

İzmir ili Bornova İlçesi İlköğretim Kurumlarında Okuyan 12-14 Yaş Grubu Çocuklarda Skolyoz Prevalansı

Prevalence of Scoliosis among Primary School Children Aged 12-14 Years Living in a Town in Western Turkey

Yakup Uğur İBİŞOĞLU, Funda Atamaz ÇALIŞ, Arzu YAĞIZ ON

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, İzmir ili Bornova ilçesi ilköğretim okullarında okuyan 12 ile 14 yaş arasındaki çocuklarda skolyoz prevalansının belirlenmesidir. Bu sayede skolyozun erken dönemde tespit edilmesi ve Anabilim Dalımız için veri tabanı oluşturulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, gözlemsel, tanımlayıcı kesitsel nitelikte bir tarama çalışmasıdır. Daha önce yapılmış çalışmalarda skolyoz prevalansı %0,2 ile %3 arasında bulunduğundan, %0,5 hata payı ve %95 güven aralığında tarama yapmak için örneklemin en az %80'inin taranması gerekmekte idi. Bu nedenle çalışmamızda örneklemin tümünün taranması gerektiği kararına varıldı. Araştırma evreni olarak İzmir ili Bornova ilçesi ilköğretim okullarındaki 12 - 14 yaş grubundaki tüm öğrenciler ele alındı. 57 ilköğretim okulundan hepsine gidilerek toplam 8207 öğrenci tarandı. Tarama muayenesinde, Adam's testi, vertebra palpasyonu, yürüyüş ve asimetri değerlendirildi. Skolyozdan kuşkulanan öğrencilerde tanının doğrulanabilmesi için, skolyometrik direkt grafileri değerlendirildi. Cobb açısı değerleri ölçülerek eğriliğin derecesi, düzeyi ve yönü kaydedildi.

Bulgular: Kırk öğrencide Adam's testi olumlu bulundu. Bu öğrencilerin tümünde skolyoz tanısı radyografik olarak doğrulandı. Dolayısıyla tüm öğrencilerdeki skolyoz prevalansı %0,48 olarak tespit edildi. Prevalans değeri kızlarda %0,77, erkeklerde %0,20 olup, kızlarda erkeklere göre 3,4 kat daha fazla görülmekteydi. Ortalama Cobb açısı değeri $10,87^{\circ} \pm 7,47^{\circ}$ olup, 5° ile 40° arasında değişmekteydi. Kızlardaki ortalama Cobb açısı değerleri erkeklerden daha yüksek olmakla ve yüksek dereceli skolyoz olgularının tümü kız olmakla birlikte, aralarındaki farkın istatistiksel anlamı olmadığı görüldü ($p=0,924$). Düşük dereceli skolyozun aileler tarafından fark edilmediği belirlendi.

Sonuç: Çalışmamızda saptadığımız prevalans değeri, literatürde verilen geniş aralığın içinde bulunmaktadır. Skolyozun kızlarda erkeklere oranla hem daha sık görüldüğü, hem de daha şiddetli seyrettiği saptanmıştır. Düşük dereceli eğriliğin aileler tarafından fark edilmemesi, erken tanıda okul taramalarının önemini bir kez daha vurgulamıştır. Ülkemizde yapılacak çok merkezli, yüksek örneklem sayısına sahip analitik prevalans çalışmalarına ihtiyaç bulunmaktadır. *Türk Fiziksel Tıp Rehab Derg 2012;58:109-13.*

Anahtar Kelimeler: Skolyoz, okul taraması, prevalans, erken tanı, Adam's testi

Summary

Objective: To find out the prevalence of scoliosis in 12-14 years old children attending to primary schools in the town of Bornova, İzmir, Turkey, to render possible the early diagnosis of scoliosis and to create a database for our department.

Materials and Methods: This is an observational, descriptive cross-sectional survey study. Since previous trials have found the prevalence of scoliosis between 0.2% and 3%, we had to screen 80% of sample size to make a survey in 0.5% margin of error and 95% confidence interval. Thus we screened the whole study sample, including 8207 students in 57 elementary schools. Adam's forward bending test, palpation of vertebra and observational gait analyses were performed and asymmetry was evaluated. In case of suspicion of scoliosis, scoliometer measurements were evaluated to confirm the diagnosis. Cobb angles, localization of the curves and their directions were recorded.

