



Geliş Tarihi\Received: 05.08.2021 Kabul Tarihi\Accepted: 15.09.2021 DOI: 10.29228/roljournal.52507

ADOLESAN İDİOPATİK SKOLYOZ KONSERVATİF TEDAVİSİNDE UYGULANAN GÜNCEL YAKLAŞIMLAR : BİR SİSTEMATİK İNCELEME

Seyyede Sahra KARİMİ

Sorumlu Yazar: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenman ve Hareket Bilimleri Anabilim Dalı, Orcid ID: 0000-0003-4438-3595, seyyede.sahra.karimi@gazi.edu.tr

Ömer ŞENEL

Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Orcid ID: 0000-0003-0364-9799, osenel@gazi.edu.tr.

Rukiye KAÇAR

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Orcid ID: 0000-0002-2819-9707, rukiye.kacar@gazi.edu.tr.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Adolesan İdiyopatik Skolyoz'un son 11 yılda ameliyatsız (konservatif) tedavisi ile ilgili en güncel tedavi yöntemlerini belirlemek ve bu tedavilerin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Bu amaçla, Pubmed veritabanında 2010-2021 yılları arasında yer alan 13-18 yaş aralığını kapsayan klinik ve randomize kontrollü çalışmalar incelenerek sistematik bir derleme gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmaların incelenmesi sonucunda; özellikle ileri skolyoz derecesine sahip olan bireylerde egzersiz ile kombine korse tedavisinin daha etkili olduğu ve en güncel egzersiz metodunun Schroth egzersiz metodu olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, bu sonuçları doğrulamak ve en iyi tedavi müdahalesini belirlemek için daha iyi metodolojik kaliteye sahip ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Rehabilitasyon, Schroth.

CURRENT APPROACHES IN THE CONSERVATIVE TREATMENT OF ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the most up-to-date treatment methods about the non-surgical (conservative) treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis in the last 11 years and to reveal the effects on life. For this purpose, a systematic review was performed by examining clinical and randomized controlled studies covering the age range of 13-18 years in the Pubmed database between 2010-2021. As a result of the examination of the work done; Especially in individuals with advanced scoliosis, it has been determined that the combined corset treatment with exercise is more effective and the most up-to-date exercise method is the Schroth exercise method. However, further studies with better methodological quality are needed to confirm these results and determine the best treatment intervention.

Keywords: Exercise, Rehabilitation, Schroth.

GİRİŞ

Vertebraların frontal düzlemde 10° ve üzerindeki lateral fleksiyonu ile birlikte, aksiyal düzlemdeki rotasyon ve sagittal düzlemdeki fizyolojik eğrideki düzleşme bileşenlerini içeren üç boyutlu deformitesi skolyoz olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2019). Üç boyutlu deformite olarak tanımlanmasının sebebi ise; frontal, transvers ve sagittal planlarda bozukluk ve sapmalara neden olan; rotasyon, lateral fleksiyon ve kısalık komponentlerinin görülmesidir (Altat ve ark., 2013; HR, 2015; Yaman ve Dalbayrak, 2014).

Skolyoz bir çok sebepten oluşmaktadır. Bu sebeplerden bazıları vertebranın yapısal problemleri, nöromusküler problemler, bacak kısalığıdır . Her biri kendine özgü özelliklere sahip farklı skolyoz türleri vardır. İdiopatik skolyoz tüm skolyoz anomalilerinin yaklaşık %70'ini oluşturur ve deformitenin görüldüğü yaşa göre yapılan sınıflamada on yaş üzerinde deformitenin görülmesi adölesan idiyopatik skolyoz (AIS) olarak adlandırılır ve en sık görülen idiyopatik skolyoz tipidir. . Bilinen diğer skolyoz türleri doğuştan (%10) ve nöromuskülerdir (%5 e7) (Bilgiç ve Erşen, 2017). Etyolojik çalışmalar idiyopatik skolyozun kesin nedenini henüz ortaya koyamamaktadır. Skolyoz prevalansının kültür ve coğrafi özelliklere bağlı olarak %0,13-13,6 arasında değiştiği bildirilmektedir (Yılmaz, 2015). Bazı araştırmalar ise; Skolyozu fizyolojik dengenin bozulması sonucu ortaya çıkan bir sendrom olarak kabul etmektedir (Fadzan ve Bettany, 2017; Simony ve ark., 2016). Skolyozun ortaya çıkmasında genetik faktörler kadar çevresel faktörlerin de etkili olduğunu düşünülmektedir. Bunların yanı sıra Östrojen ve melatonin salgısı (hormonal faktörler), düşük beden kitle indeksi, nöro-osseoz teoriler, paraspinal kaslardaki fizyolojik değişiklikler, osteopeni (fizyolojik faktörler) etyolojide rol oynayan faktörler olarak düşünülmektedir. Skolyoz gelişiminde beslenme ile ilgili olarak da metil donors, çinko, A vitamini, selenyum, bioaktif polifenolsun rol oynadığı düşünülmektedir (Fadzan ve Bettany, 2017; Kikanloo ve ark., 2019; Simony ve ark., 2016).

