

## **Derleme**

# **SEREBRAL PALSI'Lİ BİREYLERDE GÖRÜLEN KALÇA EKLEMİ PROBLEMLERİ VE PROBLEMLERİN YÖNETİMİ "FİZYOTERAPİST GÖZÜYLE"**

## **Hip Problems Seen in Cerebral Palsy and Management of These Problems "From Physiotherapist's Perspective"**

**Öğr. Gör. Ayşe Numanoğlu<sup>1</sup>,**

**Fzt. Meltem Yazıcı<sup>2</sup>,**

**Uzm. Fzt. Cemil Özal<sup>3</sup>,**

**Prof.Dr. Mintaze Kerem Günel<sup>4</sup>**

### **Özet:**

Çocuklarla çalışan fizyoterapistler yaygın olarak kalça problemleriyle karşılaşmaktadır. Bu çalışma Serebral Palsi'yle ilişkili olarak kalçanın gelişimi, kalçada görülebilecek problemler ve bu problemlerin tedavisiyle ilgili literatür bilgisi içermektedir. Yeni doğan döneminde Gelişimsel Kalça Displazisi görülme sıklığı 1/100, tam çıkıklı çocuk görülme sıklığı da 1/1000 olarak bildirilmektedir. Ülkemizde ise kundaklama alışkanlığının olması, yeni doğanın ayaklarından tutularak baş aşağı sarkıtılması, bebeğin bacakları düzgün olsun diye kalça ve dizlerinin uzatılmaya çalışılması ya da bebeğin sıkı giydirilmesi gibi olumsuz uygulamalar nedeniyle kalça çıkığı görülme sıklığının verilen rakamlardan bir hayli yüksek olduğu kabul edilmektedir. Bu oranın 1000 canlı doğumda 10 ila 15 arasında olduğu öngörülmektedir (Köse N., Ömeroğlu H., Dağlar B. 2010). Kalça çıkığının oluşma nedenlerini ve nasıl önlenebileceğini iyi anlayabilmemiz için kalça eklemi yapılarını ve gelişimlerini tanımamız gerekmektedir. Bu bilgiler çocuğun normal gelişim sürecindeki beklentilerimizi, yaklaşımlarımızı belirlememiz için yarar sağlayacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Serebral Palsi, Kalça, Displazi, Fizyoterapi, Subluksasyon

---

<sup>1</sup> Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu

<sup>2</sup> Bilge Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi

<sup>3</sup> Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ABD

<sup>4</sup> Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

**Abstract:**

Physiotherapist who works with children usually encounter with hip problems. This study includes literature knowledge of hip development associated with Cerebral Palsy, problems of hip and the treatments of these problems. In newborn the frequency of developmental hip dysplasia is reported as 1/100 and complete displacement reported as 1/1000. The frequency of hip dislocation in our country accepted higher than the given numbers because of such unfavorable applications like swaddling, keeping the baby upside-down after birth, stretching of the baby's legs-hips and knees for the sake of shaping baby's lower limbs or thigh clothing of babies. The frequency has been prescribed 10-15 in 1000 live births. To understand reasons of hip dislocation and how to prevent hip dislocation we should know hip joint structure and hip development. This knowledge will be useful for us to determine our expectance and approach in baby's normal motor development.

Key Words: Cerebral Palsy, Hip, Dysplasia, Physiotherapy, Subluxation

**Giriş:**

İnsan vücudunun en büyük eklemi olan kalça eklemi, aynı zamanda asetabulofemoral eklem olarak da bilinmektedir. Bu eklem bir küre eklemidir ve femur başı (uyluk kemiği başı) ile asetabulum (leğen kemiğinin eklem yuvası) arasında oluşmaktadır. Üç boyutlu harekete sahiptir. Bu da kalçanın fleksiyon-ekstansiyon (öne-arkaya bükme), abdüksiyon-addüksiyon (sağa-sola açıp kapatma), internal-eksternal rotasyon (içe-dışa çevirme) hareketlerini sağlamaktadır. En önemli fonksiyonu statik ve dinamik postürlerde bacak hareketliliğini sağlayabilmek ve dengeyi sürdürmektir. Bu eklemdeki herhangi bir deformite postürde ciddi bozukluklara yol açabilmektedir.