Results: Adam's forward bending test was positive in 40 students. Scoliosis was confirmed radiographically in all of them. Thus the prevalence of scoliosis was found to be 0.48%. The prevalence rate was 0.77% in girls and 0.2% in boys. It was 3.4 times more common in girls than in boys. Cobb angle values were between 5° and 40° with a mean value of 10.8° . Although the mean Cobb angle was higher in girls than in boys and the students with high grade scoliosis were all girls, the difference was not statistically significant ($p=0.924$). Parents of the students whose Cobb angle were low were unaware of the condition.

Conclusion: Consistent with the literature we observed a wide range of prevalence of scoliosis. Scoliosis was more common and severe in girls than in boys. The finding that parents were unaware of low-grade scoliosis supports the importance of school surveys in early diagnosis. Multicentric analytic studies with larger sample size are needed in our country. *Turk J Phys Med Rehab 2012;58:109-13.*

Key Words: Scoliosis, school survey, prevalence, early diagnosis, Adam's test

Giriş

Skolyoz, genel olarak omurganın frontal düzlemde laterale doğru eğriliği olarak tanımlanmaktadır (1,2). Vücutta deformasyon oluşturduğu gibi, ilerlemesi durumunda kardiyopulmoner komplikasyonlara da yol açabilen bir patolojidir. İleri dönemlerde sık sık tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, hipoksi, pulmoner rezistansta artma ve pulmoner hipertansiyon sonucu sağ kalp yetmezliği gibi ağır klinik bozukluklara yol açabilmektedir. Ayrıca emosyonel bozukluklar ve kozmetik deformitelere de neden olur. Skolyoz olgularının %75-80 kadarının nedeni bilinmemekte (idiopatik), normal sağlıklı bir çocukta zamanla, fark edilmeden ortaya çıkarak, iskelet gelişimiyle birlikte ilerlemektedir.

Skolyoza erken dönemde tanı konularak sağaltıma geçilmesi, zaman içinde doğuracağı öteki deformitelerin önlenmesi ve gidişini etkileyen etmenlerin bulunarak ortadan kaldırılmasını sağlamak açısından olduğu kadar, olguların sağaltımdan optimum düzeyde yararlanmaları için de çok önemlidir. Dünya genelinde bununla ilgili birçok çalışma yapılmış ve skolyozun erken tanısının önemi vurgulanmıştır. Erken tanıda en sık kullanılan yöntem olan okul taramalarının uygunluğu onaylanmıştır (1-3). Birçok tıp organizasyonu çocuklarda skolyoz taraması yapılmasını desteklemiştir. Amerika'da bazı eyaletlerde, skolyoz okul taraması yasalarla zorunlu kılınmıştır.

Skolyoz Araştırma Cemiyeti (Scoliosis Research Society), Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi (American Academy of Orthopaedic Surgeons) ve Amerikan Pediatri Akademisi'nin (American Academy of Pediatrics) ortak kararları doğrultusunda, kızların 10 ve 12 yaşlarda olmak üzere iki kez, erkeklerin ise 13 veya 14 yaşlarında bir kez taranması önerilmiştir (4). Dünya genelinde okul taramalarında prevalans %0,02 -3 gibi geniş sınırlar içinde bulunmuştur. Omurganın büyük eğrilikleri için prevalans hızı %0,02-0,09 arasında iken, küçük eğimli (10° nin altı) skolyoz prevalansı doğal olarak daha yüksektir (1-3,5).

Bu çalışmanın amacı, İzmir ili Bornova ilçesi ilköğretim okullarında okuyan çocuklarda skolyoz prevalans belirlenmesidir. Risk grubu göz önünde bulundurularak taramanın 12-14 yaş grubundaki öğrencilerde yapılması planlanmıştır. Bu çalışma sayesinde skolyozun erken dönemde tespit edilmesi ve Anabilim Dalımız için veri tabanı oluşturulması amaçlanmıştır. Skolyozun erken tanısı, uygun tedavi programlarının erken dönemde uygulanmasına, böylelikle hastalık progresyonunun önlenmesine, ağır omurga deformitelerine sahip hasta sayısının azalmasına ve bu deformitelerin yol açtığı tıbbi ve ekonomik sorunların da önüne geçilmesine imkan sağlayacaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, 2008 - 2009 yılı eğitim ve öğretim döneminde, İzmir ili Bornova ilçesindeki ilköğretim okullarında, 12-14 yaş grubu öğrencilerde skolyoz prevalansının saptanması amacıyla yapılan tanımlayıcı kesitsel bir tarama çalışmasıdır. Daha önce yapılmış çalışmalarda skolyoz prevalansı %0,2 ile %3 arasında bulunduğu için, %0,5 hata payı ve %95 güven aralığında tarama yapmak için örneklemin en az %80'inin taranması gerekmekte idi.

