



Anaokulu çocuklarında kalça rotasyon dereceleri, içe dönük yürüme sorunu ve oturma alışkanlıkları: 1134 olgunun analizi

Hip rotation degrees, intoeing problem, and sitting habits in nursery school children: an analysis of 1134 cases

Levent ALTINEL, Kamil ÇAĞRI KÖSE, Yusuf AKSOY, Cengiz IŞIK, Volkan ERĞAN, Aykut ÖZDEMİR

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmada anaokulu çocuklarının kalça rotasyon dereceleri, içe dönük yürüme (intoeing) sorunları ve oturma alışkanlıkları ve bu ölçümler arasındaki ilişki araştırıldı.

Çalışma planı: İlimiz merkezinde bulunan 26 anaokulundaki 3-6 yaş arasında 1134 çocuk (612 erkek, 522 kız) çalışmaya alındı. Çalışma için önce ebeveynlerden muayeneler için izin formu ile çocuğun demografik verileri ve oturma alışkanlığını sorgulayan bir form toplandı. Daha sonra anaokullarındaki çocuklar çıplak olarak muayene edildi. Ayak progresyon açılarına bakılarak orta hatta yönelimler içe dönük yürüme olarak değerlendirildi. Sırtüstü ve yüzüstü pozisyonunda kalça iç ve dış rotasyon dereceleri gonyometre ile ölçüldü.

Sonuçlar: Kızlarda kalça iç rotasyon dereceleri erkeklerden yüzüstü pozisyonda yaklaşık 13 derece, sırtüstü pozisyonda 9 derece daha fazla bulundu. Altmış yedi çocukta (%5.9) içe dönük yürüme saptandı. Bu olguların %76.1'inde sorun iki taraflıydı. Kız-erkek oranı 2.4/1 bulundu. İçe dönük yürüme sorununun %74.6'sı femoral, %25.4'ü tibial kaynaklıydı. Bu sorunu olanlarda kalça iç rotasyon dereceleri normal çocuklardan daha fazla, dış rotasyon dereceleri ise daha az idi. Çocukların %36.7'si bağdaş kurarak oturma, %63.3'ü televizyon oturduğu alışkanlığına sahipti. İçe dönük yürüme sorunu olan çocuklarda televizyon oturduğu alışkanlığı daha yüksekti (p=0.001).

Çıkarımlar: Çalışmamızda, kalça rotasyon açıklıkları literatürde bildirilen değerlerle benzerlik göstermiş, kalça iç rotasyon dereceleri ise, özellikle kızlarda olmak üzere daha yüksek bulunmuştur. Anaokulu çocuklarında yaygın tercih edilen oturma şekli olan televizyon oturduğu, içe dönük yürüyen çocuklarda daha yüksek oranda görülmektedir.

Anahtar sözcükler: Kemik hastalığı, gelişimsel/patoloji; çocuk, okul öncesi; ayak/fizyopatoloji; yürüyüş/fizyoloji; kalça eklemi.

Objectives: We investigated hip rotation degrees, frequency of intoeing problems, and sitting habits in nursery school children and the relationship between these parameters.

Methods: The study included 1,134 children (612 boys, 522 girls), aged between three to six years, attending 26 nursery schools in the central area of Afyon. First, informed consent was obtained from the parents and a questionnaire was administered about demographic data and sitting habits of the children. Then, the children were examined in lower underwear. Foot progression angles were determined and progression to midline during walking was evaluated as intoeing. Internal and external rotation degrees of the hips were measured using a goniometer in prone and supine positions.

Results: In girls, internal rotation of the hip was nearly 13 degrees greater in the prone position, and 9 degrees greater in the supine position compared to those of the boys. Intoeing was detected in 67 children (5.9%), 76.1% being bilateral. The girl-to-boy ratio was 2.4/1. Intoeing problem originated from the femur in 74.6%, and from the tibia in 25.4%. Compared to normal children, intoeing was associated with a greater internal rotation and a smaller external rotation of the hip. Overall, 36.7% had a crossed-leg sitting habit, and 63.3% had a television sitting habit. The latter was more frequent in intoeing children (p=0.001).

