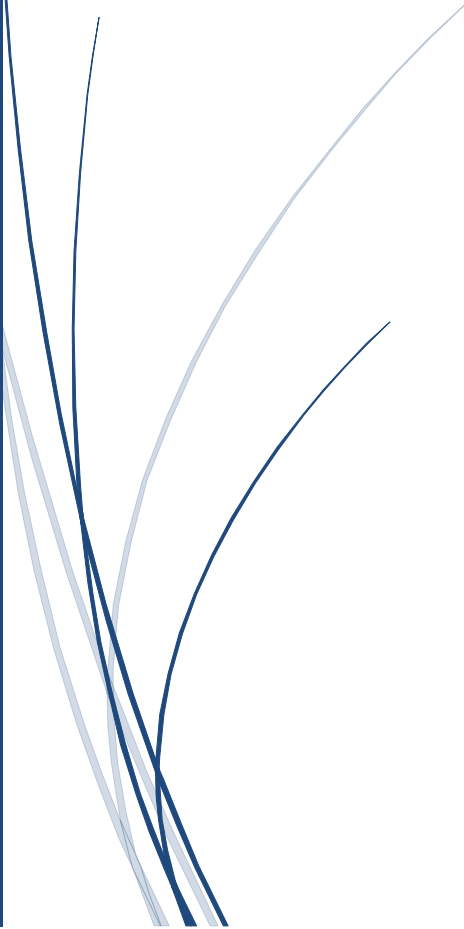




ÇOCUKLARDA İÇE BASARAK YÜRÜME

Prof. Dr. Resa Aydın

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
PEDIATRİK REHABİLİTASYON BİRİMİ

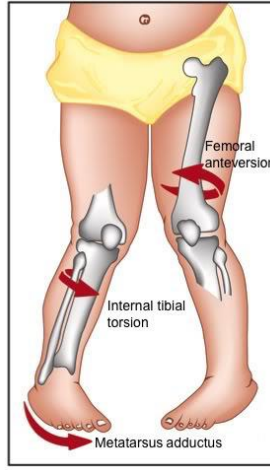


İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
PEDİATRİK REHABİLİTASYON BİRİMİ
Hazırlayan: Prof. Dr. Resa Aydın

ÇOCUKLARDA İÇE BASARAK YÜRÜME

İçe basarak yürüme nedir?

“İçe basma” yürüme veya koşma sırasında ayağın uzun aksının vücudun ilerleme çizgisine göre içe dönük durumda olmasıdır. “Güvercin yürüyüşü” olarak da isimlendirilir. Kemik yapı, kapsül gerginliği veya gevşekliği ile kas kontrolü gibi faktörlerin etkisiyle meydana gelir.



İçe basma nasıl oluşuyor?

Sonradan bebeğin kol ve bacaklarını oluşturacak olan ekstremité tomurcukları anne karnında beşinci haftada belirlemeye başlar. Başlangıçta ayak bacakla aynı düzlemedir. Altıncı haftada kol ve bacaklar dışa doğru döner. Yedinci haftada kalçada dışa dönme, bacakta içe dönme, ayakta ise değişken pozisyon meydana gelir. Sekizinci haftada kol ve bacaklardaki içe dönme süreci tamamlanır (Şekil 1).