Bu nedenle çalışmamızda örneklemin tümünün taranması gerektiği kararına varıldı. Böylelikle araştırma evreni olarak İzmir ili Bornova ilçesi ilköğretim okullarındaki 12-14 yaş grubundaki tüm öğrenciler ele alındı. İzmir İli Bornova İlçesi Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan 2008 - 2009 dönemine ait verilere göre, il merkezinde 57 ilköğretim okulu bulunmakta idi. Bizim araştırma yaptığımız yaş grubunda; yani 5. ve 6. sınıflarda ise, 4055'i kız ve 4317'si erkek olmak üzere toplam 8372 öğrenci bulunmakta idi. 57 ilköğretim okulundan hepsine gidilerek tüm örneklemin taranması planlandı.

Araştırmaya başlarken öncelikle İzmir İli Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izin ve onay belgeleri alındı. Ege Üniversitesi Etik Komite'sinden çalışma ile ilgili onay alındı. Tarama yapılacak okullar saptandıktan sonra, ilgili okullara gidilerek okul görevlilerine yapılacak tarama hakkında ayrıntılı bilgi verildi.

Tarama aşamasında, bu konuda eğitim almış Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon hekimisi olan bir araştırmacı (YUI) tarafından öğrenciler ve öğretmenleri yapılacak tarama hakkında bilgilendirildi. Bir veya iki sınıf birlikte alınarak, erkekler ve kızlar ayrı bir sınıfta toplandı. Öğretmen nezaretinde hazırlanmaları sağlandı. Muayene sırasında erkek öğrencilerin üst taraflarının tamamen çıplak olması, kız öğrencilerin ise sadece atletle kalması istendi. Başlıca üç muayene yöntemi uygulandı:

1- *Adam's öne eğilme testi*: Öğrencilerin kalçalarından 90 derece açı yapacak şekilde öne eğilip, ellerini aşağı doğru sarkıtmaları istendi. Araştırmacı tarafından, öğrencinin tam arkasından bakılarak skapulalar arasında bir seviye farkının olup olmadığı kontrol edildi; varsa not edildi.

2- *Vertebra palpasyonu*: Dimdik ve elleri her iki yanda sarkık duran öğrencinin torakal üst bölgesinden sakruma kadar olan sırt bölgesinde, vertebraların spinöz çıkıntıları palpe edilerek, vertebral kolonda açıklığı herhangi bir tarafa bakan eğriliğin olup olmadığı muayene edildi, varsa yönü ve bölgesi not edildi.

3- *Yürüyüş ve asimetri değerlendirildi*.

Adam's öne eğilme testi pozitif olan öğrenciler velileri ile birlikte Ege Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalına davet edildiler. Burada taramayı yapan araştırmacı ile birlikte skolyoz konusunda yurtdışında özel eğitim almış bir uzman hekim (FAÇ) tarafından ayrıntılı lokomotor ve nörolojik sistem muayeneleri yapılarak skolyoz ileri inceleme formları dolduruldu. Skolyoz ile ilişkili olabilecek diğer hastalıklar sorgulandı. Ailelerin tarama öncesinde eğriliğin farkında olup olmadıkları not edildi. Skolyoz açısından skolyometrik direkt grafileri istendi. Tüm öğrencilerin grafileri üzerinde, aynı araştırmacılar tarafından Cobb açıları ölçülerek, eğriliğin yönü ve tipi kaydedildi.

Çalışmamızın verileri, SPSS (veri 17.0) bilgisayar programına yüklenerek analiz edildi. Sayısal veriler için tanımlayıcı ortalama, ortanca ve standart sapma (SS) değerleri, ordinal ve kategorik veriler için sıklık ve yüzde değerleri hesaplandı. Skolyozlu olgularda Cobb açısı değerlerinin normal dağılım göstermediği saptandı. Bu nedenle Cobb açısı değerleri açısından her iki cinsin karşılaştırılmasında non-parametrik Mann-Whitney U testi kullanıldı; p<0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