**Kalça Eklemine Gelişimi:**

İntrauterin dönem 12. haftada kalça eklemine baktığımızda, asetabulumun oldukça derin ve femur başının da ona uygun olarak oldukça yuvarlak olduğunu görmekteyiz. Bu dönemde femur başı asetabulum tarafından tam olarak sarılmaktadır (Ralis Z., McKibbin B. 1973). Fetus büyüdükçe asetabulumun derinliği femur başının yarı küresel bir hal almasıyla ilişkili olarak azalır. Doğumda asetabulum o kadar sığ bir hal almıştır ki femur başının 2/3'ünden daha azını sarar. Bu durum doğum sırasında kalça eklemine anstabil olmasına ve böylelikle bebeğin doğum kanalından kolaylıkla geçişine olanak sağlamaktadır. Diğer taraftan gebeliğin 3. trimesteri boyunca asetabulumun sığılığı, femur başının yassılığı, yüksek boyun şaft açısı, artmış anteverzasyon açısının görülmesi nedenleriyle kalça, dislokasyona karşı hassastır (Royer P. 1974, Sherk H. H., Pasquariello P. S., Watters W. C. 1981).

Doğumda hemen hemen tümü kırkırdak olan asetabulum ilk 3 ayda hızla kemikleşirken eklem yerleşik femur başının baskısıyla şekillenir. Doğumdan sonraki büyüme sürecinde hareket etmek ve kemikler üzerine binen kompresyon gücü 8 yaşına kadar asetabulumun derinliğinin artmasına ve femur başının asetabulum tarafından

## Ayşe Numanoglu, Meltem Yazıcı, Cemil Özal, Mintaze Kerem Günel

kapsanmasına yardımcı olur (Beals R.K. 1969). İntrauterin 8. haftada oluşmaya başlayan kalça eklemi, gelişimini doğumdan sonraki ilk 4 yılda hızla sağlamakta birlikte 8 yaşına kadar devam ettirmektedir. 8 yaştan itibaren ise gelişimi yavaşlayarak devam etmekte, yaklaşık 15 yaşlarında tamamlanmakta ve erişkin şeklini almaktadır (Gabriel KR., Wall E. 2005).

Asetabulum ve femur başının şeklindeki atipik değişiklikler kalçanın dislokasyonu veya anstabil olmasıyla sonuçlanabilir. Bu durum konjenital (doğumsal) kalça çıkığı olan çocuklarda, Serebral Palsi'li (SP) ve Myelodisplazi'li çocuklarda görülebilir. SP'li çocuklarda kalça doğumdan hemen sonra normaldir. Ancak 2 yaşına kadar yürüyemeyen SP'li çocuklar, asetabulumun yeterince derinleşmemesi nedeniyle kalça çıkığı riskiyle karşılaşılır. Asetabulumda gelişmesi gereken derinlik, yürüme sırasında oluşan dinamik kompresif güçler tarafından sağlanmaktadır (Campbell K. S., Palisano J. R., Orlin N. M. 2006).

Femur shaftının intrauterin hayattaki pozisyonuna baktığımızda abdüksiyon ve internal rotasyonda olduğunu, yetişkinde ise femurun proksimalde abdüksiyona, distalde addüksiyona doğru bir pozisyon aldığını ve internal rotasyonunu görürüz. Femur shaftında görülen bu dönüşüm kemik üzerine binen torsiyonel kuvvetlerin etkisiyle oluşmaktadır (Campbell K. S., Palisano J. R., Orlin N. M. 2006). Yani, kemik üzerindeki kas sisteminin etkisiyle femurun normal gelişimi değişir. Bu durumu anlayabilmek için versiyon ve torsiyon kelimelerini iyi anlamak gerekmektedir. Torsiyon, uzun kemikte normal olarak görülen dönme miktarıdır. Femoral torsiyon femurun baş ve boyun eksenini, diğer taraftan femur kondilleri arasındaki eksen tarafından oluşturulur ve bu açı yaklaşık 15°'dir (Campbell K. S., Palisano J. R., Orlin N. M. 2006).

