

İdiyopatik Skolyozlu Bireylerde Eğri Şiddeti ve Gövde Asimetrisine Göre Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesinin İncelenmesi: Prospektif Kesitsel Çalışma

Investigation of Health-Related Quality of Life According to Curve Severity and Trunk Asymmetry in Individuals with Idiopathic Scoliosis: A Cross-Sectional Prospective Study

¹Alev DOĞAN^a, ²Gözde YAĞCI^b

^aAlanya Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, Antalya, Türkiye

^bHacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

Bu çalışmanın özetinin bir bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü COVID-19 Pandemisinde Araştırma-Yayın ve Eğitim Süreçlerine Bakış Kongresi'nde (15-16 Ocak 2021, Online) sözlü olarak sunulmuştur.

ÖZET Amaç: Bu çalışmanın amacı, idiyopatik skolyozlu (İS) bireylerin, eğri şiddeti ve gövde asimetrisine göre sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini (SİYK) incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya 14,14±4,03 yaş ortalaması olan 49 birey dâhil edildi. Çalışma kapsamında bireylerin demografik bilgileri alındıktan sonra röntgen üzerinden eğri paterni ve Cobb açısı, öne eğilme testi ile de aksiyal gövde rotasyonu değerlendirildi. Skolyoz Dış Görünüş Anketi [Scoliosis Appearance Questionnaire (SAQ)] ile gövde asimetrisi, Hasta Tarafından Oluşturulan İndeks (HTOI) ve Skolyoz Araştırma Cemiyetinin Sağlık İlişkili Yaşam Kalitesi-22 [Scoliosis Research Society-22 (SRS-22)] anketi ile SİYK değerlendirildi. **Bulgular:** Bireylerin torasik Cobb değeri 27,9°±11,1° lomber Cobb değeri 24,4°±9,8° idi. Torasik gövde rotasyonları 8,59°±4,52° iken, lomber rotasyonları 6,4°±3,06° idi. Bireylerin torasik Cobb açıları ve torasik rotasyonları ile yaşam kalitesi skorları arasında ilişki yokken (p>0,05); lomber Cobb açıları ile SRS-22 toplam skorları arasında (r=-0,333 ve p=0,044), lomber Cobb açıları ile ebeveynlerin doldurduğu HTOI arasında (r=-0,375 ve p=0,045) ve lomber rotasyonları ile SRS-22 imaj skorları arasında (r=-0,348 ve p=0,019) negatif yönde, orta şiddette bir ilişki vardı. SAQ ile SRS-22 "ağrı" (r=-0,396 ve p=0,005), "fonksiyon" (r=-0,424 ve p=0,002), "beden imajı" (r=-0,417 ve p=0,003) alt grup skorları ve SRS-22 toplam puanı (r=-0,472 ve p=0,001) arasında orta şiddette bir ilişki varken, HTOI arasında ilişki yoktu (p>0,05). **Sonuç:** Bu çalışmada, torasik bölgeye kıyasla özellikle lomber bölgedeki eğri şiddeti, gövde asimetrisi ve şekil bozukluğu arttıkça; ağrı, fonksiyon, beden imajı ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiği bulundu. Çalışmamıza göre skolyozlu bireylerin rehabilitasyonunda, tedavideki başarıyı artırmak için hem dış görüntüleri hem de beden imaj algıları planlanan tedavi hedefleri arasında yer almalıdır.

ABSTRACT Objective: The aim of this study was to examine the health-related quality of life (HRQoL) of individuals with idiopathic scoliosis (IS) according to curve severity and trunk asymmetries. **Material and Methods:** Forty-nine individuals with IS and mean age of 14.14±4.03 years were included in the study. Within the scope of the study, after obtaining the demographic information of the individuals, the curve pattern and Cobb angles on the x-ray, the axial trunk rotation with the forward bending test were evaluated. Body asymmetry with Scoliosis Appearance Questionnaire (SAQ), HRQoL with Patient Generated Index (PGI) and the Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire was evaluated. **Results:** Thoracic Cobb value of the individuals was 27.9°±11.1° lumbar Cobb value was 24.4°±9.8°. Thoracic trunk rotation was 8.59°±4.52°, while lumbar rotation was 6.4°±3.06°. While there was no relationship between the thoracic Cobb angles and the thoracic rotations of the cases and their quality of life scores (p>0.05); there was a negative, moderate correlation between lumbar Cobb angles and SRS-22 total scores (r=-0.333 and p=0.044), between lumbar Cobb angles and PGI completed by parents (r=-0.375 and p=0.045) and between lumbar rotations and SRS-22 image scores (r=-0.348 and p=0.019). There was a moderate correlation between SAQ and SRS-22 "pain" (r=-0.396 and p=0.005), "function" (r=-0.424 and p=0.002), "body image" (r=-0.417 and p=0.003) subgroup scores and SRS-22 total score (r=-0.472 and p=0.001), but not with PGI (p>0.05). **Conclusion:** In this study, as the severity of the curve, trunk asymmetry and deformity increased especially in the lumbar region compared to the thoracic region; pain, function, body image and quality of life were found to be adversely affected. According to our study, in the rehabilitation of individuals with scoliosis, both their appearance and body image perception should be among the planned treatment targets in order to increase the success of the treatment.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel görünüm; skolyoz; yaşam kalitesi

Keywords: Physical appearance; scoliosis; quality of life

Correspondence: Alev DOĞAN

Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Antalya, Türkiye

E-mail: fztalevdogan@gmail.com

Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

Received: 27 Aug 2022

Received in revised form: 23 Jan 2023

Accepted: 20 Feb 2023

Available online: 03 Mar 2023

2536-4391 / Copyright © 2023 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



İdiyopatik skolyoz (İS), frontal düzlemde 10°nin üzerinde lateral bir eğriliğe, transvers düzlemde rotasyona neden olurken, sagittal düzlemde de anatomik eğriliklerin azalması ile oluşan 3 boyutlu ilerleyici bir deformitedir.¹ Çocuklarda ve genç bireylerde omurgayı etkileyen yapısal deformitelerin yaklaşık olarak %70'ini İS oluşturur.²