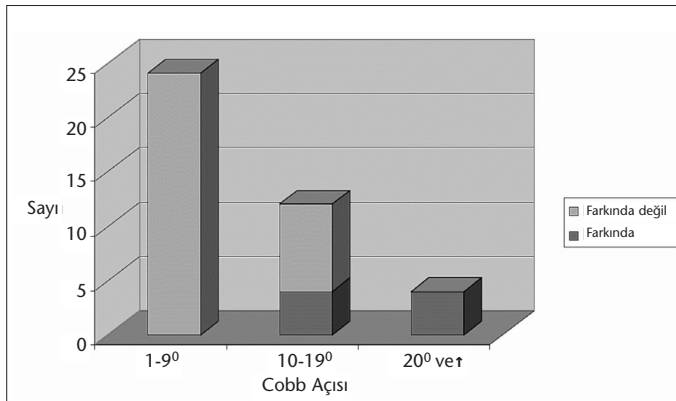
Bu çalışmada toplam 8372 öğrencinin 8207'si tarandı. Taranmayan öğrencilerin bir kısmı tarama günü okulda değildi, bir kısmı da (23 öğrenci) taramayı kabul etmedi. Taranan öğrencilerin 3980'i kız, 4227'si erkekti. Kız öğrencilerin yaş ortalaması 12,49±0,64 (12-14 yaş), erkek öğrencilerin yaş ortalaması 12,52±0,63 (12-14 yaş) idi. Örneklemin yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Skolyoz taramasında, 40 öğrencide Adam's testi olumlu bulundu. Radyolojik değerlendirme ile Adam's testi olumlu olan 40 öğrencinin tümünde skolyoz tanısı doğrulandı. Böylelikle tüm örneklemdaki skolyoz prevalansı %0,48 olarak hesaplandı. Skolyoz saptanan 40 öğrencinin 31'i (%77,5) kız, 9'u (%22,5) erkekti. Dolayısıyla skolyozun kızlarda erkeklere oranla 3,4 kat daha fazla görüldüğü sonucuna ulaşıldı. Prevalans değeri kızlar için %0,70, erkeklerde %0,20 olarak hesaplandı (Tablo 2). İki öğrencide konjenital kalp hastalığı hikayesi olmakla birlikte, tüm olguların lokomotor ve nörolojik sistem muayenelerinde ek bir patolojik bulgu saptanmaması üzerine tüm olgular "idiopatik skolyoz" olarak değerlendirildiler.

Skolyozlu olguların radyografik değerlendirilmesinde saptanan ortalama Cobb açısı değeri 10,9°±7,5° olup 5° ile 40° arasında değişmekteydi. Kızlardaki ortalama Cobb açısı değerleri erkeklerden daha yüksek olmakla birlikte, aralarındaki farkın istatistiksel anlamı olmadığı görüldü (Mann-Whitney U testi; p = 0,924, Tablo 3). 3 kız öğrencide ortalama değerlerin çok üzerinde Cobb açısı değerleri saptandı (28, 30 ve 40 derece).

Skolyoz ve eğrilik tipleri Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre kızlarda skolyozun, %67,7'si (21) torakal, %29'u (9) torakolomber ve %3,2'si (1) servikotorasik bölgede iken, erkeklerin tümünde eğriliğin torakal bölgede olduğu görüldü. Toplamda ise olguların %75'inde (30) torakal, %22,5'inde (9) torakolomber ve %2,5'inde (1) servikotorasik eğrilik olduğu görüldü. Kızların 9'unda (%22,5) çift eğrilik tespit edildi.

Ailelerin skolyoz eğriliği hakkındaki farkındalıklarının sorgulanmasında, skolyoz açısı 1° ile 9° arasında olduğunda, ailelerin hiçbirinin eğriliği fark etmediği, açısı 10° ile 19° arasında



Şekil 1. Ailelerin skolyoz eğriliği hakkındaki farkındalıklarının, skolyoz derecesine göre dağılımı.

olduğunda ailelerin sadece %35'inin farkında olduğu, eğrilik 20° üzerinde olduğunda ise tüm ailelerin eğriliğin farkında oldukları saptandı (Şekil 1).

Tablo 1. Örneklemin yaş ve cinsiyete göre dağılımı.

	Cinsiyet		Toplam
	Erkekler	Kızlar	
12 yaş	2378	2373	4751
13 yaş	1517	1274	2791
14 yaş	332	333	665
Toplam	4227	3980	8207

Tablo 2. Yaş ve cinsiyete göre tüm örneklemda skolyoz prevalansı değerleri.