Antetorsiyon, femur baş ve boynu femur kondillerine göre sagittal hatta daha önde olduğunda oluşur. Eğer femur baş ve boynu posteriora dönmüşse retrotorsiyon görülür. Doğumda femur maksimum düzeyde antetorsiyondadır ve bu açı yaklaşık 30–40°'dir. Bu açı ilk 1 yaşta hızlıca, 1 ve 8 yaşları arasında ise daha yavaş bir hızla azalır. Adölesan dönem boyunca bu açıdaki azalma tekrar hızlanır ve 14-16 yaşlarına kadar 16°'ye gelir (Staheli L. 2007). Bebek geliştikçe normal torsiyonel güçler femoral antetorsiyonun azalmasına neden olur. Bleck'e göre bu güçler kalçanın aktif eksternal rotasyonu ve ekstansiyonu tarafından oluşturulur. Fabek ve arkadaşları ise femoral antetorsiyondaki en büyük etkinin yürüme sırasında oluşan güçler tarafından sağlandığını savunur (Bleck E. E. 1987, Fabek L., Tolley M., Rooze M., Burny F. 2002). Eğer aktif bir kalça hareketi yoksa veya yürüme gecikmişse (sıklıkla SP'de görüldüğü gibi) bebeklik döneminde görülen femoral torsiyon azalamaz (Campbell K. S., Palisano J. R., Orlin N. M. 2006).

Versiyon, segmentin plan (hat) üzerindeki pozisyonu ile olan ilişkidir. Femoral versiyon, asetabulumda femur başının pozisyonunu ifade eder. Antetorsiyon, asetabulumda femur başının önde olmasıdır ve uyluğun eksternal rotasyonu ile sonuçlanır. Retroversiyonda ise tam aksine asetabulumda femur başı arkadadır ve

uyluğun internal rotasyonu ile sonuçlanır. Bebek doğumda, 40-60° anteversiyon açısına sahiptir. Bu açı 8-10 yaşına kadar yavaş yavaş 15- 20° ye, yetişkinlikte 12° ye kadar düşer. Doğumda görülen eksternal rotasyon postüründe anteversiyon açısının katkısı yüksektir (Wallach D.M., Davidson R.S. 2005).

Artmış ve devam eden fetal antetorsiyon parmak ucu yürüyüşün gelişmesine neden olabilmektedir. Yaşın artışıyla kalça eksternal rotasyonundaki azalma sonucu parmak ucu yürüme daha görünür hale gelir. Sağlıklı çocuklarda bu fetal antetorsiyonun kendiliğinden 10 yaşa kadar düzelmesi beklenir (Staheli L. 2007). SP'li çocuklarda ise devam eden fetal antetorsiyon kalça instabilitesine neden oluşturan faktördür.

Yetişkin pelvisinde asetabular açının radyografik olarak değerlendirilmesi en basit yöntemdir. Bu değerlendirmede asetabular açı referans alınır. Bu açının normal değerleri 33-38 derece arasındadır. 32 derecenin altındaki açılar çok sık görülmez ve klinik bir önemi pek fazla yokken 39-42 derece normal değerlerin en üst sınırındadır. 47 derecelik bir açı kalçada konjenital sublüksasyon olduğunu gösterir (Ian K., Sharp. 1961).

### **Serebral Palsi'ye Özel Kalça Eklemi Sorunları**

SP'li çocuklarda kas iskelet sisteminin gelişimi; kas kuvvetindeki zayıflıklar, graviteye karşı düzgün postürü sağlamadaki zorluklar, kasların tonus bozukluğu gibi nedenlerle olumsuz etkilenebilmektedir (Tarsuslu T., Dokuztuğ F. 2008).

SP'li çocuklarda hareketsizlik, ağır mental retardasyon, fleksiyon ve addüksiyon kontraktürleri, pelvik obliklik, "W" pozisyonunda oturma, kalça fleksör, addüktör ve internal rotator kaslarındaki aşırı tonus artışı kalça problemlerine neden olmaktadır (Tarsuslu T., Dokuztuğ F. 2008). Her ne kadar doğumda kalça normal olsa da, bu sebeplerin etkileriyle kas ve kemik deformiteleri oluşmakta ve displaziye neden olmaktadır (Flynn JM. 2002).

Kemikte büyüme epifizyal plaklar aracılığıyla gerçekleşir ve kemikler eklem etki eden kuvvetlerle gelişir. Bu kuvvetler doğru olduğunda kemik ideal şekline ulaşırken, bu kuvvetlerdeki bozukluklar kemiğin de hatalı şekillenmesiyle sonuçlanmaktadır. Eklemelere etki eden kaslar en etkili olarak eklem ideal dizilime sahip olduğunda çalışmaktadır. Bu dizilim bozulduğunda kasların etkinliği de azalmakta ve kalça problemlerini ortaya çıkarmaktadır (Flynn JM., Miller F. 2002).