Skolyoz özellikle büyümenin hızlı olduğu yaşlarda (0 – 5 yaş arası) ve adölesan dönemde ortaya çıkmaktadır. Skolyoz prevelansı, ülkemizde ve çeşitli ülkelerde yapılan okul taramaları ile %0,2 – 5 arasında farklı oranlarda bulunmuştur (Çolak ve ark., 2015; Luk ve ark., 2010; Suh ve ark., 2011; Ugras ve ark., 2010; Zhang ve ark., 2015). Kemik maturasyonunun tamamlanmasıyla eğriliğin ilerleme riski de azalır (Weiss, 2015).

Skolyozun, yapısal olan ve etyolojisi henüz bilinmeyen tipi idiyopatik skolyozdur (Yılmaz, 2015). AIS'li bir hastanın tedavi planı için, hastanın yaş ve matürasyon seviyesi, progresyon riski, eğriliğin başlangıçtaki derecesi, kozmetik görüntü ve sosyal faktörler önemlidir (Scott, 2015). Gözlem, spesifik rehabilitasyon, korse, fizyoterapi uygulamaları ve

cerrahi tedavisi progresyon faktörü dikkate alınarak skolyozun tedavisinde kullanılan yöntemlerdir (Karankı, 2016; Scott, 2015). Bu konservatif tedavilerinin birincil amacı ise, yaşam kalitesinin iyileştirilmesinin yanı sıra, eğrinin ilerlemesini önleyerek bu sırt ağrısı, solunum problemleri, denge problemleri ve kozmetik deformasyonlar da dahil olmak üzere sekonder hasarları düzeltmektir (Yıldırım, 2019).

Skolyoz tedavi yöntemleri hala tartışmakta olan bir konudur. Eğer skolyoz tedavi edilmez ise, bedenini skolyozu olmayan bireylere göre eğri ve anormal hissetmesi ve fazla efor gerektiren günlük yaşam aktivitelerinde yetersiz kalması sonucunda gelişen depresyon hali kişi için olasıdır. Bu nedenle skolyozun erken teşhis ve tedavisi önemsenmelidir. Skolyoz Ortopedi ve Rehabilitasyon Tedavisi Derneği (SOSORT) konservatif tedavide Cobb açısı değişikliğinin izlenmesinin önemini de kabul etmektedir. Bununla birlikte, tedavi öncelikleri arasında SOSORT’a göre Cobb açısı, estetik, yaşam kalitesi, engellilik, sırt ağrısı, psikososyal iyilik hali, yetişkinlikte ilerleme ve solunum fonksiyonlarının arkasında yer almaktadır (Schreiber ve ark., 2019).

Adölesan idiopatik skolyozun tedavisinde kullanılan cerrahi dışı yöntemler gözlem, korse uygulamaları, ortezler, fizik tedavi uygulamaları, elektrik stimülasyonu ve diğer yardımcı tekniklerdir. Bu yöntemlere ilave olarak dünya çapında bir çok başka yöntem de kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; 2010 yılından itibaren Adölesan İdiopatik Skolyoz tedavisi hakkında yapılan araştırmaları incelemek ve en güncel cerrahi dışı konservatif tedavi yaklaşımlarını ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma sistematik bir derlemedir.

Araştırma Grubu (Evren-Örneklem)

Bu çalışmada Pubmed veritabanında bulunan, 2015-2021 tarihleri arasında “Adölesan İdiopatik Skolyoz” tedavisi hakkında yayınlanmış klinik ve randomize kontrollü çalışmalar tarandı. Toplamda 142 çalışma bulundu. 13-18 yaş aralığını kapsayan, kanıt düzeyi yüksek olan ve cerrahi dışı yöntemleri içeren toplam 53 çalışma sistematik bir şekilde incelendi.

Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında Pubmed veritabanında bulunan klinik ve randomize kontrollü çalışmalar incelendi.

İlgili Literatür

Temel olarak, ergen idiyopatik skolyozu (AIS) olan hastalarda eğrinin ilerlemesini önlemek için terapötik egzersiz, korse ve cerrahi dahil olmak üzere üç tedavi seçeneği vardır (Negrini ve ark., 2015). Yapılan çalışmalardan elde edilen bilgilere göre adolesan idiyopatik skolyoz tedavisinde cerrahi dışı (konservatif) yöntemlerden breys tedavileri ve birlikte uygulanan fizik tedavi yöntemleri eğriliğin ilerlemesini durdurma ve ameliyat insidansını azaltma konusunda etkili yöntemlerdir (Bilgiç ve Erşen, 2017). Konservatif tedavilerin başarısı en yaygın olarak tedavinin sonunda Cobb açısında 5 ° veya daha az bir eğri ilerlemesi ile tanımlanır (Schreiber ve ark., 2019).