Cinsiyet	Yaş	Örneklem (n)	Skolyoz (n)	Prevalans (%)
Kız	12 yaş	2373	18	0,75
	13 yaş	1274	11	0,86
	14 yaş	333	2	0,60
	Toplam	3980	31	0,77
Erkek	12 yaş	2378	3	0,12
	13 yaş	1517	6	0,39
	14 yaş	332	0	0
	Toplam	4227	9	0,21
Genel Toplam		8207	40	0,48

Tablo 3. Cinsiyete göre Cobb açılarının tanımlayıcı istatistik verileri.

	ortanca	%25-75¥	ortalama	min-max	standart sapma
Kız (n=31)	8,0	7-13	11,29	7-40	8,20
Erkek (n=9)	9,0*	5-14	9,44	5-13	4,12
Toplam (n=40)	8,5	7-8,5	10,87	5-40	7,47

¥ 25-75 persantiller arası fark (çeyrekler arası fark)

*: Kızlarla erkekler arasında istatistiksel anlamlı fark yok (p=0,909)

Tablo 4. Örneklemdaki skolyoz ve eğrilik tipleri.

	Kızlar (n=31) n (%)	Erkekler (n=9) n (%)	Toplam (n=40) n (%)
Eğrilik tipi			
Sağa torasik	14 (45,2)	6 (66,7)	20 (50)
Sola torasik	7 (22,5)	3 (33,3)	10 (25)
Sağa torakolomber	8 (25,8)	0	8 (20)
Sola torakolomber	1(3,2)	0	1 (2,5)
Sola servikotorasik	1(3,2)	0	1 (2,5)
Skolyoz tipi			
Tek torasik	15(48,4)	9 (100)	24 (60,0)
Tek torakolomber	7(22,6)	0	7 (17,5)
Çift eğrilik	9(29,0)	0	9 (22,5)

Tartışma

Bu çalışmada, İzmir İli Bornova İlçesi ilköğretim okullarında okuyan 12-14 yaş arası öğrencilerde skolyoz prevalansı %0,48 olarak tespit edilmiştir. Prevalans değeri kızlarda %0,77, erkeklerde %0,2 olup, kızlarda erkeklere göre 3,4 kat daha fazla görüldüğü saptanmıştır.

Okulda yapılan ilk skolyoz taraması, 1962'de Kuzey Amerika Delaware'de yürütülmüştür. En geniş okul taraması çalışması ise Lonstein ve ark. (6) tarafından 1982 yılında Minnesota'da 8 yıllık dönem içinde 1,5 milyon kişi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Singapur'da dört farklı yaş grubunda ve toplam 72699 çocukta yapılan okul taraması sonucunda, çeşitli yaş gruplarına göre ayrı ayrı hesaplanmış prevalans değerleri saptanmış, ortalama prevalans değeri kızlar için %0,93, erkekler için %0,25 olmak üzere toplamda %0,59 olarak tespit edilmiştir (7). Buna karşılık Kuzeydoğu Yunanistan'da ve Yunanistan merkezde yapılan bir skolyoz prevalans çalışmasında, taranan 82901 çocuğun 1436'sında skolyoz tespit edilmiş olup prevalans kızlar için %2,6, erkekler için %0,9 olmak üzere toplamda %1,7 gibi oldukça yüksek bir değerde bulunmuştur (8). Benzer şekilde, Brezilya'da 10-14 yaş grubundaki 1340 öğrenci üzerine gerçekleştirilen okul taramasında skolyoz prevalansı %1,4 olarak tespit edilmiştir (9).

Ne yazık ki ülkemizde, tüm nüfusu kapsayan, ülkemizi temsil edecek biçimde bir skolyoz prevalansı verisine sahip değildir. Bununla birlikte, değişik yörelerde yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Hepgüler ve ark. (10) tarafından İzmir İli Bornova İlçesi ilköğretim okullarında 1992 yılında 10-13 yaş grubu 3803 öğrencide skolyoz taraması yapılmış, prevalans %0,39 olarak bulunmuştur. Adak ve ark. (11) tarafından Van İli merkez ilköğretim okullarında 1997-1998 yıllarında yapılan bir çalışmada, 7-15 yaş grubunda skolyoz prevalansı kızlarda %0,7 erkeklerde %0,5 ve toplamda %0,61 bulunmuştur. 2007 yılında gerçekleştirilen bir tez çalışmasında, Sivas İli merkezinde 69 ilköğretim okulundan 11 tanesinde 10-15 yaş grubundan 3175 öğrenci taranmıştır. Saptanan prevalans kızlar için %0,71, erkekler için %0,28 olmak üzere toplamda %0,47 olarak bulunmuştur (12). İstanbul bölgesinde yapılan bir başka çalışmada ise 4259 çocukta tarama yapılmış prevalans değeri %0,25 olarak bildirilmiştir (13). Bu çalışmada ayrıca diğerlerinden farklı olarak okul taramasının giderleri hesaplanmış ve skolyozlu olgu başına düşen gider 236,81 \$ olarak verilmiştir. Bu çalışmalar haricinde yapılmış birçok çalışma olmakla birlikte, örneklem sayıları küçüktür.

