

Alt ekstremitte torsiyonel deformitelerinin cinsiyet ve yaşa göre dağılımları

Hüseyin Yorgancıgil⁽¹⁾, Remzi A. Özerdemoğlu⁽¹⁾

Bu çalışmada çocukların alt ekstremitelerinde sık görülen torsiyonel deformitelerin incelenmesi amaçlandı. 21499 ilkökul öğrencisini kapsayan bir sağlık taramasında saptanan 803 toeing-in ve 43 toeing-out olgusu ele alındı. Toeing-in prevalansının kızlarda anlamlı derecede daha yüksek olduğu ve yaşla giderek azaldığı; 6 yaş ve altında %81 iken, 12 yaş civarında %16'ya düştüğü görüldü. Düşüşün 8 yaşından sonra daha yavaş olarak devam ettiği bulundu. Toeing-in olgularının %76'sında femoral antetorsiyon, %12'sinde tibianın aşırı internal torsiyonu, %9'unda gelişimsel genu valgum ve ayağın pronasyonuna bağlı protektif toeing-in ve %3'ünde metatarsus varus saptandı. Olguların %79'u bilateral olup, unilateral olanlarda deformite sol ekstremitede daha sık görüldü. Toeing-out ise, her iki cinste aynı oranda görüldü. Ayrıca 6 yaş ve altındaki olgular hariç, incelenen yaş grupları arasında önemli bir prevalans farkı gözlenmedi. Toeing-out olgularının %67'si bilateral olup, unilateral olanlarda sağ ekstremitte tutulumu daha sık saptandı. Sonuç olarak, alt ekstremitte torsiyonel deformiteleri için bulduğumuz oran ve özelliklerin literatürle uyumlu olduğu gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: Okul taraması, toeing-in, toeing-out, femoral antetorsiyon, tibial torsiyon

Age and sex distribution of lower extremity torsional deformities

In this study, torsional deformities of the lower extremities in children, were investigated. In an orthopaedic symptom and deformity screening, including 21499 primary school children, 803 cases of toeing-in and 43 cases of toeing-out were detected. We observed that prevalence of toeing-in was significantly elevated in girls, and it decreased with age. While prevalence was 81% at the age of 6 and below, it fell to 16% at the age of 12. The decrease was found to be slower after the age of 8. Femoral antetorsion, excessive internal tibial torsion, protective toeing-in (due to pronated feet and developmental genu valgum) and metatarsus varus was noticed in 76%, 12%, 9% and 3% of toeing-in cases, respectively. Furthermore, 79% of the cases were bilateral, and unilateral ones occurred mostly on the left side. Toeing-out was observed at the same rates in both sexes. Excluding children at the age of 6 and below, there was not a significant difference of prevalence between the age groups investigated. There were 67% bilateral cases, and unilateral ones occurred mostly on the right side. As a result, the rates and characteristics of lower extremity torsional deformities in our population were found to be similar with the literature.

Key words: School screening, toeing-in, toeing-out, femoral antetorsion, tibial torsion