Conclusion: Although hip rotation degrees in our study were similar to those reported in the literature, higher hip internal rotation degrees were found especially in girls. Television sitting which is a frequently preferred position among nursery school children was significantly prevalent in intoeing children.

Key words: Bone diseases, developmental/pathology; child, preschool; foot/physiopathology; gait/physiology; hip joint.

Çocukluk çağında içe dönük yürüme (intoeing) sık görülen yürüme bozukluklarından. Yürüme-deki bu anormallik sıklıkla ebeveyn veya yakın çevre tarafından fark edilir. Birçok çocukta bu klinik tablo fizyolojiktir ve %90-95 oranında tedavi gerektirmeden düzelir.^[1] Fakat yine de içe dönük yürüme, erken çocukluk döneminde aileleri ortopedist veya pediatriste getiren en sık nedenlerdendir.

İçe dönük yürümenin %70'i femoral, %30'u tibial internal torsiyondan kaynaklanmaktadır.^[2] Femoral anteversiyon (medial femoral torsiyon) genellikle 3-6 yaş arası anaokulu döneminde belirgindir ve 8-9 yaşa kadar çok yavaş şekilde düzelir.^[3,4] Sıklıkla iki taraflı ve simetrik olan bu sorun kızlarda daha siktir. Bu durum ailesel karakter gösterir.^[4] İçe dönük yürüme sorunu olan çocuklar televizyon oturma pozisyonunda (W pozisyonu) oturmayı tercih ederler. Bağdaş kuramazlar veya rahatsız olurlar. Medial femoral torsiyonda kendiliğinden düzelme veya tibianın dış rotasyonunda artış ile oluşan kompanzasyon fonksiyonel sorunu ortadan kaldırıır. Sekiz-on yaş arasında düzelmeyen ileri deformitelere dış rotasyon kısıtlılığını (kalça ancak 0-10 derece dış rotasyon yapabilir) görmek mümkündür.^[5]

Çalışmamızda, anaokulu çağındaki 1134 çocuğun, kalça rotasyon dereceleri, içe dönük yürüme sorunları ve oturma alışkanlıkları ve bu durumun kalça rotasyonu ile ilişkisi araştırıldı.

Hastalar ve yöntem

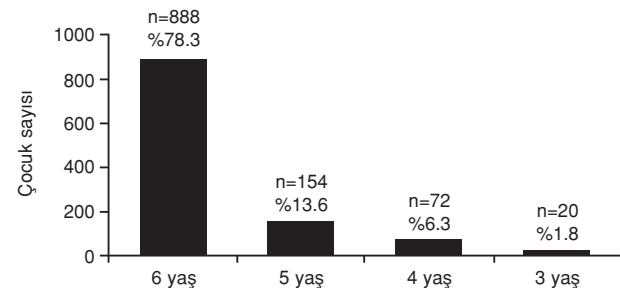
İlimiz merkezinde bulunan toplam 26 anaokulundaki 1134 çocuk (612 erkek, 522 kız) çalışmaya alındı. Bu çalışma için Sağlık Müdürlüğü, Milli Eğitim Müdürlüğü ve üniversitemiz insan etik kurulundan onay alındı. Ortopedik muayeneden birkaç gün önce, çocuğun oturma alışkanlığının sorulduğu bir soru ile muayene izin formu ebeveynlere gönderildi. Yanıtlanan formlar okul ziyaretleri sırasında sınıf öğretmenlerinden geri alındı. Ziyaretler bir uzman gözetiminde iki araştırma görevlisi ile yapıldı. Oyun odasına sandalyeler dizilerek yaklaşık 1 m genişliğinde, 5 m uzunluğunda bir yürüme koridoru oluşturuldu. Koridorun tam ortasına halı üzerine bir kurdele ile çizgi yapıldı. Öğretmenleri ile beraber onar kişilik gruplar halinde odaya alınan çocukların alt iç çamaşırları dışındaki elbiseleri çıkarıldı. Çocuklar yürüme koridorunda çizgi üzerinde en az iki kez yürütüldü. Böylece, her bir ayağın orta hat ile yaptığı progresyon açısı saptandı. Buna göre, parmakların

