




# ADOLESAN İDİOPATİK SKOLYOZDA EV EGZERSİZ PROGRAMINA EKLENEN SCHROTH EĞİTİMİNİN VÜCUT ALGISINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Gülsüm Oğuz<sup>1</sup>, Raziye Şavkın<sup>1</sup>, Nihal Büker<sup>1</sup>

1 Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli, Türkiye.

 <https://orcid.org/0000-0002-3998-5535>,  <https://orcid.org/0000-0002-1636-4082>,  <https://orcid.org/0000-0001-7259-7983>

## ÖZ

Skolyoz tedavilerinin temel amaçlarından biri üç boyutlu deformitenin neden olduğu kozmetik sorunların giderilmesidir. Üç boyutlu egzersiz tedavisi, eğriliğin ilerlemesini durdurma veya azaltılmanın yanı sıra kas dengesini optimize etmeyi, postüral farkındalık sağlamayı ve vücut simetrisinin kazanımını amaçlar. Bu çalışmanın amacı adolesan idiopatik skolyoz (AİS) tanılı hastalarda ev egzersiz programına eklenen fizyoterapist gözetimli Schroth eğitiminin vücut algısına etkisinin incelenmesidir. AİS tanılı 31 hasta iki gruba ayrılmıştır: Ev egzersiz grubu ve Schroth grubu. Ev egzersiz grubuna Schroth yönteminin egzersizleri 12 haftalık ev programı olarak verilmiştir. Schroth grubuna ise ev programına ek olarak klinikte 24 seans (12 hafta boyunca haftada 2 gün) Schroth yöntemine göre 3 boyutlu egzersiz terapisi uygulanmıştır. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve 12 haftalık tedavi sonrası yapılmıştır. Vücut algısı hasta, ailesi ve fizyoterapist tarafından Walter Reed Görsel Değerlendirme Skalası (WRVAS) ve Gövde Görünüş Algısı Skalası (TAPS) ile değerlendirilmiştir. Ev egzersizi grubuna yaş ortalaması 14±2,99 yıl olan 12 hasta (8 kız, 4 erkek), Schroth grubuna ise yaş ortalaması 14,79±2,76 yıl olan 19 hasta (15 kız, 4 erkek) dahil edilmiştir. Schroth grubunda vücut algı skorlarının tamamı anlamlı derecede iyileşme gösterirken ( $p \leq 0,001$ ), ev egzersiz grubunda hasta WRVAS ( $p=0,008$ ) ve aile TAPS skoru ( $p=0,001$ ) anlamlı iyileşme göstermiştir. Grupların tedavi öncesi ve sonrası yüzde değişim oranları karşılaştırıldığında Schroth grubunun hasta, aile ve fizyoterapist WRVAS ve TAPS değerlendirmelerinin yüzdelerdeki değişimi ev egzersiz grubundan anlamlı düzeyde daha yüksektir ( $p < 0,005$ ). AİS'li hastalarda ev egzersiz programına eklenen Schroth eğitiminin vücut asimetrisini ve kozmetik deformiteyi iyileştirmede etkili olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Adolesan idiopatik skolyoz, kozmetik deformite, vücut simetrisi, egzersiz, Schroth yöntemi

## INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF SCHROTH THERAPY ADDED TO HOME EXERCISE PROGRAM ON BODY PERCEPTION IN ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS

### ABSTRACT

One of the main purposes of scoliosis treatments is to eliminate cosmetic defect caused by the three-dimensional deformity. Three-dimensional exercise therapy aims to limit or reduce curve progression, optimize muscle balance, provide postural awareness and re-establish body symmetry. The aim of this study is to examine the effect of supervised Schroth therapy added to the home exercise program on body perception in patients with adolescent idiopathic scoliosis (AIS). Thirty-one patients diagnosed with AIS were divided into two groups: home exercise group and Schroth group. The exercises of the Schroth method were given to the home exercise group as a home program for 12 weeks. In the Schroth group, in addition to the home program, a 3-dimensional exercise therapy was applied according to the Schroth method for 24 sessions (2 days a week for 12 weeks) in the clinic. Evaluations were performed before and after treatment. Body perception was assessed by the patient, family, and physiotherapist using the Walter Reed Visual Assessment Scale (WRVAS) and the Trunk Appearance Perception Scale (TAPS). Twelve patients (8 girls, 4 boys) with a mean age of 14±2.99 years were included in the home exercise group, and 19 patients (15 girls, 4 boys) with a mean age of 14.79±2.76 years in the Schroth group. While all body perception scores in the Schroth group improved significantly ( $p \leq 0.001$ ), patient-WRVAS ( $p=0.008$ ) and family-TAPS scores ( $p=0.001$ ) improved significantly in the home exercise group. When the percent change rates

