŞEK

Skolyoz Korselerinin Tarihçesi .....	109
Erken Dönem.....	109
Premodern Dönem.....	110
Korse Uygulamalarının Prensipleri.....	111
Boston Korsesi.....	114
Chêneau Konsepti.....	115
Lyon Korsesi .....	116
Gece Korseleri .....	117
SpineCor Sistemi .....	118

## Bölüm 11

### Cerrahi Tedavi Yöntemleri..... 121

TURGUT AKGÜL • MURAT KORKMAZ

Füzyonlu Cerrahi Tedavi Yöntemleri .....	121
Posterior Enstrümantasyon ile Posterior Füzyon .....	121
Anterior Enstrümantasyon .....	124
Füzyonsuz Cerrahi Yöntemleri .....	125
Omurganın Posteriordan Distraksiyonuna Dayanan Cerrahi Yöntemler .....	125
Uzayabilen Rodlar .....	125
Manyetik Kontrollü Uzayabilen Rodlar (MKUR) .....	126
VEPTR.....	127
Büyümeyi Yönlendirici Yöntemler .....	127
Shilla Tekniği .....	127
Luque Trolley Sistemi .....	128
Büyümeyi Düzenleyici Yöntemler .....	128
Anterior Vertebral Stapling .....	128
Anterior Vertebral Tethering.....	129

## Bölüm 12

### Cerrahi Sonrası Rehabilitasyon..... 133

ARZU RAZAK ÖZDİNÇLER

Faz 1: Cerrahi Öncesi Hazırlık Fazı.....	133
Faz 2: Aktif İstirahat Fazı .....	134
Faz 3: Maksimum Koruma Fazı .....	134
Faz 4: Minimum Koruma Fazı .....	134
Faz 5: Dinamik Faz (6 ay – 1 yıl).....	135

## Bölüm 13

### Spor..... 137

ARZU RAZAK ÖZDİNÇLER

Omurgada Kompresyon Oluşturan Sporlar.....	138
Orta Sırtta Hiperekstansiyon Oluşturan Sporlar.....	138
Omurgayı Eşit Olmayan Bir Şekilde Çalıştıran Sporlar.....	138
Ritmik Jimlastik ve Bale.....	138
Yüzme .....	139
Yoga ve Pilates.....	141
Tenis.....	141
Sonuç .....	141

## Bölüm 14

### Günlük Yaşamda Dikkat Edilmesi Gerekenler ..... 143

#### EYLÜL PINAR KISA

Bilgisayar ve Klavye Ergonomisi.....	143
Çalışma Sandalyesi.....	144
Akıllı Telefon-Tablet Kullanımı.....	144
Yatak ve Yastık Seçimi.....	144
Çanta Kullanımı.....	145
Ayakkabı.....	146
Hobi.....	146
Dikkat Edilmesi Gereken Diğer Pratik Bilgiler .....	147
Cerrahi Sonrası Günlük Yaşam İçin Uyulması Gereken Öneriler .....	147

## Bölüm 15

### Aile Eğitimi ..... 149

#### EYLÜL PINAR KISA

Genetik Yatkınlık .....	150
Başın Pozisyonu.....	150
Omuz Seviyeleri.....	150
Bel ve Kol Arasındaki Mesafe .....	151
Göğüs Asimetrisi .....	151
Gibozite Varlığı .....	151
Skapula Seviyeleri ve Belirginlik Düzeyi .....	152
Duruşun Değerlendirilmesi.....	152
Diz ve Ayak Deformitelerinin Değerlendirilmesi .....	152
Çocuğunda Skolyoz Olduğunu Öğrenen Ebeveynler .....	152

## Bölüm 16

### Olgular ve Rehabilitasyonu ..... 154