Eklemelerin çevresindeki kaslar, postüral sistem (tonik) ve hareket sistemi (fazik) kasları olmak üzere iki grup altında toplanmaktadır. SP'de çok eklemli hareket kaslarının daha hipertonic olması ve tek eklemli kasların fonksiyonlarını baskılaması sonucu uyumlu, birbiri ardı sıra gelen hareketler yapılamamakta, deformiteler gelişmektedir. Bu durum SP'li bireyin dik durmasını ve dolayısıyla yürümesini engellemektedir (Okan An., Bursalı A. 2004).

Yapılan incelemeler sonucu SP'de çok eklemli kasların tek eklemli kaslara göre daha hipertonic olduğu ve tek eklemli kasların aktivitesini inhibe ettiği saptanmıştır. Bunun sonucunda Serebral Palsi'nin tipik deformiteleri görülür.

## **Ayşe Numanoğlu, Meltem Yazıcı, Cemil Özal, Mintaze Kerem Günel**

SP'de kalça eklemi sorunlarının nedenleri; kas imbalansı, pelvik obliklik, artmış femoral anteversiyon, artmış femur boynu valgusu, ağırlık aktarmadaki yetersizlik, kalça eklemi etrafındaki vektörlerin dengesizliği olarak sıralanabilir (Kokaveç M. 2007). SP'de kalça eklemi sorunları; addüksiyon ve iç rotasyon deformitesi, fleksiyon-ekstansiyon deformitesi, artmış anteversiyon ve kalça çıkıkları olarak sıralanabilir (Okan A. N., Bursalı A. 2004).

Kalça fleksiyon deformitesi, fleksör kasların spastisiteleriyle oluşur ve yürüyüşte, duruş fazının sonunda ekstansiyon kısıtlılığına yol açar. Zamanla fleksiyon kontraktürü ortaya çıkar ve kalça bu pozisyonda fiks olur. Psoas kası, kalça fleksiyon kontraktürünün temel nedenidir ve anterior pelvik tiltin artmasına, bükük diz yürüyüşüne ve kalçada instabiliteye neden olur. Ayrıca, lumbal lordozda artışa neden olarak spondilozise ve bel ağrılarında da yol açabilir. Ekstansiyon deformitesi ise son zamanlarda üzerinde durulmaya başlanan önemli bir deformitedir. SP'li bireylerin günlük aktivitelerinde ciddi azalmaya yol açmaktadır. Ardışık fleksiyon-ekstansiyon hareketleri engellendiği için dönme, oturma, adım atma zorlaşır. Yürüyen olgularda adım mesafesinin kılınmasının en önemli nedenidir. Farklı araştırmacılar ekstansiyon deformitesinde altta yatan sebebin hamstring kaslarının hipertonisitesi olduğunu ifade etmektedirler (Okan A. N., Bursalı A. 2004). Dış rotasyon deformitesi; kurbağa duruşuna benzeyen fleksiyon-abdüksiyon-dış rotasyon deformitesi, çok ağır tutulumlu hastalarda görülür. Bu hastalarda abdükörler hipertontik, addükörler ise paralitiktir. Addükör longus ve brevis iyi çalışmaz. Kalçanın duruş pozisyonu sebebiyle hasta dönme hareketini yapamaz. Gluteus maksimustan orijin alan iliotal bandın posterior kısmının bu deformiteye sebep olduğu düşünülmektedir (Okan A. N., Bursalı A. 2004).

Artmış anteversiyon; normalde gluteus maksimusun dış rotasyon etkisi ile zaman içinde yürüme ve ayakta durma ile birlikte femurdaki anteversiyon azalır. Serebral Palsi'de dış rotasyon mekanizması iyi çalışmadığı için anteversiyon düzelmez (Okan A. N., Bursalı A. 2004). Kalça dislokasyonları ise dinamik kas dengesizliğinin en büyük problem olarak görüldüğü SP'de kalçanın ilerleyici subluksasyonu ve çıkığının ana etkenidir. Sublukse kalçada femur başı, asetabulumdaki merkezi pozisyonundan dışa doğru kaymıştır. Disloke kalçada ise femur başı soketten tamamen çıkmıştır. SP'li çocuklarda bu problem yürürken ya da otururken ağrı ve yürüme güçlüğü ile sonuçlanır. Bir bacak diğerinden daha kısa görünür. Ayrıca bu durum, çocuğun günlük yaşam aktivitelerini ve hijyenini de etkiler. Kalça dizplazisi SP'de en yaygın iki deformiteden biridir. Hemiplejik SP'li çocuklarda %1 oranında görülürken; bu oran kuadriplejik çocuklarda %75'e ulaşabilmektedir. Kalça addükörleri ve fleksörlerindeki güçlü tonus kalça eklemde subluksasyon ve dislokasyona zemin hazırlamaktadır. Eklemdeki çıkığa doğru olan bu eğilim zamanla femur başının kartilajında displastik ve erozif değişikliklere neden olur ve ağırla sonuçlanır. Kalçada subluksasyon oranı Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (GMFCS) seviyesi ile ilişkili olup, Seviye I'de bu oran minimumda iken, Seviye V'te % 90'lara varabilmektedir.