Korse (Breys) Tedavisi

Korseleme, adolesan idiyopatik skolyoz için yerleşik bir konservatif tedavi yöntemidir (Müller ve ark., 2011). Breys tedavisi AIS tedavisinde eğriliğin iskelet büyümesi tamamlanıncaya kadar kontrol altında tutulması için kullanılan bir yöntemdir ve tipik olarak, birincil eğri açısı 25 ila 40 derece arasında olan, Risser işareti 0 ila 2 ve <1 yıllık postmenarşal olan hastalarda başlatılır (Bilgiç ve Erşen, 2017; Wiemann ve ark., 2014).

Breys tedavisinde skolyotik omurgaya ve gövdeye belirli basınç noktalarından mekanik kuvvet uygulayarak eğriliğin ilerlemesi önlenmeye çalışılır (Bilgiç ve Erşen, 2017). Skolyoz için ortez tedavisinin etkinliği ortezin ne kadar süre ve ne kadar iyi takıldığına bağlıdır (Lou ve ark., 2011).

Korse takmanın rahatsızlığı, kozmetik sorunlar ve özellikle ebeveynlerin günlük fiziksel aktiviteleri azaltabileceği yönündeki korkusu nedeniyle ergenler ve korse takma arasındaki uyum genellikle yetersizdir. Ancak 2011 yılında Carsten Müller ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada; sonuçlar açıkça korse tedavisinin AIS hastalarında günlük fiziksel aktiviteyi olumsuz etkilemediğini göstermektedir (Müller ve ark., 2011).

Öte yandan genellikle kişiler ve ebeveynleri tarafından duyulan bu kaygı korse tedavi seçiminin kararsızlığına sebep olmaktadır. 2015 yılında Çin’de yapılan araştırmada; daha uzun boylu hastalar veya aylık hane geliri daha yüksek olanların şansa güvenmek yerine tedaviyi seçme olasılıklarının daha yüksek olduğunu, tedavi kararının çoğunlukla hastaların

ebeveynleri tarafından verildiğini belirtilmiştir. Bunun yanı sıra; tedaviyi tercih eden hastalar arasında, 'kendi imajından memnuniyet' alanında bir ünite puanı daha yüksek olanların korseyi seçme olasılığının üç kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (Fong ve ark., 2015).

Önerilen korse takma süresi tipik olarak en az 20 saat / gün olup, kemik büyümesinin sonuna kadar veya amelyat risk grubunda olanlara, eğri 50 dereceye ilerleyene kadar 2 ila 4 yıl süren tedavidir (Schwieger ve ark., 2017). Eğer gece korsesi tercih edildiyse; hafif idiyopatik skolyozu ve Risser 0 olan hastalar > 25 derece birincil eğri büyüklüğüne ilerleme açısından yüksek risk altındadır. Ancak Charleston gece bükme korsesi ile tedavi, tam zamanlı destek eşiğine ilerlemeyi azaltabilir (Wiemann ve ark., 2014). Lyon korsesi ise çoğu Avrupa ülkesinde torasik eğrileri olan hastalara reçete edilir ve üç noktalı basınç sistemine dayanır (Aulisa ve ark., 2015). SpineCor, adolesan idiyopatik skolyozun (AIS) ameliyatsız tedavisi için nispeten yenilikçi bir korsedir. Bununla birlikte, SpineCor'un etkinliği hala tartışmalıdır. Eğri ilerleme oranı, rijit korse grubu ile karşılaştırıldığında SpineCor grubunda anlamlı olarak daha yüksek bulundu (Guo ve ark., 2014). Ayrıca 2013 yılında SpineCor korsesi ile tedavi edilen hastalarda idiyopatik skolyoz tedavisi öncesi ve sonrası postüral deformitelerin derecesinin kontrol grubuna kıyasla klinik, karşılaştırmalı bir değerlendirme amacıyla yapılan araştırmada; SpineCor dinamik korsesi kullanılarak yapılan tedavinin, duruşta klinik bir iyileşmeye, özellikle kaburga kamburunda, lomber çıkıntıda ve kas kontraktürlerinde azalmaya yol açtığı sonucuna varılmıştır (Plewka ve ark., 2013).

Ergen gelişimi aşamasında beden imajına artan ilgi göz önüne alındığında, psikososyal iyilik hali, özellikle vücut imajı ve yaşam kalitesi (QOL), adolesan idiyopatik skolyoz (AIS) gibi muhtemelen şekil bozucu bir durumla teşhis edilen ergenlerde büyük ölçüde etkilenmesi beklenir. Ancak Traci Schwieger ve arkadaşlarının 2016'da yaptıkları araştırma sonuçları, korse takmanın vücut görüntüsü veya yaşam kalitesi üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu veya bundan olumsuz etkilendiğini gösteren önceki araştırmalardan elde edilen bulguları desteklememiştir (Schwieger ve ark., 2016).

Korse tedavisi ile ilgili düşünülen diğer konulardan biri ise; Omurga korselerinin postüral stabilite üzerindeki olumlu etkilerine rağmen, hareketi kısıtlayabileceği ve adolesan idiyopatik skolyozu (AIS) olan hastalarda zayıf denge kontrolü ile sonuçlanabileceğidir. 2015 yılında Gözde Gür ve arkadaşlarının bu konuyu açıklığa kavuşturmak için yaptığı araştırmada omurga korselerinin postüral stabilite ve Cobb açısı üzerindeki etkileri araştırmış ve omurga korsesi takmanın, AIS'li hastalarda artan propriyosepsiyon, denge performansı ve ritmik

hareket kabiliyeti açısından postüral stabiliteyi iyileştirici pozitif etkileri olduğunu bulmuşlardır (Gür ve ark., 2015).