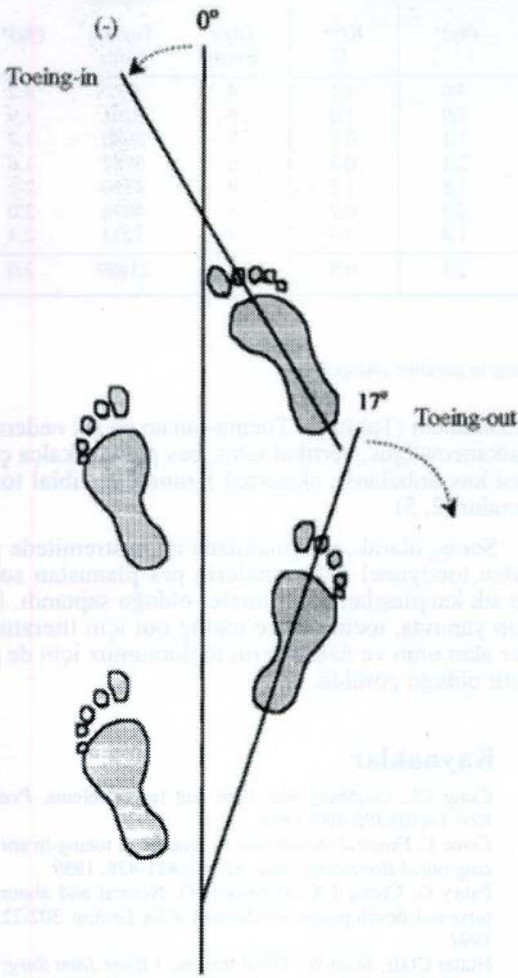
"Torsion", kemiğin uzun eksenini etrafında dönüş yapması şeklinde tarif edilir (5). "Normal" deyimini ise, ortalama değerin 2 standart sapması içinde bulunan olgular için kullanılır (8, 9). Buna göre, normal sınırlar içerisinde yer alan değerlere sahip olgular "rotasyonel varyasyon", normal sınırların dışına çıkan rotasyonlar ise "torsiyonel deformite" olarak adlandırılır (8,9). Çocukluk döneminde sık görülen bu deformitelerde, alt ekstremitteye ait bir veya birden fazla sorun söz konusudur (13). Özel ayakkabılar, twister bantlar gibi, konservatif tedavi metodlarının tedavide etkili olmadığı, çoğu olguda deformitenin zamanla kendiliğinden düzeldiği kabul edilir (8,10, 13). Bu nedenle tedavi nadiren endikedir. Cerrahi tedavinin gerekli olduğu olgular ise çok sınırlıdır.

Bu çalışmamızda, alt ekstremitte torsiyonel deformitelerinin yaş ve cinsiyete bağlı olarak dağılım ve özelliklerinin incelenmesi amaçlandı.

Hastalar ve yöntem

Isparta il merkezi, ilçe ve köylerindeki 107 ilko-

kulda okuyan, 10515'i kız ve 10984'ü erkek olan toplam 21499 öğrenci muayene edildi. Tüm öğrenciler alt ekstremiteleri çıplak olduğu halde, yaklaşık 1 metre uzunluğunda halı kaplı bir zeminde yürütüldü. Toeing-in veya toeing-out saptanan olgularda deformiteden emin olmak için, yürüyüş 2 kez tekrarlandı. Deformitenin etiyojisi ve eşlik edebilecek diğer ortopedik özüllere yönelik olarak, tüm çocuklar ayrıca sistemik ortopedik muayeneden geçirildi. Femoral antetorsiyon, internal tibial torsiyon, skolyoz, genu valgum, metarsus adduktus ve halluks valgus gibi deformitelerin varlığına, herbiri için ayrı klinik değerlendirme metodları ile karar verildi. Ayrıca pes planus yönünden basma tahtası (podoskop) üzerindeki ayak izleri değerlendirildi. Yürüyüşteki ayak progresyon açısının (ayak ile progresyon çizgisi arasındaki açı) negatif olması veya daha basit bir ifade ile, parmakların orta hatta yöneldiği ayak postürü "toeing-in" (in-toeing, intoeing gait), ayak progresyon açısının +17°den büyük olması ise 'toeing-out' olarak kabul edildi (6, 8,11-13) (Şekil 1). Verilerin değerlendirilmesinde Student's t-testi kullanıldı.