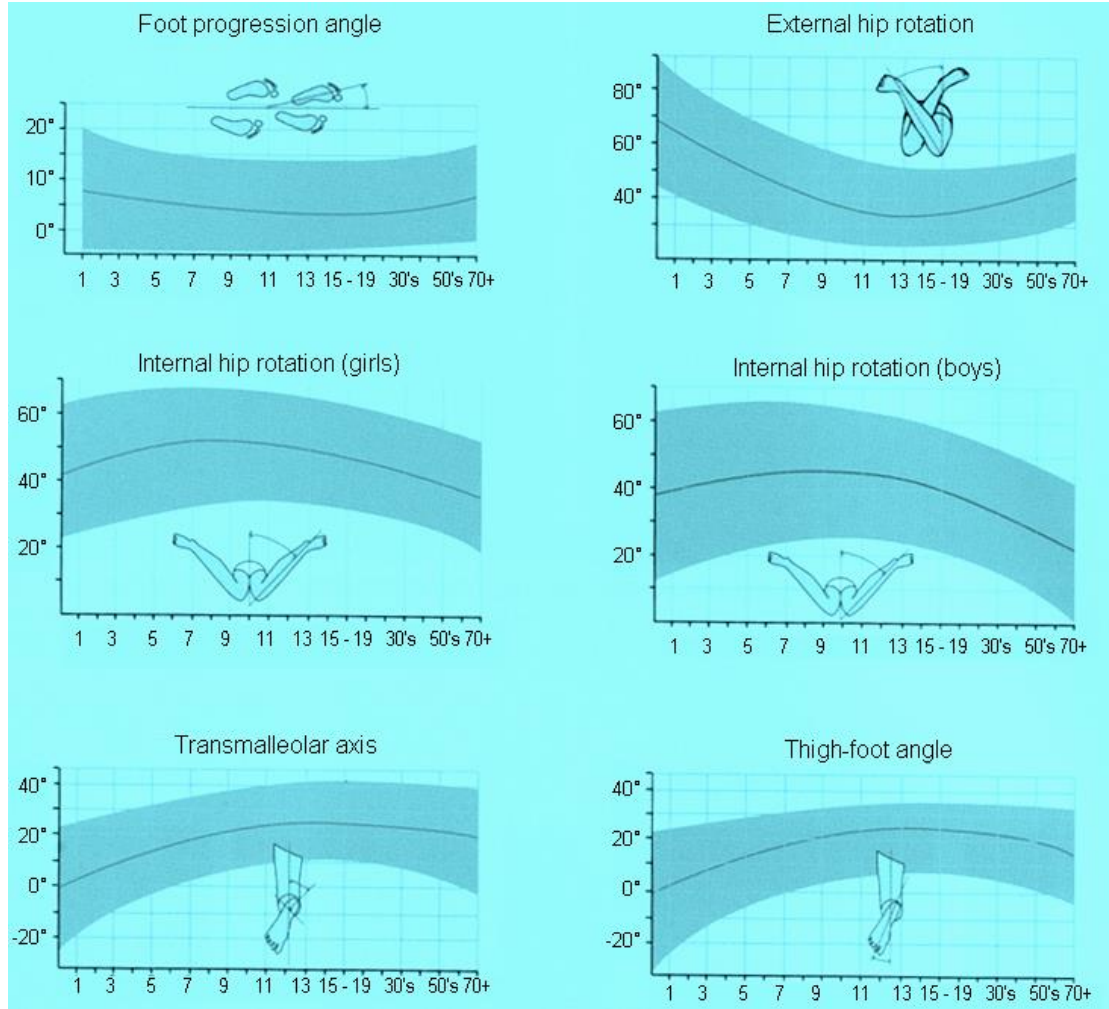


Kalça eklemi gebeliğin altıncı haftasında gelişmeye başlar. Anne karnında bebeğin kalçaları fleksiyon, abduksiyon ve hafif eksternal rotasyon pozisyonunda durur. Bu durum kalça eklemi ile femur(uyluk kemiği) arasında bir öne doğru açılma meydana getirir. Buna femoral anteversiyon denir (Şekil 2).



Şekil 2. Femoral anteversiyon

Femoral anteversiyon açısı yenidoğan bebeklerde ortalama 40° 'dir. Erişkinlerde ise bu açı ortalama 15° 'dir. Çocuğun büyüme sürecinde bu açıda 25° 'lik bir azalma meydana gelir. Tibia'da (kaval kemiği) ise büyüme ile 15° 'lik bir dışa dönme meydana gelir (doğumda -5° derece iken olgunlaştığında 10° olur). Staheli kalça, diz ve ayaktaki bu dönme sürecini "rotasyon profili" olarak tanımlar (Şekil 3).



Şekil 3. Staheli'nin Rotasyon Profili (1)

Çocuklarda rotasyon profili yaşa bağlıdır ve oldukça değişkendir. Rotasyon profilinde ayağın yürüme çizgisine göre durumu (ayak progresyon açısı), uyluk çizgisi ile ayak tabanındaki açı (uyluk ayak açısı) ve kalçanın içe ve dışa rotasyonu değerlendirilir. Anne karnındaki gelişme sırasındaki kalça, diz ve ayaktaki dönme (torsiyon) açıları büyüme sürecinde %90 olasılıkla ortalama erişkin düzeye gelir. Bu açılarda normal değerlerin 2

standart deviyasyon altında veya üstünde torsiyon açıları olan çocuklarda torsiyonel deformitelere bağlı olarak içe veya dışa basarak yürüme ve koşma gözlenebilir. Bu durum ailelerde endişe uyandırır ve çocukluk çağındaki ortopedik sorunlar içinde en sık hekime başvuru nedenleri arasında yer alır.