orta hatta yöneldiği yürüyüş içe dönük yürüme olarak değerlendirildi.^[4] Jimnastik minderleri üzerinde çocuklar muayene edildi. Sadece içe dönük yürüme sorunu olanlarda, sorunun nedenini ortaya koymak için torsiyonel profile bakıldı. Daha sonra, sırtüstü pozisyonda yatırılan çocuğun pelvisi bir asistan yardımıyla yere sabitlendi. Kalça ve diz 90 dereceye getirilerek her bir kalçaya ayrı ayrı maksimum iç ve dış rotasyon yaptırılarak tibianın vertikal eksenle yaptığı açılar gonyometre ile ölçüldü. Sonra, çocuk yüzüstü pozisyonuna çevrilerek kalçalar ekstansiyonda dizler 90 derece fleksiyonda iken, iki tarafa aynı anda yapılan iç rotasyon ve ayrı ayrı yapılan dış rotasyon miktarları ölçülerek kaydedildi. Ölçülen değerlerin ± 2 standart sapmaları normal sınır değerleri olarak belirlendi. Bu değerlerin üzeri torsiyonel deformite olarak kabul edildi.^[4,5]

Çalışmanın istatistikleri SPSS 11.5 programında yapıldı. Yaş grupları karşılaştırılırken ANOVA, diğer parametrik verilerin tümünde Student t-test'i kullanıldı. Parametrik olmayan verilerde ise ki-kare testi uygulandı. $P < 0.005$ değerleri anlamlı kabul edildi.

Sonuçlar

Çocukların yaş gruplarına göre dağılımı Şekil 1'de; kalça muayenelerinde saptanan ortalama rotasyon dereceleri ve standart sapmaları, minimum ve maksimum değerler ile alt ve üst sınırları Tablo 1'de gösterildi. Yaş gurupları arasında kalça rotasyon dereceleri bakımından anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.005$). Kalça rotasyonlarının cinsiyetle değişimi incelendiğinde, hem sırtüstü pozisyonda hem de yüzüstü pozisyonunda iç rotasyon değerlerinin kızlarda erkeklerden daha fazla olduğu görüldü (Tablo 2). Kızlarda kalça iç rotasyonu yüzüstü pozisyonda yaklaşık 13 derece, sırtüstü pozisyonda 9 derece erkeklerden daha fazlaydı.



Şekil 1. Anaokulu çocuklarının yaş gruplarına göre dağılımı.

Tablo 1. Normal kalça rotasyon dereceleri

Kalça rotasyonu	Minimum	Maksimum	Ort.±SS	Normal sınırlar (±2 SS)
Sırtüstü pozisyonunda dış rotasyon (°)	22.5	105.0	76.5±11.2	54-99
Sırtüstü pozisyonunda iç rotasyon (°)	20.0	105.0	64.1±18.7	27-102
Yüzüstü pozisyonunda dış rotasyon (°)	10.0	90.0	41.2±12.0	17-65
Yüzüstü pozisyonunda iç rotasyon (°)	12.5	95.0	64.3±16.2	32-97

Yürüme koridorunda muayene sonrası 67 çocukta (%5.9) içe dönük yürüme saptandı. Bunların yedisi (%10.5) sol, dokuzu (%13.4) sağ taraflı iken, 51 çocukta (%76.1) sorun iki taraflıydı. Kız-erkek oranı 2.4/1 bulundu. İçe dönük yürüme sorununun %74.6'sı femoral anteverسیون artışına, %25.4'ü tibial internal rotasyona bağlı olarak değerlendirildi. İçe dönük yürüme sorunu olan çocukların kalça rotasyon dereceleri normal çocukların kalça rotasyonları ile karşılaştırıldığında içe dönük yürüme sorunu olan çocukların hem sırtüstü hem yüzüstü pozisyonda ölçülen iç rotasyon derecelerinin daha fazla, dış rotasyon derecelerinin ise daha az olduğu görüldü (Tablo 3).