Sonuç olarak; bir çok araştırmada korsenin adolesan idiyopatik skolyozlu hastalarda yüksek riskli eğrilerin ilerlemesini cerrahi için eşiğe kadar önemli ölçüde azalttığını ve daha uzun süreli korse takma ile faydanın arttığı kanıtlanmıştır (Weinstein ve ark., 2013). Ama yapılan bütün araştırmalara rağmen, ergen idiyopatik skolyozlu hastalarda korse tedavisinin etkinliği tartışmalı olmaya devam etmektedir (Katz ve ark., 2010).

Egzersiz Tedavisi

İdiyopatik skolyoz tedavisinde semptomlarını iyileştirmek için korse dışında egzersiz müdahaleleri de mevcuttur. Doğru postürü sürdürmek ve beden oryantasyonu için görsel ve proprioseptif ipuçları önemlidir ve bu faktörleri geliştirmek için egzersizin etkili olduğu bilinmektedir (Yagci ve ark., 2018). Fizyoterapötik skolyoza özgü egzersizler (PSSE), skolyoz için şu anda teşvik edilen cerrahi olmayan tedavilerden biridir (Park ve ark., 2017).

PSSE, bir kişinin tıbbi ve / veya fizyoterapötik değerlendirmelerle belirlenen skolyoz eğrisi özelliklerine göre değişen, eğriye özgü, kişiselleştirilmiş bir fiziksel rehabilitasyon egzersiz programıdır. Yapılan çoğu çalışmada, PSSE'nin etkinliğinin yoga, Pilates ve rutin fizyoterapi gibi genel egzersizden üstün olduğunu ortaya koyulmuştur, çünkü PSSE, kapsamlı bir tıbbi ve fiziksel değerlendirmeden elde edilen bulgulara dayanan kişiselleştirilmiş bir egzersiz programıdır (Park ve ark., 2017).

Kanıtlar, 3D'de otomatik düzeltme, günlük yaşamda entegrasyon, düzeltilmiş postürü stabilize etme ve hasta eğitimini içeren PSSE'nin bazı sonuçları iyileştirebileceğini gösterse de PSSE henüz Kuzey Amerika'da yaygın olarak kabul edilmemiştir (Bettany ve ark., 2014; Fusco ve ark., 2011; Negrini ve ark., 2012; Schreiber ve ark., 2016).

Bununla birlikte, skolyozlu hastaların ameliyatsız tedavisine ilgi duyan uluslararası Skolyoz Ortopedik ve Rehabilitasyon Tedavisi Derneği (SOSORT), PSSE'nin tek başına ve eğrileri <45° olan hastalar için destek için bir eklenti olarak kullanılmasını öneren kılavuzlar geliştirmiştir; 1) ergenlik çağında daha fazla eğri ilerlemesini önlemek, 2) solunum fonksiyon bozukluğunu önlemek veya tedavi etmek, 3) omurga ağrısı sendromlarını önlemek veya tedavi etmek, 4) postüral düzeltme yoluyla estetiği iyileştirmek ve 5) ameliyat ihtiyacını azaltmak (Bettany ve ark., 2014; Negrini ve ark., 2012; Schreiber ve ark., 2016). Kuzey Amerika ve Avrupa yönergeleri arasındaki farklılıklar maliyet, kültür, sosyal standartlar veya

muhtemelen alıştırmaları içeren araştırma kalitesinin farklı değerlendirmelerinden kaynaklanıyor olabilir (Negrini ve ark., 2012; Schreiber ve ark., 2016).

Skolyoz (SEAS), Schroth Metodu, Barcelona skolyoz fizik tedavi (BSPT), Dobomed, Side shift, Skolyoz için fonksiyonel bireysel terapi ve Lyon yaklaşımı PSSE temelli yaklaşımlar olarak kabul edilebilir (Park ve ark., 2017)

Schroth yöntemi ilk olarak 1920'lerde bir Alman olan Katharina Schroth tarafından geliştirildiğinden beri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem esas olarak üç boyutlu skolyotik eğri paternine, yanal, önden ve rotasyonel sapmaların bir kombinasyonuna odaklanmaktadır. Kişiselleştirilmiş tedavi programı, bir bireyin spesifik omurga eğrisini normal bir modele kaydırmak için tasarlanmıştır (Park ve ark., 2017).