Torsiyonel deformitelere neden olan faktörler:

Normal sınırların 2 standart deviasyon dışında kalan rotasyon anomalileri “*torsiyonel deformiteler*” olarak isimlendirilir. Bu duruma neden olan faktörler şunlardır:

- Genetik nedenler
- Anne karnındaki pozisyon- mekanik güçlere bağlı olarak
- Kas tonusu ve kas dengesizliğine bağlı nedenler- serebral palsi, meningomyelose, polio gibi nörolojik durumlarda çocuğun büyümesi sırasında torsiyonel deformiteler ortaya çıkabilir.

Torsiyonel deformiteler hangileridir?

Alt ekstremitedeki torsiyonel deformitelerin kaynağı sıklıkla üç başlıkta ele alınır:

1. Metatarsus adduktus
2. İnternal tibial torsiyon
3. Artmış femoral anteversiyon

Metatarsus adduktus

Ayağın ön bölümünün içe doğru dönük durumda olmasına bu ad verilir(Şekil 4). Pediatrik ayak problemleri arasında en sık görülenidir. 5000 canlı doğumda 1 metatarsus adduktus gözlenir. Erkeklerde, ikiz doğumlarda ve erken doğan bebeklerde daha sıktır. Genellikle bir yaş civarında farkedilir, iki ayakta da görülür ama solda daha belirgindir. Klinikte ayakta deformite, içe basarak yürüme, ayakkabılarda aşırı yıpranma şeklinde bulgular verir.



Şekil 4. Metatarsus adduktus

İnternal Tibial Torsiyon

İçe basarak yürümenin en sık nedeni tibianın içe dönüklüğüdür(Şekil 5)Çocuklarda 2-4 yaş arasında farkedilir, daha büyük yaşlarda da gözlenebilir. Tek ve çift taraflı olabilir. Sık sık tökezleme ve düşme şikayetleri olur.



Şekil 5. Tibial torsiyon

Artmış Femoral Anteversiyon

Femurun(uyluk kemiği) kendi uzun eksenine etrafında öne doğru burulmuş olmasına femoral anteversiyon denir; yani femurun kalça eklemine oluşturan üst bölümünde femur

boyunu ortasından geçen hat ile, aşağıda diz eklemine oluşturan femur kondillerinden geçen hat arasında öne doğru bir açılanma vardır. İçe basmanın nedenlerinden biri de femoral anteversiyon açısının normalden fazla oluşudur. Önden yürüme sırasında diz kapaklarının da birbirine doğru baktığı gözlenir (Şekil 6).

Erken çocuklukta gözlenirse de 4-7 yaş arasında belirginleşir. Genellikle aileseldir ve çift taraflıdır. Kız çocuklarda daha sık görülür. Ayakta dururken ve yürürken diz kapaklarının içe baktığı gözlenir. Bu çocuklarda "W" şekilde oturma sıklığıdır (Şekil 7).



Şekil 6. Artmış femoral anteversiyon

Değerlendirme

Çocuğun doğum ve aile öyküsü sorgulanır. Ağrı varlığı, yürüme sırasında tökezleme olup olmadığı, ayakkabıda yıpranma, oturma şekli (özellikle "W"-şeklinde oturma, bağdaş kurma, dizleri üzerinde oturma) hakkında sorular sorulur. Artmış femoral anteversiyon bulunan çocuklarda "W" şeklinde oturmanın tercih edildiği gözlenir. Bu oturma şekli artmış femoral anteversiyonun sebebi değil sonucudur, çocuk bu şekilde daha rahat oturmaktadır.



Şekil 7. "W" şeklinde oturma

Aşağıdaki durumlar dışlanmalıdır:

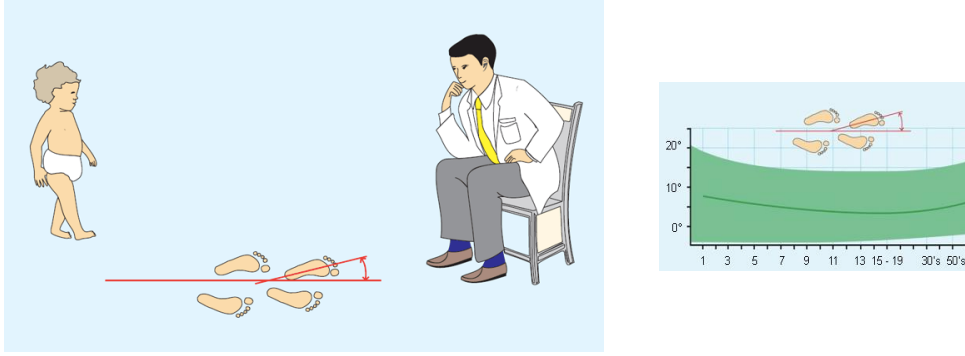
- Serebral palsi
- Femoral epifiz kayması
- Kalça displazisi
- Hormonal ve metabolik hastalıklar(D vitamini dirençli Raşitizm) gibi.