Şekil 1: Ayak progresyon açısının ölçüm şeması

Sonuçlar

Kızlarda 535, erkeklerde 268 toeing-in olgusu saptandı. Aradaki fark anlamlıydı ($p < 0.0001$). K/E oranı yaş arttıkça hafif bir düşme göstererek, 2.7 ile 1.5 arasında değişti (Tablo 1). Toeing-in prevalansının yaşla giderek azaldığı; 6 yaş ve altında %81 iken, 12 yaş ve üzerinde (%16'ya düştüğü) görüldü. Prevalanstaki düşüşün 8 yaşından sonra daha yavaş olarak devam ettiği saptandı; 6-7 ve 7-8 yaşlar arasında sı-

rasıyla %2.8 ve %1.2'lik azalma gözlenirken, sonraki yaşlar arasındaki düşüşler (%1'in altında idi) sırasıyla %0.2, %0.9, %0.8 ve %0.6 (Tablo 1). Toeing-in olgularının %76'sında femoral antetorsiyon, %12'sinde tibianın aşırı internal torsiyonu, %9'unda gelişimsel genu valgum ve ayağın pronasyonuna bağlı protektif toeing-in ve %3'ünde metatarsus varus saptandı. Olguların 628'i bilateral (%79), 172'i (%21) ise unilateral idi. Unilateral olguların 135'i (%78) solda, 37'si (%22) ise sağda yer alıyordu. Toeing-in, en sık pes planus (66 olgu, %8.2), dirsek hiperekstansiyonu (17 olgu, %2.1), pes cavus (14 olgu, %1.7), skolyoz (10 olgu, %1.2) ve halluks valgus ile birlikte (7 olgu, %0.9) görüldü. Toeing-out her iki cinsten yaklaşık aynı oranda görüldü. Aradaki fark anlamsızdı ($p > 0.05$). Ortalama prevalans %2 olup, 6 yaş ve altı hariç, incelenen yaş grupları arasında önemli bir farklılık gözlenmedi. Olguların 29'u (%67) bilateral, 14'ü (%33) unilateral idi. Unilateral olguların 11'i (%79) sağda, 3'ü (%21) ise solda yer alıyordu. Toeing-out ile birlikte 4 olguda pes planus, 2 olguda dirsek hiperekstansiyonu, 1 olguda ise her iki el 5. parmaklarda klinodaktili saptandı.

Tartışma

Alt ekstremitede torsiyon profili, ayak progresyon açısı, kalçanın ekstansiyondaki iç ve dış rotasyon dereceleri, transmalleolar eksen açısı, ayağın şekli ve uyluk-ayak açısının değerlendirilmesi ile çıkarılabilir (1,6,8,12). Özellikle küçük yaşlarda, torsiyonel profildeki varyasyonlar neticesinde toeing-in ve toeing-out olarak adlandırdığımız yürüyüş tarzları ortaya çıkar.

Toeing-in, konjenital veya edinsel kökenli çeşitli deformitelerden kaynaklanır ve pes planus gibi, sık ortopedik konsültasyon sebeplerinden biridir (1, 5, 7). Bu taramada da toeing-in %37'lik prevalans ile pes planustan sonra en sık rastlanan ikinci ortopedik deformite olmuştur. Deformitenin kızlarda yaklaşık iki kat daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (1, 10). Serimizde bununla uyumlu olarak K/E oranı 2.1 bulundu. Toeing-in etiolojisinde en sık femoral antetorsiyon ve tibianın aşırı internal torsiyonu yer alır (13). Buna ilaveten, yürüyüş sırasında ayağın pronasyonu, gelişimsel genu valgum ve metatarsus varus da karşılaşılan önemli etiolojik faktörlerdir (5, 6, 12, 13). Fabry ve ark. (3), toeing-in saptanan çocukların %70'inde femoral antetorsiyon, %30'unda ise tibia-

Yaş	Kız			Erkek			K/** E	Toplam		
	Olgu sayısı	Toplam nüfus	(%)*	Olgu sayısı	Toplam nüfus	(%)*		Olgu Sayısı	Toplam nüfus	(%)*
≤ 6	54	440	123	24	517	46	2.1	78	957	81
7	114	1607	71	57	1594	36	2.0	171	3201	53
8	117	2047	58	47	1933	24	2.4	164	3980	41
9	105	1915	55	43	1867	23	2.4	148	3782	39
10	83	2121	39	49	2199	22	1.8	132	4320	30
11	51	1896	27	39	2140	18	1.5	90	4036	22
≥ 12	11	489	22	9	734	12	1.8	20	1223	16
Toplam	535	10515	51	268	10984	24	2.1	803	21499	37