Schroth yöntemi, izometrik ve diğer egzersiz çeşitlerini asimetric kasları güçlendirmek veya uzatmak için kullanan fizyoterapötik bir yaklaşımdır. Tedavi programı, skolyotik duruş düzeltilmesi ve propriyoseptif ve eksteroseptif uyarılar ve ayna kontrolünün yardımıyla bir nefes alma modelinden oluşur. Hastalar, sensorimotor geribildirim mekanizmasını ve “rotasyonel solunum” adı verilen corrective (düzeltici) solunum modellerini kullanarak bireysel bir düzeltme rutini öğrenirler. Bu nefes tekniğinde, solunan hava göğsün konkav bölgelerine yönlendirilir ve bu bölgelerde kaburgalar gövdenin konveks alanının seçici kasılmasıyla hareket ettirilir (Kuru ve ark., 2016; Negrini ve ark., 2012).

Ergen idiyopatik skolyozda kombine Geleneksel Çin Tıbbı (TCM) tedavisinin geleneksel tedaviye karşı etkinliğini değerlendirmek için yapılan araştırmada; TCM kombine tedavisinin, skolyozun ilerlemesini önleyebileceği saptanmıştır (Hui ve ark., 2015).

Diğer bir egzersiz metodunun etkinliğini kanıtlamak için 2019 yılında yapılan araştırmada; İdiyopatik skolyozlu ergenlerde, kombine aerobik ve direnç eğitimi, yalnızca aerobik eğitim ile benzer bir eğitim rejiminden daha fazla fonksiyonel egzersiz kapasitesini ve çeşitli solunum sonuçlarını geliştirdiği saptanmıştır (Xavier ve ark., 2020).

Kas-iskelet sistemi problemlerinde postüral dengeyi iyileştirmek için core stabilizasyon eğitimi kullanılır. Gür ve arkadaşlarının 2017 yılında yaptığı başka bir araştırmanın amacı, adolesan idiyopatik skolyozda stabilizasyon eğitiminin etkinliğini araştırmaktı. Çalışmanın sonucunda geleneksel egzersizlere ek olarak core stabilizasyon eğitimi, adolesan idiyopatik skolyozda vertebral rotasyonun düzeltilmesi ve ağrının azaltılmasında tek başına geleneksel egzersizlerden daha etkili bulunmuştur (Gür ve ark., 2017).

En son yapılan araştırmalarda etkili bulunan özel tedavi yöntemlerinden biri; Delong Liu'nun 2020 yılındaki araştırmasında kullandığı iki farklı egzersiz yöntemidir. Bu araştırmada, araştırmacılar Cobb açıları 10 ile 25 derece arasında olan AIS hastaları için egzersiz protokoller ile eğri ilerlemesini etkili bir şekilde kontrol edebilir veya iyileştirebilir olduğunu ve daha düşük Risser derecesine sahip genç hastaların yanıt verme olasılığı daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Terapi esas olarak 2 tür egzersizden oluşmaktadır: biri günlük yaşamı düzeltici duruşlarıdır (ayakta durma ve oturma dahil), diğeri ise yoğun düzeltme egzersizleridir (örneğin, kas güçlendirme ve eğri germe hareketleri). Ayrıca bu egzersizlerin her gün en az 40 dakika uygulanması gerektiğini vurgulamışlardır (Liu ve ark., 2020).

Sonuç olarak; hafif deformiteleri olan çocuklarda bir tedavi programı başlatma kararı, potansiyel faydalar, riskler ve zararlar değerlendirilerek verilmelidir (Płaszewski ve ark., 2014).

Kombine Tedavi (Egzersiz + Korse)

Son yıllarda AIS'li hastalarda hem korse hem de egzersiz müdahalesinin, önemli tedavi etkinliği gösteren bir çok çalışma yapılmıştır. Hatta korselemenin, omurga eğriliği ve vücut simetrisi parametrelerindeki düzeltmeleri yakalamada üstün olduğu ve yaşam kalitesi, özellikle fonksiyonel ve psikolojik durum açısından, egzersiz metodunun anlamlı derecede daha iyi olduğunu gösteren çalışmalarda mevcut (Zheng ve ark., 2018). Ancak literatürde her iki tedavi metodunu kombine şekilde kullanan çalışmalarda bulunuyor.

Bu çalışmaların, farklı skolyoz tedavilerinin denge kontrolü gelişimi üzerindeki etkisi hala kafa karıştırıcı ve birbiriyle çelişkilidir. Örneğin; Gür ve Paolucci'nin yaptığı araştırmada; korse tedavisi postüral dinamikler açısından değerlendirilmiş, duyuşal organizasyon testleri kullanılarak korse kullanımının AIS'li hastalarda postüral stabiliteyi iyileştirdiği sonucuna varılmıştır (Gür ve ark., 2015; Paolucci ve ark., 2013). Gür ve arkadaşları diğeri çalışmalarda ayrıca, korse ve core stabilizasyon egzersiz tedavilerinin, AIS'li hastaların postüral stabilitesinde iyileşmelere yol açtığını da göstermiştir (Gür ve Yakut, 2017). Ancak başka bir çalışmada, korse tedavisinin 4 aylık kullanımın sonunda denge parametrelerinde herhangi bir iyileşme sağlamadığı bildirilmiştir (Khanal ve ark., 2016). Bayraktar'da 2018 yılında yayınlanan araştırmasında, Gür'ün çalışmasına benzer bir sonuca ulaşmıştır. Çalışmanın sonucunda; korse tedavisi ile kombine yapılan Schroth egzersizlerinin postüral kontrolün bazı bileşenlerinde anlamlı gelişim sağlayabileceğini vurgulamaktadır (Bayraktar ve ark., 2018).