Çocukların oturma alışkanlıklarını belirlemek için ailelere yöneltilen soruya verilen yanıtlarda, çocukların %36.7'sinin bağdaş kurarak oturduğu, %63.3'ünün televizyon oturduğu alışkanlığına sahip olduğu öğrenildi. İçe dönük yürüme sorunu olan çocuklarda televizyon oturduğu alışkanlığı, bağdaş kurmaya oranla anlamlı derecede fazla bulundu ($p=0.001$; Tablo 4). Oturma alışkanlığı açısından cinsiyetler arasında fark olmadığı gözlemlendi ($p=0.342$).

Tartışma

Çalışma evreni ilimiz merkez anaokulları seçildiğinden genellikle 6 yaş grubu (%78.3) çocuklar ağırlıklı sayıyı oluşturmuştur. Anaokulu dönemi, klinik olarak içe dönük yürüme sorununun en fazla görüldüğü 4-7 yaş grubunu kapsamaktadır.^[6] Yorgancığıl

ve Özerdemoğlu^[7] yaşları 6 yaş altından 12 yaş üzerine kadar değişen 21499 ilköğretim öğrencisinde alt ekstremitte torsiyonel deformitelerini araştırmışlardır. Olguların çoğu iki taraflı olan bu çalışmada altı yaş ve altında içe dönük yürüme sıklığı %8.1, kız-erkek oranı 2.1/1 bulunmuştur. Tüm yaş gruplarının incelenmesi sonucunda, içe dönük yürüme sorununun %76'sının femoral anteverسیونya, %12'sinin tibial internal rotasyona, %9'unun gelişimsel genu varuma, %3'ünün ise metatarsus varusa bağlı olduğu saptanmıştır. Bu çalışmaya paralel şekilde, biz de içe dönük yürüme sıklığını %5.9, kız-erkek oranını 2.4/1 saptadık. İçe dönük yürüme sorunu olan olguların %76.1'i iki taraflı tutulum göstermekteydi. İçe dönük yürüme sorununun %74.6'sı femoral, %25.4'ü tibial kaynaklıydı. Bu sorun genellikle iki taraflı görüldüğünden, asimetric tutulumlarda spastisite, gelişimsel kaça displazisi veya Perthes hastalığı akılda bulundurulmalıdır.^[6,8]

Staheli ve ark.^[4] alt ekstremitte rotasyonel sorunları ile ilgili yaptığı çalışmada, 1-70 yaş arasında 500 normal çocuk ve erişkinin (279 kadın, 221 erkek) 1000 alt ekstremitesini fizik muayene ve fotoğrafik yöntemle değerlendirmişlerdir. Anılan çalışmada, yüzüstü pozisyonda yapılan kalça rotasyon ölçümlerinde kızlarda iç rotasyonun erkeklerden ortalama 7 derece fazla olduğu saptanmıştır. Yazarlar kalça iç rotasyonunu erkeklerde ortalama 50 derece, kızlarda 40 derece ölçmüşler, normal sınırları kızlarda 15-60 derece, erkeklerde

Tablo 2. Cinsiyet göre kalça rotasyon dereceleri

Kalça rotasyonları	Cinsiyet	Ort.±SS	Normal sınırlar (±2 SS)	<i>p</i>
Sırtüstü pozisyonunda dış rotasyon (°)	E	76.1±11.4	53-99	0.330
	K	77.0±10.5	56-98	
Sırtüstü pozisyonunda iç rotasyon (°)	E	60.4±18.6	23-98	0.0001
	K	69.7±16.4	37-103	
Yüzüstü pozisyonunda dış rotasyon (°)	E	42.0±11.6	19-65	0.552
	K	42.5±12.4	18-67	
Yüzüstü pozisyonunda iç rotasyon (°)	E	57.9±15.4	27-89	0.0001
	K	70.9±14.5	42-100	