Bu güne kadar yapılan çalışmalarda, SP'li çocuklarda kalça dislokasyon oranının %1.5-75 arasında değiştiği belirtilmiştir. Kalça dislokasyonu görülme riski en çok 4 ile 12 yaşları arasındadır. SP'li çocuklarda kalçanın stabilizasyonu ile çocuğun ambulasyon düzeyi arasında kuvvetli bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Gamble JG., Rinsky LA., Bleck EE. 1990).

Spastik hemiparetik tutulumu olan SP'li çocuklar, genellikle bağımsız yürüyebilirler ve bu çocuklarda kalça dislokasyonu nadiren görülmektedir (Tarsuslu T., Dokuztuğ F., 2008). Fonksiyonel olarak ağırlık aktaramayan ve yürüyemeyen, baş ve gövde stabilizasyonunu çok zor sağlayabilen, bağımsız oturamayan spastik kuadriparetik SP'li çocuklarda ise kalça dislokasyon görülme oranı %25-30 arasındadır. Ayakta durabilen çocuklarda kalça stabilizasyonu daha iyi sağlanabildiğinden özellikle üç yaşından önce ayakta durabilen çocuklarda kalça subluksasyon veya dislokasyon oranı %2'den azdır. Kalça dislokasyonu, çocuklarda bağımsız oturmanın sağlanamaması ve oturma postüründeki bozukluklarla birlikte, kalçada eklem hareketlerinde kısıtlanmaya neden olmaktadır. Bu durum, özellikle çocuklarda, perineal hijyende güçlüğü ve ağrıya yol açmaktadır. Kalça sorunlarına eşlik eden, bacakların addüksiyon pozisyonu, pelvik obliklik ve skolyoz, ilerleyen aşamalarda femoral kırık riskini arttırmaktadır. Ayrıca kalça dislokasyonu, bu çocuklarda ileri dönemlerde osteoartrit gelişimine de neden olabilmektedir.

Spastisite ya da kontraktürler genellikle addüktör ve iliopsoas kaslarını etkiler. Bu nedenle kalça genellikle posterosuperior yönde subluksasyon olur. Tedavi edilmeyen hastalarda kalça çıkıkları erken yetişkinlikle beraber ağrıyı tetiklemektedir. Kalçada deformasyonun evreleri; riskli kalça, subluksasyon, dislokasyon ve *windswept* deformitesi olarak belirtilmektedir.

### **Kalça Problemlerinde Müdahale Yöntemleri**

Kalça eklemine hareket ve istirahat halinde iken gözlenmesi ve çocuğun motor seviyesinin belirlenmesi kalça problemleri açısından risk altında olan çocukları belirlemeye yardımcı olmakta (Hagglund G. 2005), risk altında olan çocukların belirlenmesi ise konservatif yaklaşımların subluksasyon gerçekleşmeden önce uygulanabilmesine olanak sağlamaktadır.

Spastik SP'li çocuklarda görülen kalça çıkığında beklenen; esnek, eklem uyumu düzgün, ağrısız, simetrik bir kalça elde etmek ve eklem hareket açıklığının sürdürülmesidir. Bunu başarmanın yolu ise erken tanı ve müdahaledir. (Miller F., 1995, Scrutton D. 1997). SP'li bireyin ilk beş yılı öncesinde femur başı asetabulumuna iyi bir şekilde lokalize olmuşsa kalça stabilitesi ve asetabulum gelişimi daha iyidir. (Beals RK. 1969, Harris NH. 1975). Fakat kalça çıkığı 18 aylıktan itibaren görülebilmektedir (Samilson RL. 1972, Reimers J. 1980, Minear WL., Tachdjian MO. 1956). Bu nedenle özellikle bilateral SP'ye sahip çocukların 18. aydan önce pelvik radyografilerinin olması gereklidir. 30 aylıktan büyük ve 10 adımdan fazla yürüyemeyen her çocuğun migrasyon yüzdesini belirlemek için kalça radyografisi çekilmelidir (Scrutton D. 1997). Kalça eklemi migrasyonu stabil hale gelene kadar radyografları her 6-12 ayda bir tekrar etmek gereklidir (Scrutton D. 1997). Eğer