Literatürde bulunan diğer benzer çalışma örneklerine bakıldığında; 2018 yılında yayınlanan ve AIS hastalarında farklı iki tedavi metodunu (serbest egzersiz ve rutin korse ayarlaması (her 3 ayda bir) ile grup egzersizi ile kombine kısa aralıklarla ayarlanan (haftada iki kez) korse) karşılaştıran ve her iki tedavi yönteminin Cobb açısı ve QoL üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlayan bir araştırma mevcuttur. Bu araştırmanın sonucunda; grup egzersizi ile birlikte uygulanan kısa aralıklarla ayarlanan korse tedavisinin hasta memnuniyetini arttırdığı ve skolyoz Cobb açılarını azalttığı ortaya çıkmıştır (Hedayati ve ark., 2018). Buna benzer bir çalışmada ise; Skolyoza özgü egzersizle birlikte ortotik (korse) müdahalenin, sadece ortotik (korse) müdahaleye kıyasla skolyozlu hastaların solunum parametrelerinde ve sırt kas dayanıklılığında iyileşme sağladığı saptanmıştır (Gao ve ark., 2019).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu derlemenin amacı, literatürdeki son yıllarda yapılan adolesan idiopatik skolyozlu hastalarda uygulanan en iyi ve farklı tedavi yöntemlerini inceleyip, bir araya toplamaktır.

Yaptığımız taramaların sonucunda; AIS konservatif tedavisinde dünya çapında birçok tedavi yönteminin uygulanmakta olduğunu bulduk. Literatürde bulunan araştırmalara bakıldığında; özellikle ileri derecelere sahip olan AIS'li bireylerde Schroth egzersiz metodu ile kombine korse tedavisinin en yaygın ve etkili yöntem olduğu ortaya çıkmıştır.

Yapılan bütün araştırmalara rağmen halen adolesan idiopatik skolyoz tedavisi için özellikle farklı egzersiz yaklaşımlarının etkinliği konusunda karşılaştırılabilir çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca dünyadaki en güncel olan Schroth egzersiz metodu ile alakalı Türkiye'de yeterli sayıda araştırmaya rastlanmamıştır. Bu konuyla alakalı gelecek yıllarda daha çok çalışma yapılmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR

- Altaf, F., Gibson, A., Dannawi, Z. & Noordeen, H. (2013). Adolescent idiopathic scoliosis. *Bmj*, 346.
- Aulisa, A. G., Guzzanti, V., Falciglia, F., Giordano, M., Marzetti, E. & Aulisa, L. (2015). Lyon bracing in adolescent females with thoracic idiopathic scoliosis: a prospective study based on SRS and SOSORT criteria. *BMC musculoskeletal disorders*, 16(1), 1-7.
- Bayraktar, B. A., Elvan, A., Selmani, M., Çakıroğlu, A., Satoğlu, İ. S., Akçalı, Ö., ... & Şimşek, İ. E. (2018). Effects of Schroth exercises combined with orthotic treatment on balance control in adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 5(3), 125-134.

- Bettany Saltikov, J., Parent, E., Romano, M., Villagrasa, M. & Negrini, S. (2014). Physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescents with idiopathic scoliosis.
- Bilgiç, S. & Erşen, Ö. (2017). Adolesan İdiyopatik Skolyoz Konservatif Tedavisi. Türkiye Klinikleri Journal of Orthopaedics and Traumatology Special Topics, 10(2), 118-123.
- Çolak, T. K., Apti, A., Dereli, E. E., Özdiñçler, A. R. & Çolak, İ. (2015). Scoliosis screening results of primary school students (11–15 years old group) in the west side of Istanbul. Journal of physical therapy science, 27(9), 2797-2801.
- Fadzan, M. & Bettany-Saltikov, J. (2017). Suppl-9, M3: Etiological Theories of Adolescent Idiopathic Scoliosis: Past and Present. The open orthopaedics journal, 11, 1466.
- Fong, D. Y., Cheung, K. M., Wong, Y. W., Cheung, W. Y., Fu, I. C. Y., Kuong, E. E., ... & Luk, K. D. K. (2015). An alternative to a randomised control design for assessing the efficacy and effectiveness of bracing in adolescent idiopathic scoliosis. The bone & joint journal, 97(7), 973-981.
- Fusco, C., Zaina, F., Atanasio, S., Romano, M., Negrini, A. & Negrini, S. (2011). Physical exercises in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: an updated systematic review. Physiotherapy theory and practice, 27(1), 80-114.
- Gao, C., Zheng, Y., Fan, C., Yang, Y., He, C. & Wong, M. (2019). Could the clinical effectiveness be improved under the integration of orthotic intervention and scoliosis-specific exercise in managing adolescent idiopathic scoliosis?: a randomized controlled trial study. American journal of physical medicine & rehabilitation, 98(8), 642-648.
- Guo, J., Lam, T. P., Wong, M. S., Ng, B. K. W., Lee, K. M., Liu, K. L., ... & Cheng, J. C. Y. (2014). A prospective randomized controlled study on the treatment outcome of SpineCor brace versus rigid brace for adolescent idiopathic scoliosis with follow-up according to the SRS standardized criteria. European Spine Journal, 23(12), 2650-2657.
- Gur, G., Dilek, B., Ayhan, C., Simsek, E., Aras, O., Aksoy, S. & Yakut, Y. (2015). Effect of a spinal brace on postural control in different sensory conditions in adolescent idiopathic scoliosis: a preliminary analysis. Gait & posture, 41(1), 93-99.
- Gür, G. & Yakut, Y. (2017). Does conservative treatment affect postural stability in adolescent idiopathic scoliosis.
- Gür, G., Ayhan, C. & Yakut, Y. (2017). The effectiveness of core stabilization exercise in adolescent idiopathic scoliosis: A randomized controlled trial. Prosthetics and orthotics international, 41(3), 303-310.
- Hedayati, Z., Ahmadi, A., Kamyab, M., Babaei, T., & Ganjavian, M. S. (2018). Effect of group exercising and adjusting the brace at shorter intervals on Cobb angle and quality of life of patients with idiopathic scoliosis. American journal of physical medicine & rehabilitation, 97(2), 104-109.
- HR, W. (2015). Schroth therapy: advancements in conservative scoliosis treatment. Saarbruecken: LAP Lambert Academic Publishing.