Skolyoz varlığında omurgada çeşitli biyomekanik değişiklikler meydana gelir. Bunların arasında omuz, pelvis, gövde asimetrisi, kostal şekil bozuklukları, skapular duruş ve hareket problemleri yer almaktadır.³ Skolyozlu bireylerde en sık görülen şikâyet ve kliniğe birincil başvurma sebebi omuz veya sırtta görülen asimetridir.^{3,4} Bu biyomekanik etkilenimlerle postür de bozularak, bireylerin dış görünüş algılarını ve benlik saygılarını olumsuz etkiler. Ayrıca İS'li bireylerde, sosyal izolasyon, depresyon ve aktivitelere düşük katılım ile uyumsuzluk söz konusu olabilmektedir. Skolyozun özellikle ergenlik döneminde görülmesi ise beden imaj algısının zedelenmesine ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır.⁴⁻⁷ Özellikle korse kullananlarda, düşük yaşam kalitesinin düşük öz saygı düzeyiyle ilişkili olduğu bildirilmiştir.⁸⁻¹⁰ Skolyozda kozmetik görünümün bozulmasının yanı sıra gövde distorsiyonu ile birlikte faset eklemlere, intervertebral disk ve kaslar üzerine binen anormal yükler ağrıya neden olmaktadır. İS'li bireyler sırt ağrısından ve disk dejenerasyonundan şikâyet etmektedir. Bu durum da yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.¹¹

İS'li bireylerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesi (SİYK) ölçümlerinde, sağlıklı kontrollerden daha düşük puan aldıkları bilinmektedir. Ancak kullanılan anketler genellikle skolyoza özel anketlerdir. Hasta Tarafından Oluşturulan İndeks (HTOİ) ise hastaya özgü SİYK değerlendiren yeni bir ölçüm aracıdır. Çalışmalarda hasta ifadelerine dayalı olarak yapılan değerlendirme sayesinde hastaların yaşam kalitelerinin hangi fonksiyon açısından etkilendiği belirlenir. Standart yaşam kalitesi ölçekleri tarafından hedeflenmeyen veya tespit edilemeyen, bireyler tarafından bahsedilen endişeler vurgulanır. Böylece bireylerin yaşam kalitelerini kendi şartlarına göre tanımlamalarına izin verilerek, tedavide daha iyi sonuçlar elde edilmesi sağlanabilir. Ayrıca tedavi hedefleri ailele-

rin de perspektifleriyle uyumlu hâle getirilerek, klinikte ortak karar verme paradigmasının daha verimli bir şekilde gerçekleşmesi sağlanabilir. Bu nedenle son zamanlarda hasta tarafından bildirilen SİYK anketleri, temel problemi objektif olarak değerlendirme ve müdahalenin etkinliğini ölçme yöntemi olarak popülerlik kazanmıştır. Hastalığın ve ilgilenilen bireyin kendine özgü özelliklerini yakalayan hassas, özel ve güvenilir araçlardır.¹² Bu nedenle de hasta bazlı, hastanın fikirleri alınarak yapılan değerlendirme yöntemlerinin İS'li bireylerde de kullanılmasının daha etkili olabileceği öngörülmektedir. Ancak literatürde biyomekanik değişikliklerin SİYK'yi doğrudan nasıl etkilediğine dair bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı da İS'li bireylerin eğri şiddeti ve gövde asimetrisine göre ağrı, fonksiyon, beden imajı, mental sağlık yönünden ya da hastanın kendi ifadesine dayalı olan hangi yönden sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinin etkilendiğini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

BİREYLER

Prospektif gözlemsel çalışma, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı tarafından 3 Kasım 2020 tarihinde, 16969557-1555 sayılı etik kurul kararı ve 2020/18-23 karar numarası ile değerlendirilip, tıbbi etik açıdan uygun bulundu. Bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı. Çalışmamız, uzman ortopedist tarafından İS tanısı konulmuş, çalışmaya katılmaya gönüllü 49 birey üzerinde gerçekleştirildi. Çalışmaya toplam 52 kişi gönüllü olarak katıldı, ancak dâhil edilme kriterlerine uymayan 3 kişi çalışma dışı bırakıldı. Dâhil edilme kriterleri, 8-40 yaş arasında olmak, İS tanısı almış olmak, Cobb açısı 10° üzerinde olmak, daha önce herhangi bir tedavi almamış olmak, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmek, ölçümler sırasında verilen komutlarda ve anketlerdeki soruları cevaplama da koopere olmak. Çalışmaya konjenital skolyozu ya da konjenital bir omurga deformitesi olan, herhangi bir nöromusküler hastalığı olan, romatolojik rahatsızlığı olan, vücudunun herhangi bir yerinde tümörü olan, renal, kardiyovasküler, pulmoner sistem gibi herhangi bir hastalığı olan, spinal cerrahi geçiren, daha önce vertigo atağı geçiren, denge

problemine yol açabilecek herhangi bir nörolojik hastalığı olan, vestibüler herhangi bir hastalığı olan bireyler dâhil edilmedi. Çalışmaya 8-40 yaş arası bireylerin dâhil edilmesi, İS'nin adölesan dönemde daha çok görülmesi ve genç erişkinlik döneminde ise bireylerin adölesan dönemde yeterli tedavi almamasından ya da hiç tedavi görmemesinden dolayı eğriliğin ilerlemesi sonucu İS görülebmesindedir.^{13,14} Bu sebeple 40 yaşa kadar olan bireyler dâhil edilirken, 40 yaş üzeri orta erişkinlik ve ileri erişkinlikteki bireyler çalışmaya dâhil edilmedi. Çalışmaya katılan bireyler, değerlendirmeler öncesinde çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirilip imzalı onamları alındı. On sekiz yaş altı bireyler için ek olarak aile onamları da alındı.