### İletişim/Correspondence

Gülsüm OĞUZ

Pamukkale Üniversitesi,

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli, Türkiye

E-posta: gulsummoguz@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 11.01.2022

Kabul tarihi/Accepted: 24.02.2022

DOI: 10.52881/gsbdergi.1082585

of the groups were compared before and after the treatment, the percent change in the patient, family, and physiotherapist WRVAS and TAPS values of the Schroth group was significantly higher than the home exercise group ( $p<0.005$ ). Schroth training added to the home exercise program was found to be effective in re-establishing body symmetry and reducing cosmetic deformity in AIS patients.

**Keywords:** Adolescent idiopathic scoliosis, cosmetic deformity, body symmetry, exercise, Schroth method

## GİRİŞ

Skolyoz omurganın koronal düzlemde 10 dereceyi aşan eğriliklerine transvers düzlemde vertebra korpuslarının rotasyonunun ve sagittal planda hipokifozun eşlik ettiği spinal bir deformitedir (1). Skolyoz etyopatogenizene göre sendromik, konjenital ve idiyopatik olmak üzere üçe ayrılır (2). İdiyopatik skolyoz yüzde seksen ile en sık görülen skolyoz tipidir ve nedeni tam olarak bilinmemektedir. Yaşa göre infantil, juvenil, adölesan ve yetişkin olarak sınıflandırılır (3). Adölesan idiyopatik skolyoz (AIS) 10 ila 20 yaş arasındaki bireylerde görülür ve prevalansı dünya genelinde %0,35- %5,2; Türkiye’de ise % 2.3’tür (4,5).

Schroth yöntemi, AIS tedavisinde en sık kullanılan yaklaşımlardan biridir ve rotasyonel solunum tekniği ile üç boyutlu düzeltici egzersizlerden oluşur (6). Tedavi, eğri progresyonunu yavaşlatmak veya durdurmakla beraber pulmoner fonksiyonları düzenlemek, kas dengesini optimize etmek ve kişide postüral farkındalık sağlamayı amaçlar. AIS’li bireylerin vücut algısının bozulabileceği saptanmıştır (4). Bozulmuş beden imajı, onaylanmama, memnuniyetsizlik ve olumsuz duygulara neden olabilmekte, düşük benlik saygısı ve kendine güven, temas kurmada güçlükler, depresif eğilimler ve hatta sosyal fobi gibi psikososyal sorunlara yol açabilmektedir (7).

Bu çalışmanın amacı AIS tanılı hastalarda ev egzersiz programına eklenen

fizyoterapist gözetimli Schroth eğitiminin vücut algısına etkisinin incelenmesidir.

## YÖNTEM

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu ve Denizli Fizyofom Sağlıklı Yaşam Merkezinde Ağustos 2020 – Kasım 2020 tarihleri arasında AIS tanılı hastalar üzerinde Helsinki Deklarasyon ilkelerine uygun olarak yapılmıştır.

### Müdahale

AIS tanılı 31 hasta ev egzersiz grubu ve Schroth grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Ev egzersiz grubuna kuvvetlendirme (interscapular bölge ve core bölgesini içeren), Klapp emekleme ve konveks tarafa lateral fleksiyon egzersizleri verilmiş ve hastalar üç haftada bir kliniğe çağırılarak egzersiz progresyonu sağlanmıştır. Egzersizler 12 hafta boyunca günde 2 kez 15 tekrarlı yapılmıştır.

Schroth grubuna ev programına ek olarak klinikte Schroth yöntemine göre 3 boyutlu egzersiz terapisi uygulanmıştır. Egzersizler Schroth terapisti tarafından haftada 2 gün 45 dakikalık seanslar şeklinde 12 hafta boyunca uygulanmıştır. Schroth grubuna ev egzersizi olarak günde iki kez ayna karşısında postüral dizilim çalışması ve simetrik kuvvetlendirme egzersizleri önerilmiştir.

### Değerlendirmeler

Vücut algısı hasta, skolyozlu kişinin bakımından sorumlu birinci derece yakını

ve fizyoterapist tarafından Walter Reed Görsel Değerlendirme Skalası (WRVAS) ve Gövde Görünüş Algısı Skalası (TAPS) ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası gerçekleştirilmiştir.