- Hui, W., Jinyuan, X., Zhong, J., Shuliang, Y., Hongquan, S., Xitao, N., ... & Honggen, D. (2015). Effect of a traditional Chinese medicine combined therapy on adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled trial. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 35(5), 514-519.
- Karankı, İ. (2016). İdiyopatik skolyozlu kız adölesanlarda beden algısı ve özsaygı düzeyinin yaşam kalitesi ve tedaviye gösterilen uyuma etkisi (Doctoral dissertation, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Katz, D. E., Herring, J. A., Browne, R. H., Kelly, D. M. & Birch, J. G. (2010). Brace wear control of curve progression in adolescent idiopathic scoliosis. *JBJS*, 92(6), 1343-1352.
- Khanal, M., Arazpour, M., Bahramizadeh, M., Samadian, M., Hutchins, S. W., Kashani, R. V., ... & Sadeghi, H. (2016). The influence of thermoplastic thoraco lumbo sacral orthoses on standing balance in subjects with idiopathic scoliosis. *Prosthetics and orthotics international*, 40(4), 460-466.
- Kikanloo, S. R., Tarpada, S. P. & Cho, W. (2019). Etiology of adolescent idiopathic scoliosis: a literature review. *Asian spine journal*, 13(3), 519.
- Kuru, T., Yeldan, İ., Dereli, E. E., Özdiñler, A. R., Dikici, F. & Çolak, İ. (2016). The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: a randomised controlled clinical trial. *Clinical rehabilitation*, 30(2), 181-190.
- Liu, D., Yang, Y., Yu, X., Yang, J., Xuan, X., Yang, J., & Huang, Z. (2020). Effects of specific exercise therapy on adolescent patients with idiopathic scoliosis: A prospective controlled cohort study. *Spine*, 45(15), 1039.
- Lou, E., Hill, D., Hedden, D., Mahood, J., Moreau, M. & Raso, J. (2011). An objective measurement of brace usage for the treatment of adolescent idiopathic scoliosis. *Medical engineering & physics*, 33(3), 290-294.
- Luk, K. D., Lee, C. F., Cheung, K. M., Cheng, J. C., Ng, B. K., Lam, T. P., ... & Fong, D. Y. (2010). Clinical effectiveness of school screening for adolescent idiopathic scoliosis: a large population-based retrospective cohort study. *Spine*, 35(17), 1607-1614.
- Müller, C., Fuchs, K., Winter, C., Rosenbaum, D., Schmidt, C., Bullmann, V., & Schulte, T. L. (2011). Prospective evaluation of physical activity in patients with idiopathic scoliosis or kyphosis receiving brace treatment. *European Spine Journal*, 20(7), 1127-1136.
- Negrini, S., Aulisa, A. G., Aulisa, L., Circo, A. B., De Mauroy, J. C., Durmala, J., ... & Zaina, F. (2012). 2011 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis*, 7(1), 1-35.
- Negrini, S., Minozzi, S., Bettany-Saltikov, J., Chockalingam, N., Grivas, T. B., Kotwicki, T., ... & Zaina, F. (2015). Braces for idiopathic scoliosis in adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6).
- Paolucci, T., Morone, G., Di Cesare, A., Grasso, M. R., Fusco, A., Paulocci, S., ... & Iosa, M. (2013). Effect of Chêneau brace on postural balance in adolescent idiopathic scoliosis: a pilot study. *Eur J Phys Rehabil Med*, 49(5), 649-57.