Bizim taramamızda, Singapur, Van ve Sivas tarama çalışmalarına benzer prevalans değerleri saptanmıştır. Yunanistan'da yapılan taramada ise prevalans değerinin yaklaşık 3 kat daha fazla olduğu görülmüştür (8). Metodolojik açıdan benzer olan bu çalışmalarda prevalans değerinin bu denli farklı çıkması, her ne kadar idiyopatik skolyoz da olsa çevresel faktörler, genetik ve sosyoekonomik durum gibi bazı faktörlerin de etkili rol oynayabileceğinin bir göstergesi olabilir. Bu ilişkilerin gösterilebilmesi için tanımlayıcı, analitik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bugüne kadar yapılmış skolyoz taramalarında, skolyoz prevalansının kızlarda erkeklere oranla 2 ya da 3 kat fazla olduğu raporlanmıştır (1-3). Bizim çalışmamızda da bu bulguları destekler şekilde kızlarda erkeklere oranla 3,4 kat daha fazla skolyoz tespit edilmiştir.

Skolyoz taramalarında en çok kullanılan fizik muayene yöntemi Adam's öne eğilme testidir. Okul taramalarında en kapsamlı verilere sahip olan Lonstein ve ark.'ları (6), bu konuda deneyimli kişiler tarafından yapılan muayenede Adam's öne eğilme testinin minimal asimetrisi olanları bile tespit etmede etkin bir test olduğunu vurgulamıştır. Biz de bu nedenle tarama amaçlı olarak Adam's öne eğilme testini kullanmaya karar verdik. Bununla birlikte Adam's öne eğilme testinin sensitivitesi taramayı yapan kişinin bu konudaki bilgi ve tecrübesiyle direkt ilişkilidir. Örneğin Goldberg ve ark.'ları (14) testin çok sensitif olduğunu savunurken Grosman ark.'ları (15) bu sensitivitenin araştırmacıya göre değiştiğini bildirmektedir. Howell ve ark.'ları (16) ise taramayı hemşirelerin yapmasıyla hata payının %26, fizyoterapistin yapmasıyla %13 olduğunu rapor etmişlerdir. Bir başka çalışmada da skolyoz konusunda deneyimli bir ortopedistin taramasıyla 181 olgu radyolojiye sevk edilmiş, bunlardan sadece 4'ünde yalancı pozitiflik bulunmuşken okul doktorunun taramasıyla bu oranın çok daha fazla olduğu bildirilmiştir (17). Bizim çalışmamızda taramayı skolyoz konusunda deneyim kazanmış ve eğitilmiş bir fizik tedavi ve rehabilitasyon hekimi gerçekleştirmiş, testin olumlu olduğunu düşündüğü olgular tekrar bu konuda yurtdışında eğitim almış başka bir uzman hekim tarafından kontrol edilip ondan sonra radyografiye yönlendirilmiştir. O nedenle testin sensitivitesi çok yüksek bulunmuş ve radyolojiye gönderilen tüm olgularda skolyoz tespit edilmiştir.

Adam's öne eğilme testinin sensitivitesi Cobb açısının değeri ile de yakından ilişkili bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda 10 derece altındaki skolyoz açılarındaki testin spesifitesinin azaldığı, yüksek açılarda çok daha fazla olduğu tespit edilmiştir (18,19). Bu açıdan bakıldığında okul taramasının 5° mi yoksa 10° mi baz alınarak yapılması gerektiği konusu tartışmalıdır. Sivas ilinde yapılan çalışmada, skolyozlu olguların çoğunun Cobb açısı değerlerinin 10° ve altında olduğu rapor edilmiştir (12). Yunanistan'da yapılan taramada ise, olguların büyük çoğunluğunun Cobb açısı değerlerinin 5° ile 19° arasında olduğu, yüksek açılı (20° ve üstü) kız olgularda erkek olgulara göre 2,1 kat daha fazla olduğu rapor edilmiştir (8). Van ve Singapur taramalarında ise Cobb derecesi ile ilgili bir sınıflandırma yapılmadığı görülmektedir (7,11). Bizim çalışmamızda ortalama Cobb açısı değerlerinin kızlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu ve 20° ve üstü açılara sahip skolyoz olgularının tümünün (4 kişi) kız olduğu görülmekle birlikte, istatistiksel olarak aralarındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu bulgu, olgu sayısının azlığının yanı sıra, kızlarda standart sapma değerlerinin daha yüksek olması ile açıklanabilir.