WRVAS skolyozlu bireylerdeki fiziksel deformiteyi ve tedavinin vücut deformitesini iyileştirmedeki etkinliğini değerlendirmek amacı ile geliştirilmiş bir skaladır. Omurga eğriliği, kaburga çıkıntısı, bel çıkıntısının belirginliği, baş-göğüs kafesi-kalçanın pozisyonel ilişkisi, başın kalçalar üzerindeki ilişkisini, omuz seviyesi ve skapula rotasyonunu temsil eden görsel şekillerden oluşmaktadır. Görsellerdeki her bir deformite minimum “1”, maksimum “5” olarak puanlanır ve yüksek puan algılanan deformitenin yüksek olduğu anlamına gelir (8).

TAPS gövdeyi üç farklı açıdan gösteren üç görsel setten oluşmaktadır: gövdenin arkadan görünüşü, önden görünüşü ve Adams öne eğilme testi sırasındaki kaburga çıkıntısı. Her çizim 1'den (maksimum deformite) 5'e (minimum deformite) kadar puanlanır ve toplam puan üçe bölünerek skor elde edilir. Düşük puan algılanan deformitenin yüksek olduğu anlamına gelir (9).

### İstatistiksel analiz

Elde edilen veriler Statistical Package for Social Sciences (versiyon 21; SPSS Inc., Chicago, IL) kullanılarak analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler (yaş) ortalama  $\pm$  standart sapma, kategorik değişkenler (cinsiyet) sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile

incelenmiştir. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımlı gruplar arasındaki farklılıkların karşılaştırılması için Bağımlı örneklem t-testi, parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Yüzde değişimi ( $\Delta\%$ )  $((\text{Post-Pre})/\text{Pre}) \times 100$  formülüyle hesaplanmış ve bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Etki büyüklüğü parametrik test koşulları için Cohen's d ( $t/\sqrt{N}$ ), parametrik olmayan test koşulları için r katsayısı ( $Z/\sqrt{N}$ ) ile hesaplanmıştır. Tüm analizlerde  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

### BULGULAR

Ev egzersizi grubuna yaş ortalaması  $14 \pm 2,99$  yıl olan 12 hasta (8 kız, 4 erkek), Schroth grubuna ise yaş ortalaması  $14,79 \pm 2,76$  yıl olan 19 hasta (15 kız, 4 erkek) dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( $p=0,47$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Demografik veriler

Değişkenler	Ev egzersiz grubu (n=12)	p	Schroth grubu (n=19)	p
Cinsiyet (kız: erkek)	8:4 (%66,7 : %33,3)	0,248	15:4 (%78,9 : %21,1)	0,012

Schroth grubunda vücut algı skorlarının tamamında anlamlı derecede gelişme saptanmıştır ( $p \leq 0,001$ ). Ev egzersiz grubunda hasta WRVAS ( $p=0,008$ ) ve aile TAPS skoru ( $p=0,001$ ) anlamlı düzeyde gelişme göstermiştir. (Tablo 2).

**Tablo 2.** Vücut algı skorlarının tedavi öncesi ve sonrası değişimlerinin grup içi karşılaştırılması

Değişkenler	Ev egzersiz grubu (n=12)				Schroth grubu (n=19)			
	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p	Etki büyüklüğü	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p	Etki büyüklüğü
<b>WRVAS</b>								
Hasta	12,42±2,39	11±2,63	<b>0,008*</b>	0,94	18,47±4,86	13,11±4,56	<b>0,000</b>	0,86
Aile	12,08±3,68	11,67±3,94	0,658*	0,13	20,79±6,80	13,53±4,93	<b>0,000</b>	0,88
Fizyoterapist	15,50±4,87	13,58±3,42	0,121	0,45	20,05±5,13	12,47±4,14	<b>0,000</b>	0,86
<b>TAPS</b>								
Hasta	3,83±0,41	4,03±0,44	0,068	0,53	3,02±0,76	3,89±0,79	<b>0,000</b>	0,70
Aile	3,97±0,59	4,28±0,55	<b>0,001*</b>	1,37	2,95±0,98	4,12±0,61	<b>0,000</b>	0,86
Fizyoterapist	3,67±0,64	3,92±0,55	0,058	0,55	3,02±0,77	4,04±0,70	<b>0,000</b>	0,83

\*: Bağımlı örneklem t-testi; WRVAS: Walter Reed Görsel Değerlendirme Skalası; TAPS: Gövde Görünüş Algısı Skalası