Klinik muayene

Klinik muayenede rotasyon profilindeki açılar tek tek muayene edilerek, not edilir. Düzenli yapılan yıllık kontrollerde 2 standart deviasyonun üzerinde açılar tespit edilen çocuklarda ev egzersiz programı önerilir.

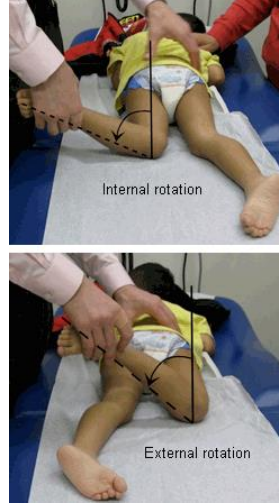
1. **Ayak progresyon açısı:** Çocuğun yürümesi sırasında izlenerek yapılan bir değerlendirmedir. Yürüme aksı ile ayağın uzun eksenini arasındaki açı gözlemlenir. Ayak progresyon açısı femur, tibia ve ayağın torsiyonel dizilimlerinin toplamıdır.

İçe basmada değeri negative sayılarla, dışa basma ise pozitif sayılarla ifade edilir. Normalde 10 ° civarında olmalıdır.



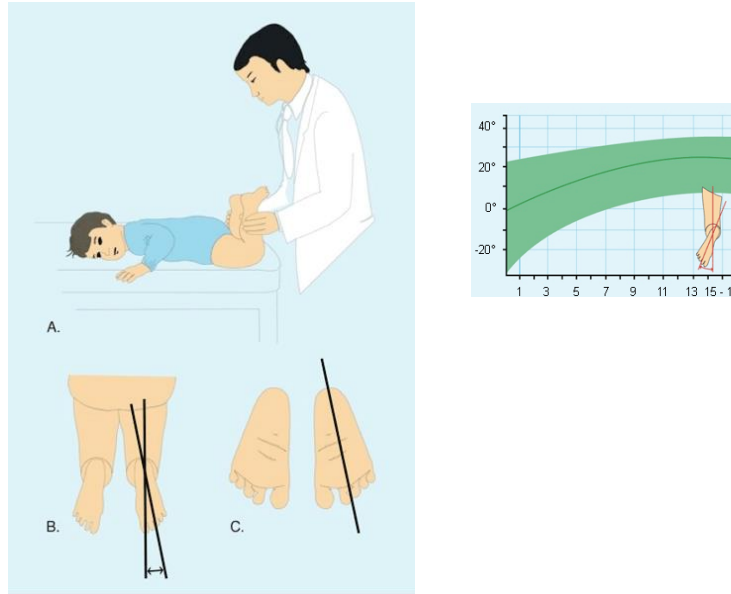
Şekil 8. Ayak progresyon açısı muayenesi

- Kalça rotasyon açısı:** Yüzüstü pozisyonda, dizler 90° fleksiyondayken, bir elle pelvisten desteklenerek kalçanın içe ve dışa rotasyon açısı değerlendirilir (Şekil 9). Bebeklerde ortalama 40° içe rotasyon, 70° dışa rotasyon olması beklenir. Çocuklar 10 yaşına geldiğinde, içe rotasyon açısı ortalama 50°, dışa rotasyon açısı da ortalama 45° olur. Azalmış dışa rotasyonla birlikte içe rotasyon açısının 70°nin üzerinde olması anlamlı kabul edilir. Femoral içe rotasyon açısının 70°-80° olması halinde femoral anteversiyon "hafif", 90°nin üzerinde olması halinde "ciddi" artmış olarak değerlendirilir.