DEĞERLENDİRME

Çalışmamızda röntgenleri ile kliniğe gelen bireylerin, röntgenleri üzerinden yapılan değerlendirmeler bilgisayar ortamında yapılırken anketler ve klinik ölçümler, bireyler ile yüz yüze yapıldı. Anketlerdeki sözel sorular değerlendirici tarafından sesli okundu. Bireylerden hem görsel hem de sözel ifadelerle dayalı soruların cevaplarını kendilerinin işaretlemesi istendi. HTOİ ise karşılıklı konuşma şeklinde gerçekleştirilerek, sorularda kendi ifadelerine yönelik cevaplar vermeleri sağlandı. On sekiz yaş altındakilerin anket değerlendirmeleri ebeveynleri yanlarındayken gerçekleştirildi.

Skolyoza Özel Klinik Değerlendirmeler

Çalışmadaki bireylerin eğri paterni, Skolyoz Araştırma Cemiyetinin [Scoliosis Research Society (SRS)] kriterlerine göre kaydedildi. Eğriliğin apeksinin bulunduğu yere göre eğriliğe isim verildi. Primer eğri apeksi, torasik 2 vertebra ile torasik 11-12 intervertebral disk aralığında bulunan bireyler "torasik", torasik 12 vertebra ile lumbar 1 vertebra arasında "torakolomber", lumbar 1-2 aralığındaki intervertebral disk ile lumbar 4 vertebra arasında bulunan bireyler "lumbar" olarak hem torasik hem lumbar vertebradaki eğriler "çift eğri" olarak sınıflandırıldı.^{15,16}

Bireylerin eğri şiddetleri için bilgisayar ortamında Surgimap Version 2.3.2.1 programı (Nemaris Inc, New York, NY, ABD) kullanılarak arka-ön omurga röntgenleri üzerinden Cobb açısı ölçüldü.¹⁷

Eğriyi oluşturan en üstteki vertebranın superior yüzeyine ve eğriyi oluşturan en alttaki vertebranın posterior yüzeyine çizilen paralel çizgilere indirilen dikmeler arasındaki açı, altın standart bir değerlendirme yöntemi olan Cobb açısıdır.^{15,18}

Skolyometre, vertebralardaki eğriliğin horizontal plandaki rotasyonel şiddetini ölçmek için kullanılır. Skolyometre ile öne eğilme testinde apeks vertebranın aksiyal gövde rotasyonu (AGR) terapist tarafından ölçüldü ve bulunan değer derece cinsinden kaydedildi. Skolyometrenin kişiler arası güvenilirliği "mükemmel", ölçümler arası güvenilirliğinin "çok iyi" olduğu belirtilmiştir.¹⁹

Gövde asimetrisinin değerlendirilmesinde Skolyoz Dış Görünüş Anketi [Scoliosis Appearance Questionnaire (SAQ)] kullanıldı. SAQ, İS'li bireylerin kendi deformitelerini nasıl algıladıklarını tanımlayan, 33 maddeden oluşan bir görsel algılama anketidir. İlk 11 soru; vücut eğriliği, kaburga çıkıntısı, bel çıkıntısı, baş-göğüs kafesi-kalça dizilimi, başın kalçalar üzerindeki pozisyonu, omuz seviyesi, skapulaların görünüşü, omuz açısı, lateralden başın pozisyonu ve lateralden omurga çıkıntısını içeren görsel deformite fotoğraflarından oluşmaktadır (Resim 1). Takibindeki sorular ise omurga deformitesinden kaynaklı memnuniyetsizliğin sebep olduğu beklentilerin sorgulanmasını içermektedir. Anketin 31 ve 33. soruları kişilerin kendi ifadelerini kullanmalarına olanak veren açık uçlu sorulardır. On sekiz yaş altındakiler için anketin görsel deformite fotoğraflarından oluşan ilk 11 sorusu, hem bireyler hem de ebeveynleri tarafından dolduruldu. Fizyoterapistler ise bu ilk 11 soruyu tüm bireyler için doldurdu. Anketin Türkçe adaptasyonu tüm eğri tipleri için geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Alınan puanın yüksek olması hastanın omurga deformitesinin daha şiddetli olduğunu gösterirken, görünümünü daha kötü algıladığı ve beklentilerinin daha fazla olduğu anlamına da gelmektedir (en düşük 14, en yüksek 70 puan).²⁰

Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

HTOİ, durumun, hastalığın ve tedavisinin; bireyin önemli olarak tanımladığı hem yaşam kalitesinin farklı yönleri hem de beklentileri üzerindeki etkisini değerlendiren hastaya özgü bir öz bildirim anketidir.²¹ Üç aşamadan oluşur. Birinci aşamada bireylerden



RESİM 1: Skolyoz dış görünüş anketi için bireyin dış görünüşü.

hastalığının, yaşamında en çok etkilediği 5 alanı listelemesi (ders çalışma, oyun oynama gibi), ikinci aşamada bu alanları etki büyüklüğüne göre 100 üzerinden puanlaması, son aşamada da kendilerine verilen 60 puanı en çok iyileşmesini istediği alanlara daha çok puan verecek şekilde paylaşması istenir. On sekiz yaş ve üzerindeki kişilerde anket sadece bireyler tarafından, 18 yaş altındaki kişilerde ise anket ebeveynlerin de hastalığa bakış açıları ve tedavi hedeflerini öğrenmek için hem bireyler hem de ebeveynleri tarafından dolduruldu. Elde edilen toplam yaşam kalitesi skoru 0-100 arasındadır. Daha yüksek puanlar, bir hastanın tedavi hedefleri açısından nerede olmak isteyeceğini ve bu hedeflere ulaşmada gerçekte nerede olduğunu temsil etmektedir. Daha düşük puanlar ise tedavi hedefleri ile mevcut sağlık durumu arasındaki kopukluğu göstermektedir.²¹⁻²⁴ İndeksin Türkçe adaptasyonu da yapılan çalışmalar sonucu geçerli ve güvenilir bulunmuştur.²¹