Tablo 1: Toeing-in prevalansının yaş ve cinsiyete göre dağılımı

* Toeing-in olan olgu sayısı/aynı yaş toplam nüfus

** Kızlardaki toeing-in görülme sıklığı (%0) / erkeklerdeki toeing-in görülme sıklığı (%0)

Yaş	Kız			Erkek			K/** E	Toplam		
	Olgu sayısı	Toplam nüfus	(%)*	Olgu sayısı	Toplam nüfus	(%)*		Olgu Sayısı	Toplam nüfus	(%)*
≤ 6	2	440	4.5	2	517	3.9	1.1	4	957	4.2
7	3	1607	1.9	3	1594	1.9	1.0	6	3201	1.9
8	3	2047	1.5	4	1933	2.1	0.7	7	3980	1.7
9	2	1915	1.0	4	1867	2.1	0.5	6	3782	1.6
10	5	2121	2.3	4	2199	1.8	1.3	9	4320	2.1
11	3	1896	1.6	5	2140	2.3	0.7	8	4036	2.0
12	2	489	4.1	1	734	1.4	2.9	3	1223	2.4
Toplam	20	10515	1.9	23	10984	2.1	0.9	43	21499	2.0

Tablo 2: Toeing-in prevalansının yaş ve cinsiyete göre dağılımı

* Toeing-in olan olgu sayısı/aynı yaş toplam nüfus

** Kızlardaki toeing-in görülme sıklığı (%) / erkeklerdeki toeing-in görülme sıklığı (%)

nın aşırı internal torsiyonu bulunduğu bildirmiştir. Çalışmamızda da femoral antetorsiyon ve tibianın aşırı internal torsiyonu en sık karşılaşılan deformiteler idi. Femoral anteversiyon ve tibianın internal torsiyon açısı yaşla giderek azalır (5, 8, 10, 13). Özellikle 8 yaşına kadar bu düşüş daha hızlıdır ve 16 yaşına kadar daha yavaş olarak devam eder (3, 5, 10, 12). Çalışmamızda saptanan bulgular bu verilerle uyumludur. Hunter ve Scott (4), toeing-in prevalansını 5-7 yaşlarında %80-100, erken adölesan devresinde %80-90, yetişkinlerde ise (%30 olarak bildirmişlerdir. Küçük yaşlar için saptadığımız değerler hemen hemen aynı iken (≤6 yaş için %81, Tablo 1) diğer oranlarımız biraz daha düşüktür. İnsanlarda, tibia mediale doğru dönmeye meyillidir (9). Unilateral olgular bu nedenle daha çok tibianın torsiyonuna bağlı olup, internal rotasyon solda, lateral rotasyon ise daha çok sağ ekstremitede görülür (9). Bu bilgileri destekleyecek şekilde, toeing-in olguların %11-18 oranında unilateral olduğu ve unilateral olanların %23'ünün sağ, %77'sinin ise sol tarafta bulunduğu bildirilmiştir (8,10). Çalışmamızda bunlarla uyumlu olarak, toeing-in ve toeing-out olgularının çoğu bilateral idi. Unilateral olgularda ise toeing-in sol ekstremitede, toeing-out sağ tarafta daha sık görüldü.