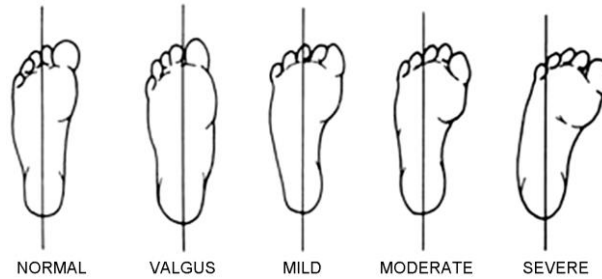
Şekil 9. Kalça rotasyon açısının değerlendirilmesi

- Uyluk ayak açısı:** Yüz üstü yatar pozisyonda uyluk kemiğinin uzun eksenine ile ayak arasındaki açının değerlendirilmesidir (Şekil 10A). Normal uyluk ayak açısı 10-15 ° dış rotasyonda olmalıdır. Küçük çocuklarda 30°'ye kadar normal kabul edilebilir. (Şekil 9B). Uyluk ayak açısının azalmış olması, internal tibial torsiyonu gösterir (negative değerle ifade edilir). Uyluk ayak açısının 30°den fazla olması durumunda çocuklarda eksternal tibial torsiyon varlığı düşünülür.



Şekil 10. Uyluk ayak açısı muayenesi (A. Muayene pozisyonu, B. Uyluk ayak açısı, C. Topuk orta hattı çizgisi)

4. **Topuk orta hattı çizgisi:** Yüz üstü yatar pozisyonda ayak tabanı değerlendirilir (Şekil 10C). Ayak tabanının tam ortasından ayağı ikiye bölen hattın ikinci ve üçüncü parmakların arasından geçmesi beklenir. Metatarsus adduktusta bu hattın üçüncü dördüncü parmak arasından(orta derece bozukluk) veya dördüncü beşinci parmak arasından(ileri derece bozukluk) geçtiği görülür (Şekil 11, Bleck sınıflaması).



Şekil 11. Topuk orta hattı çizgisi (Bleck sınıflaması)

Tedavi

İçe basarak yürüyen çocuklar için en önemli tıbbi tedavi artmış femoral anteversiyonun takibidir. Femoral anteversiyon çocuk büyüdükçe azalır. Oturma ve yatma sırasında kalçada dışa rotasyonu arttıran pozisyonlar tercih edilmelidir. 8-10 yaş civarında çocuk yürürken ayak parmaklarını önde tutarak yürümeyi bilinçli olarak kontrol edebilir hale gelecektir.

Bugüne kadar yapılan bilimsel araştırmalarda yapılan egzersizlerin, ortopedik ayakkabı, cihaz veya twister kablo şeklinde düzelticilerin yararlı olduğunu gösteren kanıtlar elde edilmiş değildir. Buna rağmen rotasyonel profil takiplerinde 2 standart deviasyonun altında veya üstünde torsiyon açıları olan çocuklarda aşağıdaki egzersiz programı önerilebilir. Egzersiz programının temel hedefi femur üzerindeki içe rotasyon gücünü azaltmaktır.

Kalça güçlendirme egzersizleri

Kalça güçlendirme egzersizleri femuru içe döndüren kuvvetleri yenmek için femurun dışa rotasyonunu desteklemeye yardımcı olur.

1-3 yaş arası çocuklar için öneriler: Bu yaş çocuğunun yürürken ayak parmağının yönü konusunda bilinçli olmasını sağlamak zordur, ama eğlencesel etkinliklerle bunu sağlayabilirsiniz. Aşağıdaki etkinlikleri farklı tür oyun ve oyuncaklarla birleştirerek gerçekleştirin.

- **Geriyeye doğru yürüme:** Geriyeye doğru yürümek kalça kaslarını güçlendirir ve femur üzerine binen kuvvetleri azaltır. Çocuğunuzdan ileriye doğru 10 adım atmasını isteyin, sonra geriyeye doğru dokuz adım atsın-- veya daha fazla— mümkünse bu egzersizi dışarda yapın. Geriyeye doğru adım atarken bir engel koyup, engelin üzerinden adımlamasını isteyerek egzersizi eğlenceli hale getirebilirsiniz. Her gün tekrarlayın.
- **Merdiven çıkma**
- **Yokuş tırmanma**

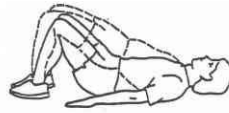
4-7 yaş arası çocuklar için öneriler

- **Çömelme:** Sırtını bir duvara yaslayarak, dizleri üzerinde çömelip bu pozisyonda beş saniye kalsın. Daha sonra yine sırtını hiç duvardan ayırmadan yavaşça başlangıç pozisyonuna dönsün (Şekil 12). Bu egzersizi her gün beş kez tekrarlasın.