- Park, J. H., Jeon, H. S. & Park, H. W. (2017). Effects of the Schroth exercise on idiopathic scoliosis: a meta-analysis. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 54(3), 440-449.
- Plaszewski, M., Cieřliński, I., Nowobilski, R., Kotwicki, T., Terech, J. & Furgał, M. (2014). Mental health of adults treated in adolescence with scoliosis-specific exercise program or observed for idiopathic scoliosis. *The Scientific World Journal*, 2014.
- Plewka, B., Sibinski, M., Synder, M., Witonski, D., Kolodziejczyk-Klimek, K. & Plewka, M. (2013). Clinical assessment of the efficacy of SpineCor brace in the correction of postural deformities in the course of idiopathic scoliosis. *Pol Orthop Traumatol*, 78, 85-9.
- Schreiber, S., Parent, E. C., Hill, D. L., Hedden, D. M., Moreau, M. J. & Southon, S. C. (2019). Patients with adolescent idiopathic scoliosis perceive positive improvements regardless of change in the Cobb angle—Results from a randomized controlled trial comparing a 6-month Schroth intervention added to standard care and standard care alone. SOSORT 2018 Award winner. *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), 1-10.
- Schreiber, S., Parent, E. C., Khodayari Moez, E., Hedden, D. M., Hill, D. L., Moreau, M., ... & Southon, S. C. (2016). Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises added to the standard of care lead to better Cobb angle outcomes in adolescents with idiopathic scoliosis—an assessor and statistician blinded randomized controlled trial. *PloS one*, 11(12), e0168746.
- Schwieger, T., Campo, S., Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Ashida, S. & Steuber, K. R. (2017). Body image and quality of life and brace wear adherence in females with adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of pediatric orthopedics*, 37(8), e519.
- Schwieger, T., Campo, S., Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Ashida, S. & Steuber, K. R. (2016). Body image and quality-of-life in untreated versus brace-treated females with adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*, 41(4), 311.
- Scott M. P. (2015) Skolyoz ve Diğer Omurga Deformiteleri. In: DeLisa Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar. Eds: Frontera WR, Güneş Tıp Kitabevleri, İstanbul, s:883-906.
- Simony, A., Carreon, L. Y., Karen, H., Kyvik, K. O. & Andersen, M. Ø. (2016). Concordance rates of adolescent idiopathic scoliosis in a Danish twin population. *Spine*, 41(19), 1503-1507.
- Suh, S. W., Modi, H. N., Yang, J. H. & Hong, J. Y. (2011). Idiopathic scoliosis in Korean schoolchildren: a prospective screening study of over 1 million children. *European spine journal*, 20(7), 1087-1094.
- Ugras, A. A., Yilmaz, M., Sungur, I., Kaya, I., Koyuncu, Y. & Cetinus, M. E. (2010). Prevalence of scoliosis and cost-effectiveness of screening in schools in Turkey. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 23(1), 45-48.
- Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Wright, J. G. & Dobbs, M. B. (2013). Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. *New England Journal of Medicine*, 369(16), 1512-1521.
- Weiss, H. R. (2015). Schroth therapy: Advances in conservative scoliosis treatment. *Lap Lambert Acad Pub*, 145-7.

- Wiemann, J. M., Shah, S. A. & Price, C. T. (2014). Nighttime bracing versus observation for early adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of pediatric orthopedics*, 34(6), 603.
- Xavier, V. B., Avanzi, O., de Carvalho, B. D. M. C. & dos Santos Alves, V. L. (2020). Combined aerobic and resistance training improves respiratory and exercise outcomes more than aerobic training in adolescents with idiopathic scoliosis: a randomised trial. *Journal of physiotherapy*, 66(1), 33-38.
- Yagci, G., Yakut, Y. & Simsek, E. (2018). The effects of exercise on perception of verticality in adolescent idiopathic scoliosis. *Physiotherapy theory and practice*, 34(8), 579-588.
- Yaman, O. & Dalbayrak, S. (2014). Idiopathic scoliosis. *Turkish neurosurgery*, 24(5), 646-657.
- Yıldırım, S. (2019). Adölesan İdiyopatik Skolyozlu Çocuklarda Core Stabilizasyon Eğitiminin Solunum Parametreleri, Periferik Kas Gücü, Denge, Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi.
- Yılmaz H. G. (2015) Skolyoz. İçinde: Tıbbi Rehabilitasyon. Eds: Oğuz H. Nobel tıp Kitabevleri, İstanbul, s: 701- 717.
- Zhang, H., Guo, C., Tang, M., Liu, S., Li, J., Guo, Q., ... & Zhao, S. (2015). Prevalence of scoliosis among primary and middle school students in Mainland China: a systematic review and meta-analysis. *Spine*, 40(1), 41-49.
- Zheng, Y., Dang, Y., Yang, Y., Li, H., Zhang, L., Lou, E. H., ... & Wong, M. (2018). Whether Orthotic Management and Exercise are Equally Effective to the Patients With Adolescent Idiopathic Scoliosis in Mainland China?. *Spine*, 43(9), E494-E503.