Grupların yüzde değişim değerleri karşılaştırıldığında Schroth grubunun hasta, aile ve fizyoterapist WRVAS ve TAPS skorlarının yüzdelik değişimi ev egzersiz grubundan anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. ( $p<0,05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3.** Grupların tedavi öncesi ve sonrası yüzde değişim değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Ev egzersiz grubu (n=12)	Schroth grubu (n=19)	p	Etki büyüklüğü
<b>WRVAS (<math>\Delta\%</math>)</b>				
Hasta	-11,42±12,07	-28,90±14,82	<b>0,004</b>	0,51
Aile	-0,19±36,95	-33,32±15,34	<b>0,000</b>	-0,69
Fizyoterapist	-9,61±17,97	-36,85±16,88	<b>0,001</b>	0,59
<b>TAPS (<math>\Delta\%</math>)</b>				
Hasta	5,45±9,31	33,40±33,55	<b>0,002</b>	0,55
Aile	8,14±6,16	54,86±52,17	<b>0,000</b>	0,65
Fizyoterapist	8,45±18,18	41,11±36,39	<b>0,001</b>	0,58

WRVAS: Walter Reed Görsel Değerlendirme Skalası; TAPS: Gövde Görünüş Algısı Skalası

## TARTIŞMA

Bu çalışmada AIS tanılı hastalarda ev egzersiz programına eklenen fizyoterapist gözetimli Schroth eğitiminin vücut algısına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda ev egzersizlerine ek olarak uygulanan Schroth terapisinin vücut algısını geliştirmekte daha yararlı olduğu gözlenmiştir.

AIS'li hastalarda omurga deformitesi bireylerin benlik imajı ve fiziksel görünüm algıları üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Bu nedenle temel tedavi hedefleri eğrinin ilerlemesini önlemek ve kozmetik deformiteyi iyileştirmektir (10). Bu amaçla kullanılan Schroth terapisi propriyoseptif uyarılar ve aynalar

aracılığıyla skolyotik duruşun otomatik düzeltilmesi ve izometrik kontraksiyonlarla asimetrik kasları uzatma veya güçlendirme egzersizlerinden oluşur (11). Schroth metodu Cobb açısında değişikliklere neden olabilir, eğri ilerlemesini yavaşlatabilir, ameliyat ihtiyacını azaltabilir, kas gücünü artırabilir ve solunum fonksiyonlarını iyileştirebilir (6). Ayrıca gövde görsel deformite algısını, yaşam kalitesini, omurga fleksibilitesini ve torasik gövde rotasyonunu iyileştirmede diğer tedavi yöntemlerinden daha faydalı olabilir (11). Skolyozlu bireylerde yakın takip ve gözetim altında yapılan egzersizler oldukça etkilidir, bu nedenle de egzersizlerin ev

programının yanı sıra fizyoterapist eşliğinde yapılması önerilmektedir (12). Bizim çalışmamızda da ev egzersizlerine ek olarak gözetimli uygulanan Schroth tedavisinin görsel deformite algısı üzerindeki etkisi incelenmiş ve ev egzersizlerine ek olarak uygulanan Schroth tedavisinin sadece ev egzersizi ile takip edilenlere göre görsel deformite algısını daha olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Schroth yönteminde düzeltme tekniklerinin ayna karşısında uygulanması da bireylerde postüral farkındalığının artmasına katkı sağlamış olabilir.

Kozmetik deformiteler skolyozlu bireylerin en büyük endişelerinden biri olduğu için terapötik müdahalelerin sonuçlarını değerlendirirken beden algısındaki değişimin de incelenmesi önemlidir (10). WRVAS ve TAPS, skolyozlu bireylerin vücut görünümünün değerlendirilmesinde yararlı araçlardır (13,14). Skolyozlu bireyler ve ebeveynlerinin deformite algılarının karşılaştırıldığı bir çalışmada ebeveyn ve hastaların benzer görsel algı puanlarına sahip olduğu ancak ebeveynlerin hastalardan daha fazla kosta ve omuz deformitesi algıladığı belirtilmiştir (13).

Çalışmamızda klinisyen, hasta ve ebeveyn görsel deformite algısı skorlarını karşılaştırmadık ancak tedavi sonrası her iki

grubunda vücut algı skorlarında iyileşme saptanmıştır.