Skolyoz Araştırma Cemiyetinin Sağlık İlişkili Yaşam Kalitesi-22 [Scoliosis Research Society-22 (SRS-22)] anketi; ağrı, beden imajı/görünüşü, omurga fonksiyonu/aktivitesi, ruh sağlığı ve tedavi-

den memnuniyet şeklinde 5 alt parametreden ve toplam 22 sorudan oluşan, omurganın o andaki durumunu değerlendirmek için skolyoza özgü tasarlanmış tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanılan kolay ve pratik bir yaşam kalitesi anketidir.²⁵ “Tedaviden memnuniyet” parametresine ait son 2 soru çalışmada tedavi uygulanmadığı için çıkarılmıştır. Anketteki her bir soru negatiften pozitif doğru değişen 5’li Likert tipinde yanıtlar içermektedir. Her bir alt parametreden alınacak toplam puan 1-5 olacak şekilde bir puanlama sistemi oluşturulmuştur.²⁶ Ankette alt test puanları toplanarak elde edilen toplam puanın yüksek olması, yaşam kalitesinin iyi olduğunu göstermektedir. SRS-22 yaşam kalitesi ölçeğinin Türkçe adaptasyonu bulunmaktadır.²⁵

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Örneklem büyüklüğünü belirlemede, SAQ ile SRS-22 arasında Spearman korelasyon analizi yapıldı ve aralarında %53 oranında bir korelasyon bulundu. Power Analysis & Sample Size (NCSS, LLC Statistical Software, Kaysville, Utah, USA) programı kullanılarak güç analizi yapıldı. Yapılan güç analizine göre çalışmanın gücü %80, Tip 1 hata düzeyi %5 olarak kabul edildiğinde, %10’luk yanıtızlık oranı ile beraber toplam 32 kişinin çalışmaya dâhil edilmesi planlandı. İstatistiksel analizler için “SPSS 22.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, United States)” programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; nominal ve ordinal veriler için frekans ve yüzde şeklinde, nicel veriler için ortalama±standart sapma olarak ifade edildi. Parametreler ile yaşam kalitesi değerlendirmeleri arasındaki ilişki Spearman rho korelasyon analizi ile incelendi. p değeri 0,05’in altında anlamlı olarak kabul edildi. Korelasyon analizleri sonucu elde edilen korelasyon katsayıları (r) ise 0,00-0,25 arasında yok/zayıf (p değerine göre), en az 0,35 olduğunda orta, en az 0,60 olduğunda kuvvetli ve en az 0,75 olduğunda da çok kuvvetli ilişki şeklinde yorumlandı.

BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilen 49 bireyin yaş ortalaması 14,14±4,03 yıldır (8-28 yıl). Tüm bireylerin boy uzunluğu ortalamaları 159,04±13,16 cm, vücut ağırlığı ortalamaları 47,19±12,10 kg ve beden kitle indeksleri ise 18,41±3,02 kg/m² idi (Tablo 1).

TABLO 1: Bireylerin demografik özellikleri.

	Bireyler (n=49) X±SS
Yaş (yıl)	14,14±4,03
Boy (cm)	159,04±13,16
Kilo (kg)	47,19±12,10
BKİ (kg/m ²)	18,41±3,02
Cinsiyet n (%)	
Kız	41 (83,7)
Erkek	8 (16,3)
Eğri paterni n (%)	
Torasik	11 (22,4)
Lumbar	21 (42,9)
Çift eğri	17 (34,7)
Cobb açısı (°)	
Torasik	27,89±11,05
Lumbar	24,43±9,75
Toplam	34,52±19,53
Aksiyal gövde rotasyonu	
Torasik	8,59±4,52
Lumbar	6,40±3,06
Toplam	11,19±6,10

SS: Standart sapma; BKİ: Beden kitle indeksi.

Çalışmamızdaki 49 bireyin 41'i (%83,7) kadın, 8'i (%16,3) erkekti. Eğri paternine göre ise 11 birey (%22,4) torasik, 21 birey (%42,9) lumbar ve 17 birey (%34,7) ise çift eğriye (sağ torasik sol lumbar) sahipti (Tablo 1).

Bireylerin torasik Cobb açıları ile SRS-22 yaşam kalitesi ve alt grup skorları, birey ve ebeveyn tarafından doldurulan HTOİ anketi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir ilişki yoktu ($p>0,05$). Lumbar Cobb açıları ile SRS-22 toplam skoru arasında negatif yönde, zayıf-orta arası ($r=-0,333$ ve $p=0,044$) ve ebeveyn tarafından doldurulan HTOİ skoru arasında da negatif yönde, orta kuvvette ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($r=-0,375$ ve $p=0,045$). Ayrıca toplam Cobb açıları ile SRS-22'nin "ağrı" alt parametresinde ($r=-0,292$ ve $p=0,044$) ve yine ebeveyn tarafından oluşturulan HTOİ anketi ($r=-0,348$ ve $p=0,035$) arasında negatif yönde, zayıf-orta arası kuvvette, anlamlı bir korelasyon saptandı (Tablo 2).

Lumbar AGR ile SRS-22 "beden imajı/görünüşü" alt grup skoru arasında negatif yönde, orta kuvvette ve anlamlı bir korelasyon vardı ($r=-0,348$ ve

$p=0,019$). Tablo 2'de toplam AGR ile SRS-22'nin hem "fonksiyon" alt parametresi ($r=-0,288$ ve $p=0,047$) hem de toplam skoru ($r=-0,285$ ve $p=0,05$) arasında negatif yönde, istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf-orta arası bir korelasyon olduğu görüldü.