Tablo 3. İçe dönük yürüme sorunu olan çocuklarda kalça rotasyon dereceleri

Kalça rotasyonları	Yürüyüş şekli	Ort.±SS	p
Sırtüstü pozisyonunda dış rotasyon (°)	Normal	76.7±11.1	0.032
	İçe dönük	72.6±12.5	
Sırtüstü pozisyonunda iç rotasyon (°)	Normal	63.9±18.7	0.035
	İçe dönük	68.1±17.8	
Yüzüstü pozisyonunda dış rotasyon (°)	Normal	41.3±11.8	0.031
	İçe dönük	38.5±16.1	
Yüzüstü pozisyonunda iç rotasyon (°)	Normal	96.0±24.1	0.001
	İçe dönük	106.1±27.4	

25-65 derece bulmuşlardır. Dış rotasyon ise ortalama 45 derece bulunmuş, 25 ile 65 derece arasında değişim göstermiştir.^[4] Çalışmamızda kızlarda yüzüstü pozisyonunda ortalama iç rotasyon 70.9° (dağılım 42-100°), dış rotasyon 42.5° (18-67°); erkeklerde ise ortalama iç rotasyon 57.9° (27-89°), dış rotasyon 42.0° (19-65°) ölçülmüştür. Kalça rotasyon ölçümleri genellikle yüzüstü pozisyonunda yapılmasına karşın, Gelberman ve ark.^[9] sırtüstü pozisyonunda yapılan ölçümlerde kalça fleksiyonu nedeniyle kalça kapsülü ve yumuşak dokuların gevşediğini ve daha fazla dış rotasyona izin verdiğini belirtmişler, femoral anteverسیونun bu durumda daha iyi değerlendirilebileceğini vurgulamışlardır. Çalışmamızda dış rotasyon sırtüstü pozisyonunda ortalama 76.5 derece, yüzüstü pozisyonunda ise 41.2 derece bulundu. Sırtüstü pozisyonundaki ölçümlerde kızlarda ortalama iç rotasyon 69.7°, dış rotasyon 77.0°, erkeklerde ise ortalama iç rotasyon 60.4°, dış rotasyon 76.1° saptandı. Kızlarda kalça iç rotasyonu yüzüstü pozisyonunda ortalama 13 derece, sırtüstü pozisyonunda 9.3 derece erkeklerden fazla idi. Staheli ve ark.nın^[4] bildirdiği normal kalça rotasyon sınırları ile karşılaştırıldığında, çalışmamızda iç rotasyon değerleri kızlarda daha fazla olmak üzere yüksek çıkmış, dış rotasyon değerleri ise benzer bulunmuştur.

Oturma alışkanlıkları anatomik yapının gelişiminde etkili olmakla birlikte,^[10] bu durumun tersi

olarak torsiyonel deformiteler de çocukluk çağında oturma şeklini etkileyebilmektedir.^[6] Artmış femoral anteverسیونya bağlı olarak kalça internal rotasyonunun artışı ve eksternal rotasyonun azalması sonucu çocuk bağdaş kurarak oturamamakta, W oturuşu ile rahat etmektedir.^[1,11] İçe dönük yürüme sorunu %70 oranında femoral antetorsiyon, %30 tibial internal rotasyon fazlalığından kaynaklanmaktadır.^[2] Doğumda ortalama 40 derece olan femoral antetorsiyon yaşla azalmakta ve erişkin yaşta ortalama 15 dereceye inmektedir.^[12,13] Çalışmamızda içe dönük yürüme sorunu görülen olgularda, normal çocuklara göre kalça iç rotasyonlarında artış, dış rotasyon derecelerinde azalma saptanmıştır. Bu durum Staheli ve ark.nın^[4] çalışmasında da vurgulanmış olup, femoral anteverسیون arttıkça kalça iç rotasyon dereceleri artmış, dış rotasyon dereceleri ise azalmıştır.^[4] Sonuçta, içe dönük yürüme sorunu görülen olgularda bu bulgunun anlamlı derecede saptanması, bu çocukların çoğunda femoral anteverسیون fazlalığının sorun oluşturduğunu dolaylı olarak göstermiştir.