Skolyoz prevalansının araştırıldığı çalışmaların bir kısmında, olgular skolyozun eğriliğinin baktığı yön açısından da değerlendirilmiştir. Sivas çalışmasında olguların %80'inde açıklığın sağa, %20'sinde ise sola baktığı tespit edilmiştir. Diğer çalışmalarda ise açıklığın baktığı tarafa göre bir sınıflandırma yapılmamıştır. Çalışmaların hiçbirinde çift eğrilik değerlendirilmemiştir. Bizim çalışmamızda ise 9 olguda (%22,5'i) çift eğrilik olduğu bulunmuştur. Çift eğriliklerin tümünün kızlara ait olması dikkat çekicidir. Çalışmamızdaki skolyozla ilişkili cinsiyet verileri birlikte değerlendirildiğinde, kızlarda skolyozun sadece daha sık görülmekle kalmayıp, aynı zamanda daha komplike ve ağır

seyrettiği yönündeki bilgilerimizi destekleyen bulguların elde edildiği sonucuna ulaşmak mümkündür.

Yapılan çalışmalarda, skolyotik eğriliklerin görüldüğü omurga düzeyleri hakkında farklı sonuçlar elde edilmiştir. Singapur çalışmasında, olguların çoğunun torakolomber türden eğrilikler olduğu, ikinci sıradaysa torakal eğriliklerin görüldüğü rapor edilmiştir (7). Yunanistan'daki çalışmada da ilk sırada yine torakolomber eğrilikler, ikinci sırada ise lomber eğrilikler görüldüğü rapor edilmiştir (8). Ülkemizde ise Van'da yapılan taramada ağırlıklı olarak torakolomber skolyoz görülmüşken (11), Sivas'ta yapılan çalışmada %73,3 lomber, %13,3 torakal ve %13,3 torakolomber eğrilik oranları bildirilmiştir (12). Bizim çalışmamızda ise skolyotik eğriliklerin %75'inin torakal, %22,5'inin torakolomber bölgede olduğu izlenmiştir. İlginç olarak, 1 olguda eğriliğin servikotorasik bölgede olduğu görülmüştür. Servikotorasik eğrilik yüksek torakal eğrilik olarak da tanımlanmaktadır ve literatürdeki taramalarda çok az olgu mevcuttur. Çalışmamızda, erkeklerin tümünde torakal eğriliğin tespit edilmiş olması da dikkat çekicidir. Ancak sayımızın az olması nedeniyle bu konuda bir yorum yapmamızın doğru olmayacağını düşünüyoruz.

Çalışmamızda, daha önceki çalışmalardan farklı olarak, ailelerin öğrencideki omurga eğriliğinin farkında olup olmadıkları da değerlendirilmiştir. Daha önceki çalışmaların hiç birinde bu konu üzerinde durulmamış, sadece skolyoz tespit edilen öğrencilerin çoğunun yeni tanı olduğundan bahsedilmiştir. Çalışmamızda, eğriliği 10°-90° arası olan öğrencilerin ailelerinin hiçbirinin eğriliğin farkında olmadığı, eğrilik derecesi 20° ve üzerinde ise ailelerinin tümünün farkında olduğu görülmüştür. Eğrilik derecesi 10°-190° arasında olduğunda ise ailelerin sadece %35'inin farkında olduğu görülmüştür. Bu derecelerdeki eğriliklerin bir kısmının ailesi tarafından, bir kısmının ise beden ve yüzme öğretmenleri tarafından fark edildiği anlaşılmıştır. Bu bulgu, okul taramalarının erken tanıda ne kadar önemli olduğunu, aile ve öğretmenlerin bu konuda eğitilmesinin gerekliliğini bir kez daha göstermektedir. Bununla birlikte bu yaş grubunda skolyozun herhangi bir ağrıya sebebiyet vermediği göz önünde tutularak tarama sırasında çocuklarda bel-sırt ağrısı olup olmadığı sorgulanmamıştır. Ancak Adam's öne eğilme testinin olumlu bulunduğu çocukların bazılarında aileleri tarafından zaman zaman da olsa ağrısı olduğunun ifade edilmesi, çalışmanın bu boyutunun çalışmanın kısıtlı yanlarından biri olarak değerlendirilmesine yol açabileceğini düşündürmektedir.

