

FİZİKSEL TIP

ALT EKSTREMİTEDE ROTASYONEL DEFORMİTELERİN BİRLİKTELİĞİ

CO-EXISTENCE OF ROTATIONAL DEFORMITIES IN LOWER EXTREMITY

Figen LOKUMCU MD*, Esmâ CECELİ MD*, Z. RezanYORGANCIOĞLU MD*

* S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi FTR 1 Kliniği Ankara

ÖZET

Alt ekstremitelerde rotasyonel deformiteler çocukluk çağında sıklıkla görülmektedir. Bu çalışmada 3-6 yaş grubundaki çocuklarda bu deformitelerin sıklığı, birliktelikleri ve oturma- yatma pozisyonlarıyla ilişkileri araştırıldı. Çalışmaya 35 çocuk alındı; ayak ucu içe çevirerek yürüme, ayak ucu dışa çevirerek yürüme varlığı, tibiyal rotasyon ve femoral anteversiyon açıları ölçüldü. En sık artmış eksternal tibiyal torsiyon, ikinci olarak ayak ucu içe çevirerek yürüme tespit edildi. Femoral anteversiyon ile hem eksternal tibiyal torsiyon arasında hem de ayak ucu içe çevirerek yürüme arasında ilişki saptandı. Ayak ucu içe çevirerek yürüme ile ters terzi pozisyonunda oturma arasında bağımlılık vardı. Bu deformitelerin gelişim sürecinde görülebilecekleri ancak daha sonraki yaşlarda düzelebilecekleri gibi patolojik deformitelere neden olabilecekleri de göz önünde bulundurularak bu çocukların belirli aralıklarla takip edilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Ayak ucu içi çevirerek yürüme, ayak ucu dışa çevirerek yürüme, tibiyal torsiyon, femoral anteversiyon

SUMMARY

Rotational deformities in lower extremities are common during childhood period. The frequency of these deformities, their co-existence and their relation with sitting and sleeping positions were searched in this study. 35 children participated in the study. From walking patterns the presence of toe in and toe out walking were recorded. Tibial torsion and femoral anteversion were detected by measuring rotation angles. The most frequently found deformities were increased external tibial torsion and toe in walking respectively. Femoral anteversion was found to be correlated significantly with both tibial torsion and toe in walking. Among sitting and sleeping positions only toe in walking had relation with reverse tailor position. As a result these deformities can be observed during growth period and most of them return to normal ranges in later years but these can also result in pathological deformities so these children should be checked at regular intervals.

Key words: Toe out, toe in, tibial torsion, femoral anteversion

GİRİŞ

Alt ekstremitedeki rotasyonel deformiteler özellikle çocukluk çağında sık olarak görülmekte ve fizyolojik olarak kabul edilmektedir. Başlıca rotasyonel deformiteler arasında ayak uçlarını içe çevirerek yürüme (AUİÇ), ayak uçlarını dışa çevirerek yürüme (AUDÇ), tibiyal torsiyon ve medial anteversiyon sayılabilir (1,2,3).

Doğumda intrauterin pozisyona bağlı olarak bacaklar eksternal femoral rotasyondadır, ayrıca internal tibiyal torsiyon da vardır; bu durum eksternal femoral rotasyonu dengeler (3). Femoral anteversiyon olanlarda kalçada iç rotasyon artarken dış rotasyon kısıtlanır (4,5). Bu çocuklar ters terzi pozisyonunda oturma eğilimindedirler. Doğumdaki internal tibiyal torsi-

yon ise yaşla birlikte giderek eksternal torsiyona doğru gider ve 10 yaş civarında yaklaşık 14 dereceye ulaşır (2,6). Yürümenin ilk birkaç ayında uyluk eksternal rotasyondadır ve yeni yürümeye başlayan çocuklarda AUİÇ yürümenin en önemli nedenidir, bu durum 18-24. aylarda düzelir (4,5). İlk değerlendirmelerde gözlemlenen bu deformitelerin gerçekten patolojik mi yoksa normal sınırlar içinde mi olduğu farklı zamanlardaki değerlendirmelerde gözlemlenmelidir (7).

Literatürde çocukların oturma ve yürüme pozisyonunun rotasyonel deformiteleri etkilediğini bildiren çalışmalar vardır (3,8).