"SAQ'nun "Görünüş" bölümü skoru ile SRS-22'nin "ağrı" ($r=-0,342$ ve $p=0,016$) ve "fonksiyon" ($r=-0,331$ ve $p=0,02$) skorları arasında negatif yönde, zayıf-orta arası kuvvette bir ilişki varken, "imaj" ($r=-0,363$ ve $p=0,01$) alt grup skoru ile de arasında negatif yönde, orta kuvvette ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı. SRS-22'nin toplam skoru ile de yine negatif yönde, orta kuvvette ve anlamlılık düzeyine ulaşan bir ilişki gözlemlendi ($r=-0,445$ ve $p=0,001$) (Tablo 2). Bireylerin kendisi tarafından doldurulan SAQ anketinin toplam puanı ile SRS-22 anketinin "ağrı" ($r=-0,396$ ve $p=0,005$), "fonksiyon" ($r=-0,424$ ve $p=0,002$), "imaj" ($r=-0,417$ ve $p=0,003$) alt grup skorları ve SRS-22 toplam puanı ($r=-0,472$ ve $p=0,001$) arasında da Tablo 2'de görüldüğü gibi negatif yönde, orta kuvvette ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu. Ebeveynlerin doldurduğu SAQ puanı ile de SRS-22'nin "fonksiyon" alt parametre puanı arasında negatif yönde, zayıf-orta arası kuvvette ve anlamlı bir korelasyon saptandı ($r=-0,316$ ve $p=0,047$) (Tablo 2).

Tablo 3'te verilen HTOİ anketi bulgularına göre ise skolyozdan en çok etkilenen aktivite/alan olarak 29 kişi tarafından "ağrı" denildi. Onu 22 kişi "ders çalışma" ve yine 22 kişi "dış görünüş" diyerek takip etti. Daha sonra sırayla 17 kişi "spor", 14 kişi "kıyafetlerin duruşu", 12 kişi "korse kullanımı", 10 kişi "uyku/yatış pozisyonu", 6 kişi "ağır kaldırma", 6 kişi "postür", 6 kişi "yorgunluk/hâlsizlik", 5 kişi "oyun oynama", 5 kişi "egzersiz düzeni oturtma", 4 kişi "arkadaş ilişkileri", 4 kişi "yürüyüş", 4 kişi "hareket kısıtlılığı" ve 3 kişi de "ameliyat, korse gibi kaygılar" diyerek cevap verdi.

TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı, İS'li bireylerin eğri şiddetleri ve gövde asimetrisine göre yaşam kalitesinin incelenmesiydi. Elde edilen bulgulara göre gövde asimetrisi ve şekil bozukluğu arttıkça; bireylerde ağrının arttığı, fonksiyonun azaldığı, imajın bozulduğu ve

TABLO 2: Cobb açısı, AGR ve SAQ anketi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki.

		Ağrı	Fonksiyon	SRS-22			HTOI	
				İmaj	Mental	Toplam	Birey	Ebeveyn
Cobb								
Torasik	r değeri	-0,217	-0,148	0,092	-0,314	-0,2	-0,045	-0,375
	p değeri	0,278	0,463	0,649	0,111	0,317	0,824	0,094
Lumbar	r değeri	-0,229	-0,316	-0,177	-0,133	-0,333	-0,267	-0,375
	p değeri	0,172	0,057	0,296	0,433	0,044*	0,121	0,045*
Toplam	r değeri	-0,292	-0,246	-0,075	-0,085	-0,27	-0,093	-0,348
	p değeri	0,044*	0,092	0,611	0,564	0,063	0,538	0,035*
AGR								
Torasik	r değeri	-0,245	-0,105	0,095	-0,041	-0,106	-0,176	-0,19
	p değeri	0,2	0,589	0,625	0,834	0,584	0,361	0,375
Lumbar	r değeri	0,06	-0,108	-0,348	-0,102	-0,218	-0,13	0,141
	p değeri	0,694	0,481	0,019*	0,506	0,149	0,405	0,419
Toplam	r değeri	-0,131	-0,288	-0,219	-0,137	-0,285	-0,171	-0,267
	p değeri	0,376	0,047*	0,135	0,352	0,05*	0,254	0,11
SAQ (Birey)								
Görünüş	r değeri	-0,342	-0,331	-0,363	-0,223	-0,445	-0,096	-0,17
	p değeri	0,016*	0,020*	0,010*	0,123	0,001*	0,522	0,307
Beklenti	r değeri	-0,264	-0,220	-0,150	-0,011	-0,185	-0,049	-0,064
	p değeri	0,067	0,128	0,302	0,938	0,204	0,745	0,704
Toplam	r değeri	-0,396	-0,424	-0,417	-0,224	-0,472	-0,103	-0,212
	p değeri	0,005*	0,002*	0,003*	0,121	0,001*	0,491	0,201
SAQ (Ebeveyn)								
Görünüş	r değeri	-0,203	-0,316	-0,269	-0,134	-0,277	0,223	-0,13
	p değeri	0,210	0,047*	0,094	0,410	0,084	0,179	0,438
SAQ (Fzt)								
Görünüş	r değeri	0,039	0,047*	0,001	0,236	0,044	-0,121	-0,068
	p değeri	0,810	-0,077	0,994	0,138	0,787	0,462	0,720

*=p<0,05, r: Kolerasyon katsayısı; AGR: Aksiyal gövde rotasyonu; SAQ: Skolyoz Dış Görünüş Anketi; SRS-22: Skolyoz Araştırma Cemiyetinin Sağlık İlişkili Yaşam Kalitesi-22 Anketi; HTOİ: Hasta Tarafından Oluşturulan İndeks.

bunların da yaşam kalitesini olumsuz etkilediği bulundu. Fonksiyonu etkileyen parametrelerden birinin, toplam AGR olduğu ve torasik rotasyona kıyasla lumbar rotasyonun beden imajını olumsuz etkilediği görüldü. Ayrıca İS'li bireylerde özellikle lumbar eğri varlığında, SİYK'nin olumsuz etkilendiği sonucuna varıldı.

Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulara göre lumbar Cobb açısı arttıkça bireyler ve ebeveynlerine göre bireylerin yaşam kalitesi azalmaktaydı. Yapar'ın 2018 yılında yaptığı bir çalışmada, çalışmamıza benzer şekilde Cobb açısı yüksek olan bireylerin SAQ anketi toplam skorları yüksek, SRS-22 anketi skorları da ilişkili şekilde düşük bulunmuştur.²⁰ Asher ve ark. da eğri şiddeti ile SRS-22 yaşam kalitesi indeksi

arasında negatif yönde bir korelasyon bulmuşlardır.²⁷ Ayrıca çalışmamızdaki bireylerde lumbar Cobb açısı arttıkça SRS-22'ye göre yaşam kalitesi düşüyorken, HTOİ'ye göre yaşam kalitesinin etkilenmediği görüldü. Ancak ebeveynlerin değerlendirdiği HTOİ'de ise lumbar eğri şiddeti arttıkça bireylerin yaşam kalitesinin düştüğü bulundu. Bu sonuçlar bize bireylerin ve ailelerin yaşam kalitesi ile ilgili farklı algıya sahip olduklarını göstermektedir. Bireyler günlük yaşamda etkilenimlerinin farkında olmayabilir ya da aileler aşırı tepki veriyor da olabilir.

Çalışmamızda toplam Cobb açısı arttıkça, skolyozlu bireylerde ağrının arttığı görüldü. Ağrı, skolyozda tartışmalı bir konu olsa da literatürde de adolesan İS'de bildirilmektedir. Thérooux ve ark., 500

TABLO 3: HTOİ yaşam kalitesi anketine göre skolyozdan etkilenen alanlar veya aktiviteler.

HTOİ Aktiviteler/Alanlar	n	%
Ağrı	29	59
Spor	17	35
Ders çalışma	22	45
Dış görünüş	22	45
Kıyafetlerin duruşu	14	29
Oyun oynama	5	10
Hareket kısıtlılığı	4	8
Yorgunluk/hâlsizlik	6	12
Ağır kaldırma	6	12
Korse kullanımı	12	24
Yürüyüş	4	8
Postür	6	12
Uyku/yatış pozisyonu	10	20
Arkadaş ilişkileri	4	8
Kaygı (ameliyat, korse...)	3	6
Egzersiz düzeni oturtma	5	10

HTOİ: Hasta Tarafından Oluşturulan İndeks.

adölesan İS'li birey ile yaptığı bir araştırmada, spinal ağrının, adölesan İS'li bireyler arasında yaygın olduğunu ve daha büyük omurga deformitesinin, daha yüksek ağrı şiddeti ile ilişkilendirildiğini bulmuşlardır.²⁸ Balagué ve ark. ise adölesan İS'nin özellikle şiddetli eğri durumunda ağrıya neden olabileceğini, ancak ağrı ile deformite büyüklüğü arasındaki bu doğrusal ilişkinin her hasta için beklenmediğini, uzun süreli takip ve hastaya özel bir yaklaşımın olması gerektiğini önermektedirler.²⁹

Çalışmamızdaki bireylerde torasik rotasyon ile beden imajı arasında bir ilişki bulunmazken, lomber rotasyon arttıkça beden imajının olumsuz etkilendiği görüldü. Bu bulgudan yola çıkarak lomber bölgede oluşan rotasyonun, torasik bölgedeki rotasyona göre deformiteyi artırarak asimetric görünümü daha çok etkilediğini düşünüyoruz. Çalışmamızın aksine Çalışkan'ın yaptığı çalışmada, bireylerin Cobb, torasik ve lomber gövde rotasyon açısı değerlerinin artışı ile beraber beden imajının olumsuz etkilendiğini saptamıştır.³⁰ Piątek ve ark., 26 adölesan İS'li kız bireylerle yaptığı bir çalışmada, eğri şiddeti (Cobb açısı) arttıkça bireylerin algıladığı vücut deformitesinin artmakta olduğunu belirtmişlerdir.²⁶ Literatürden farklı olarak lumbardaki rotasyonun beden imajını olumsuz etkilemesinin nedenini bireylerin ayna karşısındaki

bel kavisi asimetriclerinden, lomber bölgedeki skolyotik deformitelerinin daha iyi farkına varabilmesi şeklinde yorumlayabiliriz. Torasik bölge ile ilgili kozmetik deformitelerin beden imajını etkilememiş olmasının sebebinin, torasik skolyotik deformitenin daha çok skapular bölge-sırt bölgesi üzerinde farklılık yaratması ve bu bölgenin bireyler tarafından günlük hayatta görülme/fark edilmeyen bir bölge olmasından kaynaklı olabileceği görüşündeyiz. Ayrıca çalışmamızda fonksiyonu etkileyen parametrelerden birinin, toplam AGR olduğu saptandı. Buna bağlı olarak toplam rotasyon arttıkça kişilerin fonksiyonel düzeyinin olumsuz yönde etkilendiği çıkarımını yapabiliriz.³⁰

Literatürde skolyozlu bireylerde SAQ beklenti parametresinin imaj yönünden yaşam kalitesini etkilediği görülse de çalışmamızdaki bulgulara göre bireyin sahip olduğu deformiteden kaynaklı beklenti düzeyi ile SRS-22'nin beden imajı parametresi arasında bir ilişki bulunmadı. Yapar ise 2018 yılında 3 farklı grup (cerrahi, korse, takip) arasında yaptığı karşılaştırma sonucu SAQ beklenti ile SRS-22 imaj parametresi arasındaki ilişkiyi sadece cerrahi grubunda bulmuştur.²⁰ Çalışmamızda da ilişki çıkmamasının nedenini, çalışmaya cerrahi geçirmiş kişilerin dâhil edilmemesinden kaynaklı olabileceğini düşünüyoruz.