Dünyada, özellikle Amerika'da skolyoz prevalansını ülke çapında yansıtabilecek çalışmalar bulunmakla birlikte, ne yazık ki ülkemizde, tüm bölgeleri kapsayan, ülkemizi temsil edecek biçimde bir prevalans verisine sahip değiliz. Bu nedenle ülkemizde yapılacak çok merkezli, yüksek örneklem sayısına sahip tanımlayıcı prevalans çalışmalarına ihtiyaç vardır. Böylelikle, ülke genelinde bir prevalans bilgisine sahip olarak skolyoz ile ilgili sağlık politikasını oluşturmak mümkün olacaktır. Bu çalışmalar ayrıca, skolyozun erken önemde tanınmasına ve gerekli tedavilerin erken dönemde uygulanmasına

da olanak sağlayacaktır. Ayrıca, coğrafi bölge, sosyoekonomik durum, genetik yatkınlık gibi faktörler ile skolyozun ilişkisinin araştırıldığı tanımlayıcı analitik çalışmalara da ihtiyaç bulunmaktadır.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Grivas TB, Vasiliadis E, Savvidou OD, Triantafyllopoulos G. What a school screening program could contribute in clinical research of idiopathic scoliosis aetiology. *Disabil Rehabil* 2008;30:752-62.
2. Grivas TB, Vasiliadis ES, Rodopoulos G. Aetiology of Idiopathic Scoliosis. What have we learned from school screening? *Stud Health Technol Inform* 2008;140:240-4.
3. Grivas TB, Vasiliadis ES, Rodopoulos G, Kovanis I. School screening as a research tool in epidemiology, natural history and aetiology of idiopathic scoliosis. *Stud Health Technol Inform* 2008;135:84-93.
4. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Screening for Idiopathic Scoliosis in Adolescents. AAOS-SRS-POSNA-AAP Information Statement. Available from: <http://www.aaos.org/about/papers/position/1122.asp>. Accessed July 1984. Revised September 2007.
5. Lonstein JE. Natural history and school screening for scoliosis. *Orthop Clin North Am* 1988;19:227-37.
6. Lonstein JE, Bjorklund S, Wanninger MH, Nelson RP. Voluntary school screening for scoliosis in Minnesota. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64:481-8.
7. Wong HK, Hui JH, Rajan U, Chia HP. Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: a prevalence study 15 years into the screening program. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005;30:1188-96.
8. Soucacos PN, Soucacos PK, Zacharis KC, Beris AE, Xenakis TA. School-screening for scoliosis. A prospective epidemiological study in northwestern and central Greece. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79:1498-503.
9. Nery LS, Halpern R, Nery PC, Nehme KP, Stein AT. Prevalence of scoliosis among school students in a town in southern Brazil. *Sao Paulo Med J* 2010;128:69-73.
10. Hepgüler S, Öztürk C, Kirazlı Y, Akşit R. Skolyoz için okul taraması. *Ege Tıp Derg* 1994;33:45-8.
11. Adak B, Önen MŞ, Tekeoğlu İ, Arslan A. Van İli Merkez İlköğretim Okullarında Skolyoz Taraması. *Türkiye Fiz Tıp Reh Derg* 1999;2:45-9.
12. Cilli DK. Sivas İli merkez iköğretim okullarında skolyoz taraması (Uzmanlık tezi). Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi; 2007.
13. Ugras AA, Yilmaz M, Sungur İ, Kaya İ, Koyuncu Y, Cetinus ME. Prevalence of scoliosis and cost-effectiveness of screening in schools in Turkey. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2010;23:45-8.
14. Goldberg CJ, Dowling FE, Fogarty EE, Moore DP. School scoliosis screening and the United States Preventive Services Task Force. An examination of long-term results. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995;20:1368-74.
15. Grossman TW, Mazur JM, Cummings RJ. An evaluation of the Adams forward bend test and the scoliometer in a scoliosis school screening setting. *J Pediatr Orthop* 1995;15:535-8.
16. Howell JM, Craig PM, Dawe BG. Problems in scoliosis screening. *Can J Public Health* 1978;69:293-301.
17. Leone A, Aulisa A, Perisano C, Re T, Gali M. Advantages of a two-step procedure for school-based scoliosis screening. *Radiol Med* 2010;115:238-45.
18. Morrissy RT. School screening for scoliosis. *Spine* 1999;24:2584-91.
19. Fong DY, Lee CF, Cheung KM, Cheng JC, Ng BK, Lam TP, et al. A meta-analysis of the clinical effectiveness of school scoliosis screening. *Spine (Phila Pa 1976)* 2010;35:1061-71.