Çalışmamızda gelişme döneminde olan (3-6 yaş) çocuklarda bu rotasyonel deformitelerin sıklığı, birlikteliği ve oturma yatma pozisyonuyla ilişkileri araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi polikliniğine yürüme bozukluğu nedeniyle başvurmuş hastalardan ve Ankara Hastanesi kreşinden 3-6 yaş arasında 35 çocuk alındı. Çocukların ailelerine yapılacak işlemler anlatılıp onayları alındı. Nörolojik hastalığı ve konjenital deformitesi olan, ya da alt ekstremitelerinden cerrahi müdahale geçirmiş çocuklar çalışmaya alınmadı. Çocukların 14'ü kız 21'i erkekti. Çocukların oturma pozisyonları ve bebeklikteki yatma pozisyonları kaydedildi. Oturma pozisyonu olarak ters terzi pozisyonunda oturup oturmadıkları, yatma pozisyonu olarak yüzüstü, sırt üstü, yan pozisyonlarından hangilerini en sık tercih ettikleri sorgulandı. Alt ekstremitelerinde rotasyonel deformitelerinden AUİÇ ve AUDÇ yürüme, ayak tabanları ıstampa mürekkebi ile boyanıp yürütülerek ayak izlerine bakılmak suretiyle tespit edildi. Femoral anteversiyon için çocuk pron pozisyonunda yatarken dizler 90 derece fleksiyona getirildi, bir kişi tarafından pelvis stabilize edilirken diğer kişi tarafından çocuğun aktif olarak yapabildiği internal ve eksternal kalça rotasyonları goniometre ile ölçüldü. İnternal kalça rotasyonu için 60 derece ve üzeri, eksternal kalça rotasyonu için 25 derece ve altındaki değerler patolojik olarak kabul edildi (2).

Tibial torsiyon ölçümü için çocuk muayene masası kenarında dizler masadan sarkık konumda diz çukurları masa kenarında olacak şekilde otururken iç ve dış malleolların birbirlerine göre pozisyonları değerlendirildi. Yere masaya paralel diz hizasından geçecek şekilde bir çizgi çizildi. U şeklindeki bir klempin uçları lateral ve medial malleollar üzerine yere paralel olacak şekilde önden yerleştirildi. Goniometrenin bir kolu transmalleolar aksise karşılık gelen U şeklindeki klempin arka kenarına diğer kolu yerdeki çizgiye süperpoze olacak şekilde tutuldu. İki kol arasındaki açılı ölçüldü (9). Medial malleolun laterale göre anteriorda olduğu konumdaki goniometrik ölçüm eksternal tibial torsiyonu ifade etmektedir. 10 derecenin üzerindeki açılar patolojik olarak kabul edildi (10). Tüm ölçümler aynı kişi tarafından gerçekleştirildi.

İstatistiksel analizde SPSS 10.0 for Windows programı kullanılarak parametrik ölçümlerde Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Parametrik olmayan ölçümler için ki kare testi ile karşılaştırmalar yapıldı; hücrelerde frekansı 5 den az olan ölçümler için Fisher'in ki kare testi, 5-25 arası olan ölçümler için Yates ki kare testi seçildi.

BULGULAR

Olguların 14'ü kız 21'i erkek olup yaş ortalaması 63.9 ± 11.5 aydı (37- 79 ay). 10 çocuk (7 kız, 3 erkek) oturma zamanının çoğunu ters terzi pozisyonunda geçiriyordu. Çocukların 20'si (%57) genelde sırt üstü pozisyonunda uyurken, 9'u (%26) yüzüstü, 6'sı (%17) yan pozisyonunda yatıyordu.

Çocuklarda AUİÇ yürüme 28 bacakta (%40), AUDÇ yürüme 6 bacakta (%8.5) vardı.

Çocukların hepsinde tibia eksternal rotasyonda idi. Ortalama eksternal tibiyal torsiyon açısı $13.1 \pm 4.2^\circ$ ($4-23^\circ$) idi. 35 çocuğun toplam 70 bacağı incelendiğinde 24'ünde (%34.3) torsiyon patolojik sınırın altındayken, 46'sında (%65.7) patolojik sınırdıydı.

Femoral anteversiyon incelendiğinde internal rotasyon ortalaması $47.43^\circ \pm 12.56^\circ$ ($32^\circ-75^\circ$) eksternal rotasyon ortalaması $35.4^\circ \pm 10.15^\circ$ ($20^\circ-60^\circ$) idi. İnternal kalça rotasyonu 60° ve üzerinde ve eksternal kalça rotasyonu 25° ve altında olan 15 bacak (%21,4) vardı. Tüm rotasyonel deformitelerin sıklığı tablo I'de verilmiştir.