Egzersiz programına uyum egzersizin etkinliğinde artış sağlamaktadır (15). Çalışmamızın limitasyonu ev egzersiz programına uyumu değerlendirmemiş olmamızdır. Skolyozlu bireylerin tedavi sonuçları radyolojik parametrelerdeki ve kozmetik deformitedeki gelişmelere odaklanmaktadır (16). Ancak bireyleri sıklıkla radyasyona maruz bırakmamak için takip kontrollerinde deformiteleri görsel olarak değerlendiren WRVAS ve TAPS gibi skalalar kullanılabilir. Ayrıca uzun süreli takiplerde bu ölçüklerin radyografi gibi objektif ölçümlerle desteklenmesi faydalı olacaktır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, AİS'li bireylerde vücut algısını geliştirmede denetimli Schroth tedavisinin ev egzersiz programına göre daha etkili olduğu gözlenmiştir. Cobb açısı ölçümünü içeren, egzersizlere uyumu sorgulayan, uzun süreli takipli yüksek kaliteli, randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

## KAYNAKLAR

1. Scheer JK, Fakurnejad S, Lau D, Daubs MD, Coe JD, Paonessa KJ, LaGrone MO, Amaral RA, Trobisch PD, Lee JH, Fabris-Monterumici D, Anand N, Cree AK, Hart RA, Hey LA, Ames CP; SRS Adult Spinal Deformity Committee. Results of the 2014 SRS Survey on PJK/PJF: A Report on Variation of Select SRS Member Practice Patterns, Treatment Indications, and Opinions on Classification Development. Spine (Phila Pa 1976). 2015; 40 (11): 829-840.

2. Gargano G, Oliva F, Migliorini F, Maffulli N. Melatonin and adolescent idiopathic scoliosis: The present evidence. Surgeon. 2021; S1479-666X(21)00134-7.
3. Fadzan M, Bettany-Saltikov J. Etiological Theories of Adolescent Idiopathic Scoliosis: Past and Present. Open Orthop J. 2017 ;11: 1466-1489.
4. Wang H, Tettersoo D, Arts JJC, Markopoulos P, Ito K. Quality of life of adolescent idiopathic scoliosis patients under brace treatment: a brief communication of literature review. Qual Life Res. 2021; 30 (3): 703-711.

5. Yılmaz H, Zateri C, Kusvuran Ozkan A, Kayalar G, Berk H. Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey: an epidemiological study. *Spine J.* 2020; 20 (6): 947-955.
6. Çolak T, Akçay B, Apti A. Skolyoz Tedavisinde Schroth Yöntemi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2020; 7(1).
7. Saccomani L, Vercellino F, Rizzo P, Becchetti S. Adolescenti con scoliosi: aspetti psicologici e psicopatologici (Adolescents with scoliosis: psychological and psychopathological aspects). *Minerva Pediatr.* 1998; 50 (1-2): 9-14.
8. Pineda S, Bago J, Gilperez C, Climent JM. Validity of the Walter Reed Visual Assessment Scale to measure subjective perception of spine deformity in patients with idiopathic scoliosis. *Scoliosis.* 2006; 1:18.
9. Bago J, Sanchez-Raya J, Perez-Grueso FJ, Climent JM. The Trunk Appearance Perception Scale (TAPS): a new tool to evaluate subjective impression of trunk deformity in patients with idiopathic scoliosis. *Scoliosis.* 2010; 5:6.
10. Yagci G, Karatel M, Yakut Y. Body Awareness and its Relation to Quality of Life in Individuals with Idiopathic Scoliosis. *Percept Mot Skills.* 2020; 127 (5): 841-857.
11. Kocaman H, Bek N, Kaya MH, Büyükturan B, Yetiş M, Büyükturan Ö. The effectiveness of two different exercise approaches in adolescent idiopathic scoliosis: A single-blind, randomized-controlled trial. *PLoS One.* 2021; 16 (4): e0249492.
12. Lenhert-Schroth, C. (2007). *The Schroth scoliosis three dimensional treatment.* Norderstedt: Books on Demand GmbH.
13. Sanders JO, Polly DW Jr, Cats-Baril W, Jones J, Lenke LG, O'Brien MF, Stephens Richards B, Sucato DJ; AÍS Section of the Spinal Deformity Study Group. Analysis of patient and parent assessment of deformity in idiopathic scoliosis using the Walter Reed Visual Assessment Scale. *Spine (Phila Pa 1976).* 2003;28 (18): 2158-2163.
14. Matamalas A, D'Agata E, Sanchez-Raya J, Bago J. Trunk appearance perception scale for physicians (TAPS-Phy) - a valid and reliable tool to rate trunk deformity in idiopathic scoliosis. *Scoliosis Spinal Disord.* 2016;11: 24.
15. Kwan KYH, Cheng ACS, Koh HY, Chiu AYY, Cheung KMC. Effectiveness of Schroth exercises during bracing in adolescent idiopathic scoliosis: results from a preliminary study-SOSORT Award 2017 Winner. *Scoliosis Spinal Disord.* 2017; 12: 32.
16. Yagci G, Ayhan C, Yakut Y. Effectiveness of basic body awareness therapy in adolescents with idiopathic scoliosis: A randomized controlled study1. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2018; 31 (4): 693-701.