SAQ'ya göre skolyozun neden olduğu biyomekanik değişimler ile SRS-22 yaşam kalitesi anketi arasında ilişki çıkarken, HTOİ yaşam kalitesi anketi arasında ilişki çıkmadı. Bunun nedeni, HTOİ günlük yaşam aktivitelerini sorgularken, SRS-22'nin sadece skolyozla spesifik fonksiyonları sorgulamasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz. Bu durum, bize İS'li bireylerin skolyoz nedeniyle bazı fonksiyonlarının etkilendiğini ama bu etkilenimin günlük yaşam aktivitelerine yansiyacak boyutta olmadığını veya bir limitasyona yol açmadığını gösterebilir. Daha önce yapılan çalışmalarda SAQ görünüş skoru arttıkça hastaların SRS-22 imaj skorunun düştüğü görülmüştür.^{20,31-33} Çalışmamızda da benzer şekilde SAQ görünüş ile SRS-22 arasında ters yönde ilişki ortaya çıktı. Bu sonuçtan beden imajının önemli olduğunu anlıyoruz. Dolayısıyla sadece eğriyi düzeltmek için değil beden imajını geliştirmek için de rehabilitasyonda spesifik tekniklerin kullanılması gerektiğini düşünmekteyiz. Carreon ve ark., SAQ ve SRS-22'nin

okumaya yeni başlayan küçük çocuklar ya da şiddetli eğrisi olan bireyler gibi farklı popülasyonlarda farklı sonuçlar açığa çıkarabileceğini söylemişlerdir. Buna bağlı olarak daha küçük yaştaki hastalar, korse tedavisi görenler ve daha ılımlı skolyozu olanları değerlendirmek için SAQ ve SRS-22'nin karşılaştırıldığı ileri çalışmalara ihtiyaç olduğundan bahsetmişlerdir. Çalışmamız da literatürdeki bu eksikliğe ışık tutmayı amaçlamıştır.³⁴

Bu çalışmanın bazı limitasyonları vardır. Daha geniş kanıt oluşturabilmesi için çalışmanın daha büyük örneklem gruplarında, İS'li bireylerin kendileri arasında (korse kullanımına, farklı yaş gruplarına, farklı eğri paternlerine, farklı eğri şiddetlerine göre...) kategorize edilerek karşılaştırılması gereklidir. Örneğin adolesan çağda beden imajlarını kötü algılayan bireylerin, 18 yaşını geçip erişkinliğe ulaştıktan sonra beden imaj algıları değişmektedir. Bu yüzden çalışmada bu durum gözetenilerek, bireyler yaş grubuna göre sınıflandırılmalıdır. Başka bir limitasyon ise yaşam kalitesi anketlerinin genellikle 10 yaş üzeri bireylerde kullanılmasıdır. Çalışmamızda da 10 yaş altında 5 birey bulunmaktadır. Ayrıca artış trendi gözlenen bulgularımıza yönelik de daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Skolyozlu bireylerde tedavi programını belirlerken hem dış görünüşlerine hem de imaj algılarına yönelik bir iyileştirme yapmak da hedeflerimiz arasında olmalıdır. Çünkü skolyozlu bireylerin aynadaki görüntüsü ne kadar düzelirse buna bağlı olarak da ağrısı azalıp fonksiyonu artabilir ve yaşam kalitesi de o kadar iyi olabilir. Konu ile ilgili gelecek çalışmalara ihtiyaç doğmaktadır. Klinikte birincil amaç, eğriliğin progresyon göstermesini engellemek, eğriliği düzeltmek ve eğriliğin oluşturabileceği tıbbi sorunları çözmek iken, çalışmada da görüldüğü üzere bireyler için en önemli beklentinin görünüşü ile ilgili kaygıların or-

tadan kaldırılması ve yaşam kalitesinin düzelmesi olmuştur çünkü İS'li kişilerde SİYK değerlendirirken, algılanan beden imajı önemli bir faktördür. Genel olarak bakıldığında skolyozda Cobb açısı arttıkça omurgaya binen yük artmakta, bel ve sırt ağrıları gelişebilmektedir. Bel ağrısına neden olan faktörlerden biri skolyoz olarak kabul edilse de gerçekte bel ağrısı ile kliniğe başvuran hastalarla ilgili daha fazla araştırma yapılmalıdır. Fizyoterapistler de klinikte skolyoz eğri şiddeti fazla olan bireylerde mutlaka ağrıyı değerlendirmeli ve tedavi programını belirlerken ağrıyı da göz önünde bulundurmalıdır. Klinikte genellikle skolyozlu bireylerin Cobb açısına önem verilmektedir ve birincil olarak bu açı ile rehabilitasyonda prognoz ve tedavi etkinliği takibi yapılmaktadır. Çalışmamız bize, AGR'nin de bireylerin ve ebeveynlerin deformite algısını ve bireylerin yaşam kalitesini negatif etkilediğinden, klinikte dikate alınması gerektiğini göstermiştir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Gözde Yağcı, Alev Doğan; **Tasarım:** Gözde Yağcı, Alev Doğan; **Denetleme/Danışmanlık:** Gözde Yağcı; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Alev Doğan; **Analiz ve/veya Yorum:** Gözde Yağcı; **Kaynak Taraması:** Alev Doğan; **Makalenin Yazımı:** Alev Doğan; **Eleştirel İnceleme:** Gözde Yağcı; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Gözde Yağcı, Alev Doğan; **Malzemeler:** Alev Doğan.