Tablo I. Alt ekstremitelerde rotasyonel deformitelerin sıklığı

	Patolojik(%)	Normal(%)
AUİÇ yürüme	40	60
AUDÇ yürüme	8.5	91.5
Tibial torsiyon	65.7	34.3
Femoral anteversiyon	21.4	78.6

Tibiyal torsiyon derecesi ile femoral internal ve eksternal rotasyonlar arasında korelasyon saptandı (sırasıyla; r: -0.475, r: 0.309 p<0.05). AUİÇ yürüme ile tibiyal torsiyon ve femoral anteversiyon varlığı ki kare testi ile çalışıldı. AUİÇ yürüme ile tibiyal torsiyon arasında bağımlılık bulunmadı ancak femoral anteversiyon ile bağımlılık saptandı. AUDÇ yürüme ile tibiyal torsiyon ve femoral anteversiyon arasında ilişki saptanmadı. AUİÇ ve AUDÇ yürüme ile tibiyal torsiyon ve femoral anteversiyon arasındaki bağımlılık sonuçları tablo II de verilmiştir.

Tablo II. AUİÇ ve AUDÇ yürüme ile tibial torsiyon ve femoral anteversiyon arasındaki bağımlılık sonuçları

	Tibial torsiyon	Femoral anteversiyon
AUİÇ	Fisher kıkare:p>0.05	Yates kıkare: p: 0.000
AUDÇ	Fisher kıkare:p>0.05	Fisher kıkare:p>0.05

Oturma ve yatma pozisyonlarına göre yapılan istatistiksel analizde oturma pozisyonu ile AUİÇ yürüme arasında ilişki saptandı. Tablo III de oturma ve yatma pozisyonlarının rotasyonel deformitelerle ilişkileri verilmiştir.

Tablo III. Oturma ve yatma pozisyonlarının rotasyonel deformitelerle bağımlılığı

	Ters terzi pozisyonu	Yatma pozisyonu
AUIÇ yürüme	Yates kıkare:p>0.02	Fisher kıkare:p>0.05
AUDÇ yürüme	Fisher kıkare:p>0.05	Fisher kıkare:p>0.05
Tibiyal torsiyon	Fisher kıkare:p>0.05	Fisher kıkare:p>0.05
Femoral anteversiyon	Fisher kıkare:p>0.05	Fisher kıkare:p>0.05

TARTIŞMA

Alt ekstremitedeki rotasyonel deformiteler çok sayıda çocuğu etkilemekte ve erken yaşlarda fizyolojik veya postural olarak kabul edilmektedirler. Bu deformiteler nadiren tedavi gerektirir. Kalıcı deformiteler genetikdir ve sadece osteotomi ile düzeltilebilir. Genellikle rotasyonel deformiteler spontan olarak düzeler. Düzelmeyen deformiteler fonksiyonel yetersizliğe neden olabileceği için 8 yaş civarında düzeltilmelidir (11). Bu çalışmada rotasyonel deformitelerin en sık görüldüğü yaş grubu olan 3-6 yaş arası çocuklarda deformitelerin sıklığı ve birbirleriyle ilişkileri araştırılmıştır. Çocukluk çağında en sık rastlanılan alt ekstremitte problemleri AUIÇ ve AUDÇ yürüme olarak sayılabilir (12,13). Bizim çalışmamızda AUIÇ yürüme 2. sıklıkta bulunmuştur. AUIÇ yürüme metatarsus adduktus, internal tibial torsiyon ve femoral anteversiyon ile birlikte görülebilir. 1950 li yıllarda AUIÇ yürümenin daha çok internal tibiyal torsiyona bağlı gelişebileceği düşünüldükten 1960'lı yıllarda AUIÇ yürüme nedeni olarak femoral anteversiyon daha popüler olmuştur (2,4,5,14). Svenningsen ve arkadaşlarının çalışmasında AUIÇ yürüme ile artmış femoral medial rotasyon veya azalmış femoral lateral rotasyon arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (14). Bizim çalışmamızda çocukların hiçbirisinde internal tibiyal torsiyon yoktu ve femoral anteversiyon ile AUIÇ yürüme arasında istatistiksel olarak anlamlı bağımlılık bulundu.