Çocukların %63.3'ünde televizyon oturuşu alışkanlığı görülmüştür. Buna karşın, muayenede içe dönük yürüme oranı %5.9 bulunmuş, bu sorunun olduğu çocuklarda televizyon oturuşunun daha fazla tercih edildiği gözlenmiştir. Olguların %63.3'ünde televizyon oturuşu tercih edilirken, sadece %5.9'un-

Tablo 4. Oturma alışkanlığının cinsiyet ve içe dönük yürüme ile ilişkisi

	Oturma şekli				p
	Bağdaş		W oturuşu		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Cinsiyet					
Erkek (n=612)	238	38.9	374	61.1	0.342
Kız (n=522)	178	34.1	344	65.9	
İçe dönük yürüme (n=67)	13	19.4	54	80.6	0.001

da içe dönük yürüme saptandığı düşünülürse, bu durum, gelişen torsiyonel deformitelerin birçoğunun kliniğe yansiyacak derecede olmadığını akla getirmektedir. Staheli ve ark.^[4] kızlarda iç rotasyonun erkeklerle göre ortalama 7 derece fazla olduğunu belirtmişlerdir; çalışmamızda da hem sırtüstü hem de yüzüstü pozisyonda iç rotasyonların kızlarda daha fazla olduğu görülmüştür. Bu bulgulara rağmen, oturma alışkanlıkları bakımından cinsiyet farklılığı saptanmamıştır. Bu bulgular göz önüne alındığında, oturma alışkanlıklarının sadece torsiyonel deformitelere bağlı olarak geliştiğini söylemek güçtür.

Sonuç olarak, çalışmamızda kalça rotasyon açıklıkları literatürde bildirilen değerlerle benzerlik gösterse de, özellikle kızlarda olmak üzere, kalça iç rotasyon dereceleri bu değerlerden daha yüksek bulunmuştur. Anaokulu çocuklarında yaygın tercih edilen bir oturma şekli olan televizyon oturuşu, içe dönük yürüme sorunu olan çocuklarda daha yüksek oranda görülmektedir.

Kaynaklar

1. Staheli LT. Rotational problems of the lower extremities. Orthop Clin North Am 1987;18:503-12.
2. Fabry G, Cheng LX, Molenaers G. Normal and abnormal torsional development in children. Clin Orthop Relat Res 1994;(302):22-6.
3. Staheli LT. Medial femoral torsion. Orthop Clin North Am 1980;11:39-50.
4. Staheli LT, Corbett M, Wyss C, King H. Lower-extremity rotational problems in children. Normal values to guide management. J Bone Joint Surg [Am] 1985;67:39-47.
5. Staheli LT. Torsional deformity. Pediatr Clin North Am 1986;33:1373-83.
6. Bruce RW Jr. Torsional and angular deformities. Pediatr Clin North Am 1996;43:867-81.
7. Yorgancigil H, Özerdemoğlu RA. Alt ekstremitte torsiyonel deformitelerinin cinsiyet ve yaşa göre dağılımları. Acta Orthop Traumatol Turc 1998;32:152-4.
8. Ryan DJ. Intoeing: a developmental norm. Orthop Nurs 2001;20:13-8.
9. Gelberman RH, Cohen MS, Desai SS, Griffin PP, Salamon PB, O'Brien TM. Femoral anteversion. A clinical assessment of idiopathic intoeing gait in children. J Bone Joint Surg [Br] 1987;69:75-9.
10. Nagamine R, Miyanishi K, Miura H, Urabe K, Matsuda S, Iwamoto Y. Medial torsion of the tibia in Japanese patients with osteoarthritis of the knee. Clin Orthop Relat Res 2003;(408):218-24.
11. Sass P, Hassan G. Lower extremity abnormalities in children. Am Fam Physician 2003;68:461-8.
12. Svenningsen S, Apalset K, Terjesen T, Anda S. Regression of femoral anteversion. A prospective study of intoeing children. Acta Orthop Scand 1989;60:170-3.
13. Dietz FR. Intoeing-fact, fiction and opinion. Am Fam Physician 1994;50:1249-59.