KAYNAKLAR

- Vasiladias ES, Grivas TB, Kaspiris A. Historical overview of spinal deformities in ancient Greece. *Scoliosis*. 2009;4:6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Dayer R, Haumont T, Belaieff W, Lascombes P. Idiopathic scoliosis: etiological concepts and hypotheses. *J Child Orthop*. 2013;7(1):11-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Rolton D, Nnadi C, Fairbank J. Scoliosis: a review. *J Paediatr Child Health*. 2014;24(5):197-203. [Crossref]
- Weinstein SL, Dolan LA, Cheng JC, Danielsson A, Morcuende JA. Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet*. 2008;371(9623):1527-37. [Crossref] [PubMed]
- Karanki İ. İdiyopatik skolyozlu kız adölesanlarda beden algısı ve özsaygı düzeyinin yaşam kalitesi ve tedaviye gösterilen uyuma etkisi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Haliç Üniversitesi; 2016. [Erişim tarihi: 25 Mayıs 2022]. Erişim linki: [Link]
- Altaf F, Gibson A, Dannawi Z, Noordeen H. Adolescent idiopathic scoliosis. *BMJ*. 2013;346:f2508. [Crossref] [PubMed]
- Freidel K, Reichel D, Steiner A, Warschburger P, Petermann F, Weiss HR. Idiopathic scoliosis and quality of life. *Stud Health Technol Inform*. 2002;88:24-9. [PubMed]
- Parent S, Newton PO, Wenger DR. Adolescent idiopathic scoliosis: etiology, anatomy, natural history, and bracing. *Instr Course Lect*. 2005;54:529-36. [PubMed]
- Lonstein JE. Scoliosis: surgical versus nonsurgical treatment. *Clin Orthop Relat Res*. 2006;443:248-59. [Crossref] [PubMed]
- Vasiladias E, Grivas TB, Savidou O, Triantafyllopoulos G. The influence of brace on quality of life of adolescents with idiopathic scoliosis. *Stud Health Technol Inform*. 2006;123:352-6. [PubMed]
- Fortin C, Grunstein E, Labelle H, Parent S, Ehrmann Feldman D. Trunk imbalance in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine J*. 2016;16(6):687-93. [Crossref] [PubMed]
- Tones M, Moss N, Polly DW Jr. A review of quality of life and psychosocial issues in scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(26):3027-38. [Crossref] [PubMed]
- Buchowski JM. Adult scoliosis: Etiology and classification. *Semin Spine Surg*. 2009;21(1):2-6. [Crossref]
- Asher MA, Burton DC. Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects. *Scoliosis*. 2006;1(1):2. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Oğuz E, Ekinci Ş, Erşen Ö. Ergen idiopatik skolyozda radyolojik değerlendirme ve sınıflama sistemlerinin incelenmesi [Review of radiological assessment and classification systems of adolescent idiopathic scoliosis]. *TOTBİD Dergisi*. 2013;12(1):73-82. [Link]
- Miyajji F. Adolescent idiopathic scoliosis: current perspectives. *Orthop Res Rev*. 2014;6:17-26. [Crossref]
- Corona J, Sanders JO, Luhmann SJ, Diab M, Vitale MG. Reliability of radiographic measures for infantile idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(12):e86. [Crossref] [PubMed]
- Langensiepen S, Semler O, Sobottke R, Fricke O, Franklin J, Schönau E, et al. Measuring procedures to determine the Cobb angle in idiopathic scoliosis: a systematic review. *Eur Spine J*. 2013;22(11):2360-71. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Coelho DM, Bonagamba GH, Oliveira AS. Scoliometer measurements of patients with idiopathic scoliosis. *Braz J Phys Ther*. 2013;17(2):179-84. [Crossref] [PubMed]
- Yapar A. Spinal appearance questionnaire Türkçe çevirisi geçerlilik ve güvenilirlik çalışması [Tıpta uzmanlık tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2018. [29 Aralık 2020]. Erişim linki: [Link]
- Ruta DA, Garratt AM, Leng M, Russell IT, MacDonald LM. A new approach to the measurement of quality of life. *The Patient-Generated Index*. *Med Care*. 1994;32(11):1109-26. [Crossref] [PubMed]
- Scheer JK, Keefe M, Lafage V, Kelly MP, Bess S, Burton DC, et al. Importance of patient-reported individualized goals when assessing outcomes for adult spinal deformity (ASD): initial experience with a Patient Generated Index (PGI). *Spine J*. 2017;17(10):1397-405. [Crossref] [PubMed]
- Alanay A, Cil A, Berk H, Acaroglu RE, Yazici M, Akcali O, et al. Reliability and validity of adapted Turkish Version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(21):2464-8. [Crossref] [PubMed]
- Lonner B, Castillo A, Jain A, Sponseller P, Samdani A, Kelly M, et al. The patient generated index and decision regret in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine Deform*. 2020;8(6):1231-8. [Crossref] [PubMed]
- Haheer TR, Gorup JM, Shin TM, Homel P, Merola AA, Grogan DP, 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(14):1435-40. [Crossref] [PubMed]
- Piaątek E, Zawadzka D, Ostrowska B. Correlation between clinical condition of scoliosis and own body image perception among girls with adolescent idiopathic scoliosis. *Physiotherapy*. 2018;26(3):34-8. [Link]
- Asher M, Min Lai S, Burton D, Manna B. Discrimination validity of the scoliosis research society-22 patient questionnaire: relationship to idiopathic scoliosis curve pattern and curve size. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(1):74-8. [Crossref] [PubMed]
- Thérout J, Le May S, Hebert JJ, Labelle H. Back pain prevalence is associated with curve-type and severity in adolescents with idiopathic scoliosis: a cross-sectional study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2017;42(15):E914-E9. [Crossref] [PubMed]
- Balagué F, Pellisé F. Adolescent idiopathic scoliosis and back pain. *Scoliosis Spinal Disord*. 2016;11(1):27. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Çalışkan İ. Adölesan idiopatik skolyozlu hastalarda gövde kaslarının fonksiyonları ile yorgunluk düzeyi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019. [10 Aralık 2020]. Erişim linki: [Link]
- Carreon LY, Sanders JO, Polly DW, Sucato DJ, Parent S, Roy-Beaudry M, et al; Spinal Deformity Study Group. Spinal appearance questionnaire: factor analysis, scoring, reliability, and validity testing. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(18):E1240-4. [Crossref] [PubMed]
- Simony A, Carreon LY, Hansen KH, Andersen MO. Reliability and validity testing of a danish translated version of Spinal Appearance Questionnaire (SAQ) v 1.1. *Spine Deform*. 2016;4(2):94-7. [Crossref] [PubMed]
- Matamalas A, Bagó J, D'Agata E, Pellisé F. Body image in idiopathic scoliosis: a comparison study of psychometric properties between four patient-reported outcome instruments. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:81. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Carreon LY, Sanders JO, Diab M, Polly DW, Diamond BE, Sucato DJ. Discriminative properties of the spinal appearance questionnaire compared with the scoliosis research society-22 revised. *Spine Deform*. 2013;1(5):328-38. [Crossref] [PubMed]