Tibiyanın longitudinal aksı boyunca sabit dönmesini ifade eden tibiyal torsiyon doğumda internal yöndeleyen yaş ilerledikçe eksternal tibiyal torsiyona gidiş gözlenir. Staheli ve Engel'in çalışmasında yaşamın ilk yılında 5 derece olan eksternal torsiyonun ileri çocukluk döneminde 14 dereceye çıktığı bildirilmiştir (15). Khermosh ve ark 230 çocukta tibiyal rotasyon ölçümünde doğumda 2 derecelik; 5 yaşında 10 derecelik eksternal rotasyon olduğunu bulmuşlardır (10). Çalışmamızda 3-6 yaş grubu için Khermosh'un bulguları baz alınıp 10 derece üstü patolojik olarak kabul edilmiştir. Buna göre çocuklarda en sık rastlanılan rotasyonel deformite olarak eksternal tibiyal torsiyon olarak bulunmuştur. Eksternal tibiyal torsiyonun yüksek oranda beklenen normal derecelerin üzerinde olması ölçme

tekniklerinden kaynaklanıyor olabilir. Artmış femoral antetorsiyonu olan çocuklarda sıklıkla kompensatuvar olarak eksternal tibiyal torsiyon gözleendiği bildirilmiştir (4,16,17). Bizim çalışmamızda da femoral anteversiyon ölçümleri ile eksternal tibiyal torsiyon açıları arasında korelasyon saptanmıştır.

Femoral anteversiyon göstergesi olan artmış medial, azalmış lateral kalça rotasyonu sırasıyla %25.7 ve % 20 oranlarında saptandı.

Yapılan çalışmalarda uyuma ve oturma pozisyonunun rotasyonel deformitelerle ilişkili olduğu belirtilmiştir (2,3,4). Çalışmamızda AUIÇ yürüme hem femoral anteversiyon ile hem ters terzi pozisyonunda oturma ile bağımlı bulunmuştur. Yatma pozisyonları ile ise bağımlılık gözlenmemiştir.

Sonuç olarak çocukluk çağında saptanılan bu rotasyonel deformitelerin normalin varyansları olarak görülebileceği düşünülmektedir. AUIÇ yürüme ve eksternal tibiyal torsiyonun femoral anteversiyonla ilişkili bulunması bu çocuklarda dizinin bozukluğu olabileceğini akla getirmektedir bu yüzden bu çocukların izlenilip ileri yaşlarda kalıcı deformite gelişmesi halinde cerrahi olarak tedavi edilmelerinin daha uygun olacağı görüşüne varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Staheli L T: Lower positional deformity in infants and children: A review . J Ped Ortop 1990; 10: 559-563.
2. Staheli L.T , Corbett M, Wyss C: Lower extremity rotational problems in children. J Bone and Joint Surgery 1985; 67-A(1) :39-47.
3. Katz K, Krickler R, Wielunsky E, Merlob P: Effect of neonatal posture on later lower limb rotation and gait in premature infants. J Pediatric Orthop 1991; 11: 520-522.
4. Kling TF, Hensinger R N : Angular and torsional deformities of the lower limbs in children. Clin Ortop and Related Research 1983; 176: 136-147.
5. Kumar S J, MacEwen G D: Torsional abnormalities in children's lower extremities. Orthop Clin of North America 1982; 13(3): 629-639.
6. Miller MD. Pediatric Orthopedics . In Review of Orthope-

- dics. Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1992:1-36.
7. Kamegaya M, Shinohara Y. Gait disorders and leg deformities in children. *J Orthop Sci* 2002; 7(1): 154-157.
 8. Tachdijan M O: Flexible pes planovalgus , torsional deformities of the lower limbs. In :*Pediatric Ortopedics* 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders 1990; Vol 4 :2717-2819.
 9. Ritter M A, DeRosa G P, Babcock J L : Tibial torsion. *Clin Orthop and Related Research* 1976; 110: 159-163.
 10. Khermosh O, Lior G, Weissman S L. Tibial torsion in children. *Clin Orthop and Related Research* 1971; 79: 25-31.
 11. Staheli L T. Torsion- treatment indications. *Clin Orthop and Related Research* 1989; 247: 61-66.
 12. Li YH, Leong JC. Intoeing gait in children. *Hong Kong Med J* 1999; 5(4):360-366.
 13. Sass P, Hassan G. Lower extremity abnormalities in children. *Am Fam Physician* 2003;68(3):461-8.
 14. Svenningsen S, Terjesen T, Auflem M, Berg V. Hip rotation and in toeing gait. *Clin Orthop and Related Research* 1990; 251: 177-182.
 15. Staheli L T, Engel G M. Tibial torsion. *Clin Orthop and Related Research* 1972; 86: 183-1986.
 16. Fabry G, Cheng L X. Normal and abnormal torsional development in children. *Clin Orthop and Related Research* 1994; 302. 22-26.
 17. Bruce R W. Common ortopedic problems 1. *Ped Clin of North America* 1996; 43(4):867-882.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Esmâ Ceceli
S.B Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
FTR 1 Kliniği / Ankara