Toeing-in ve pes planus'un sık olarak birlikte bulunduğu bildirilmiştir (7, 13). Serimizde bu birlikte %8.2 oranında saptandı. İki deformite arasındaki bağlantı henüz netlik kazanmamıştır. Fakat çocuklarda femoral antetorsiyonun yol açtığı televizyon oturuşu (reverse tailor's, W veya TV squat pozisyonu) gibi çeşitli yatış ve oturuş bozukluklarının, pes planus etiolojisinde de rol oynayabileceği düşünülebilir. Bunun yanında, genel eklem laksitesi her iki deformitenin gelişmesinde sorumlu tutulan ortak etiyolojik sebeplerden birisidir (13). Tibianın lateral torsiyonu (toeing-out) daha nadir olup, genelde yaşla düzelmez (3, 5, 12, 13). Özellikle rotasyonun 30°'yi geçtiği, belirgin fonksiyonel ve kozmetik deformitenin bulunduğu olgular tedavi edilmelidir (12, 13). Kalçanın eksternal rotasyon derecesi, toeing-out oluşumunda rol oynayan faktörlerden biridir. Kalçanın eksternal rotasyon derecesinin erkeklerde biraz daha fazla olduğu ve 6-8 yaşlar arasında azalmasına rağmen, sonraki yaşlarda belirgin bir değişme olmadığı bildirilmiştir (10). Çalışmamızda buna benzer bir şekilde, 6 yaş ve altında toeing-out prevalansı daha yüksek iken, sonraki yaşlarda belirgin bir değişme

gözlenmedi (Tablo 2). Toeing-out'un en sık nedenleri kalkaneovalgus, vertikal talus, pes planus, kalça çevresi kas imbalansı, eksternal femoral ve tibial torsiyondur (2, 5).

Sonuç olarak, çalışmamızda alt ekstremitede görülen torsiyonel deformitelerin pes planustan sonra en sık karşılaşılan deformiteler olduğu saptandı. Bunun yanında, toeing-in ve toeing-out için literatürde yer alan oran ve özelliklerin toplumumuz için de geçerli olduğu görüldü.

Kaynaklar

1. Craig CL, Goldberg MJ. Foot and leg problems. *Pediatr Rev*; 14(10):395-400, 1993.
2. Crane L. Femoral torsion and its relation to toeing-in and toeing-out. *J Bone Joint Surg*; 41 (A): 421-428, 1959.
3. Fabry G, Cheng LX, Molenaers G. Normal and abnormal torsional development in children. *Clin Orthop* 302:22-26, 1994.
4. Hutter CGJr, Scott W. Tibial torsion. *J Bone Joint Surg*; 31-(A): 511-518, 1979.
5. Kumar SJ, MacEwen GD. Torsional abnormalities in children's lower extremities. *Orthop Clin North* 13(3): 629-639, 1982.
6. McRae R. *Clinical Orthopaedic Examination*. 2nd ed. Hong Kong: Churchill Livingstone, 1987.
7. Özerdemoğlu RA, Yorgancıgil H, Devenci K, Yalçınkaya S: İlkokul öğrencilerinde ortopedik semptom ve deformite taraması. *Acta Orthop Traumatol Turc*;30(2):168-174, 1996.
8. Staheli LT, Corbett M, Wyss C, King H. Lower-extremity rotational problems in children: Normal values to guide management. *J Bone Joint Surg* 67 (A): 39-47, 1985.
9. Staheli LT. Torsion-Treatment indications. *Clin Orthop* 247:61-66, 1989.
10. Svenningsen S, Terjesen T, Auflem M, Berg V: Hip rotation and in-toeing gait. A study of normal subjects from four years until adult age. *Clin Orthop* 251:177-182, 1990.
11. Şaylı U, Bölükbaşı S. Türk toplumunda torsiyonel profilin araştırılması. *Artroplastik Artroskopik Cerr* 4 (6): 53-57, 1993.
12. Tachdjian, M.O.: *Pediatric Orthopedics*, Ed. 2: 4, 2791-2817, Philadelphia, W.B. Saunders, 1990.
13. Weinstein, S.L., Buckwalter, J.A.: *Turek's Orthopaedics. Principles and Their Application*. Ed. 5, Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1994.

Yazışma adresi:

Yard. Doç. Dr. Hüseyin Yorgancıgil
P. K. 90

32000 Isparta, Türkiye