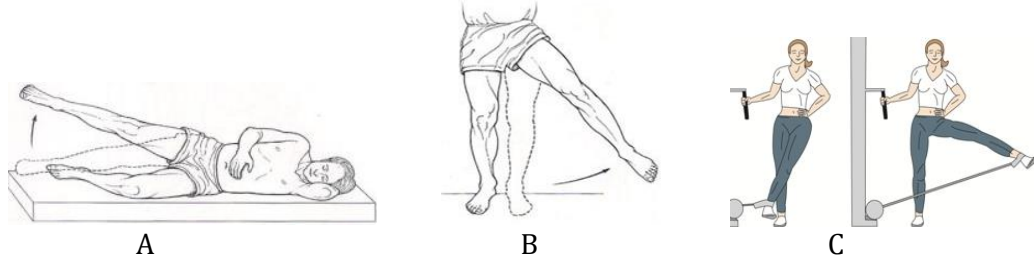
Şekil 12. Duvar karşısında çömelme egzersizi

- **Köprü kurma:** Bu egzersiz gövde kaslarının stabilitesini de sağlayarak, femurun kalça ve diz arasında uygun biçimde dizilimini kolaylaştırır. Sırtüstü yatarak dizlerini bükmesini isteyin; ayaklar yerde ve kalçalar hafifçe ayrıık durumda olmalıdır. Derin bir nefes alıp, nefes versin ve sırtını yere bastırarak kalçasını yerden kaldırsın, ayakları ile yere bastırarak popo kaslarını sıksın. Gövdenin alt kısmı, omuz ve kalçalar aynı hatta olmalıdır. Daha sonra hala yukarıdayken tekrar nefes almasını isteyin, nefes verirken yavaşça yere inerek, başlangıç durumuna geçsin (Şekil 13). Bu egzersizi her gün beş kez tekrarlasın.



Şekil 13. Köprü kurma egzersizi

- **Kalça abduksiyon egzersizi:** Abduksiyon kol veya bacağın tamamının veya bir kısmının vücudun ekseninden yana doğru hareketidir. Bu egzersiz kalçanın dışa doğru hareketini yaptıran abduktör kasları güçlendirme amacı taşır. Bu egzersizi çocuğunuz yatarken veya ayakta yapabilir (Şekil 14A, 14B). Kalçanın yana doğru uzatılması sırasında ayak bileğine kum torbası bağlanarak yapılması kasları daha iyi kuvvetlendirir. Ayakta yapılan kalça abduksiyon egzersizinde dirençli elastik band da kullanabilirsiniz (Şekil 14C). Bu egzersizi her gün 10 kez tekrarlasın.



Şekil 14. Kalça abdüksiyon egzersizleri

Önerilen aktiviteler nelerdir?

Kalçanın dış rotasyon yönündeki esnekliğini arttıran kız çocuklar için bale, erkek ve kız çocuklar için paten kayma gibi aktiviteler yapılması önerilir.

Ne zaman cerrahi tedavi gerekir?

Ağır kalça anteversiyon deformitesi olan olgularda cerrahi tedavi gerekebilir. Cerrahi girişim için 16 yaşına kadar beklenmesi önerilir. Olguların %99'unda cerrahi tedaviye ihtiyaç olmadan düzelme görülür.

Kaynaklar

1. Bleck EE: Metatarsus adductus: classification and relationship to outcomes of treatment: J Pediatr Orthop:1983; 3(1):2-9.
2. Cibulka M: Determination and Significance of Femoral Neck Anteversion: Physical Therapy: 2004; 84(6):550-558
3. Li, Y, Leong, J: Intoeing Gait in Children; Hong Kong Medical Journal: 5, 360-6: 1999.
4. Lincoln and Suen: Common Rotational Variations in Children, Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeons: 2003; Vol. 11, No.5.
5. Nourai MH, Fadaei B, Rizi AM: In-toeing and out-toeing gait conservative treatment; hip anteversion and retroversion: 10-year follow-up. J Res Med Sci 2015;20:1084-7.
6. Staheli L T: Rotational Problems in Children: Bone Joint Surg Am: 1993; 75:939-949.
7. Uden H, Kamar S: Non-surgical management of a pediatric "intoed gait pattern-a systematic review of the current best evidence: J Multidiscip Healthc. 2012; 5: 27-35.