## Ayşe Numanoğlu, Meltem Yazıcı, Cemil Özal, Mintaze Kerem Günel

migrasyon %15'ten fazla ise 30 aylıktan pozisyonlama ekipmanı, postür kontrolü ve ortopediste yönlendirmek şarttır (Pountney TE. 2009, Scrutton D. 1997).

Kalça deplasmanını kontrol altına almak için; germe egzersizleri ve postür yönetimi (oturma ve ayakta durma destekleri, statik abdüksiyon ortezleri) gibi fizyoterapi yöntemlerinin yanı sıra BoNT-A (Botulinum Toksin) enjeksiyonları, yumuşak doku ve kemik cerrahileri gibi uygulamalar gerekli olabilir (Miller F. 1997, Cornell M. S. 1997). Dislokasyondan önce addüktör myotomi (obturator nörektomi ile veya olmaksızın) spastisite ve kontraktürü azaltmakta etkili olabilir. Fakat koksa valga varlığında, femoral anteversiyonda ve iliopsoas kontraktüründe yukarıda sayılan cerrahiler yeterli olmayabilir (Samilson R. L. 1971).

Son yıllarda SP'li çocuklardaki kalça problemlerinin engellenmesinde pozisyonlamanın önemli olduğu ancak sadece pozisyonlamanın yeterli olmadığı ve cerrahi uygulamalar açısından geç kalınmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Postür yönetimi için 24 saat yaklaşımları geliştirilmiştir ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yaklaşımlar aktif hareket ve fonksiyonu fasilite etmek ve deformiteyi engellemek için çocuğun yatarken, otururken ve ayakta dururken pozisyonlanmasının kombinasyonudur. Pozisyonlama yapılırken, tilt, rotasyon ve oblisite açısından nötral duruşun korunması önemlidir (Pountney TE. 2004). Postür yönetimi için oturma sistemleri, ayakta durma destekleri (*standing frame*), abdüksiyon ortezleri ve bunun gibi araçlar kullanılmaktadır (Hankinson J. 2002). Yaşı ne olursa olsun bağımsız oturamayan her çocuk ya da yürüme yardımcılarıyla birkaç adımdan fazla atamayan çocuklar (GMFCS IV, V) 24 saat postür yönetimi programına başlamalıdır. Doğumdan sonra kalça migrasyonu oluşmadan önce mümkün olan en kısa zamanda oturma için 6 ay, ayakta durma için 12 aydan sonra çocuk uygun şekilde pozisyonlanmalıdır (Pountney T. E. 2004). Postür yönetimi programları fizyoterapistler tarafından SP'li çocuğun ebeveyn/bakıcılarına tavsiye edilmekte, postür yönetimi için gerekli ekipman hakkında bilgi verilmektedir. Martinsson ve arkadaşları günde bir saat yapılan ağırlık taşıma aktivitelerinin cerrahi geçirmemiş SP'li çocuklarda kas boyunu koruduğunu ve migrasyon yüzdesinin artışı engellediğini bildirmişlerdir.

Postür yönetimi programları hakkındaki kanıtlar yetersizdir ve bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Pountney T. 2006). Kalça çıkığı önlemede kalça abdüksiyon ortezleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak abdüksiyon ortezlerinin kullanım açısından tolere edilmesinin zor olduğu ve spastik kalça hastalıklarındaki yararı hakkında yeterli kanıt olmadığı bildirilmiştir (Bleck E.E. 1987). Sabit bir abdüksiyon ortezi ayakta durma ya da oturma esnasında ROM'da herhangi bir harekete izin vermez. Abdüksiyon ortezlerinin bu özelliği çocukların bu ortezleri giymeyi reddetmesine neden olabilmektedir. Bu da 24 saat postür yönetimini olumsuz etkileyebilir.

*Sitting Walking and Standing Hip (SWASH)* ortezi denilen bir ortez çeşidi oturma esnasında daha büyük bir abdüktör germe sağlarken ayakta durma ve adım alma sırasında daha az bir abdüksiyon sağlamakta, çocuğun fonksiyonlarını

desteklemektedir (Boyd L. 2001). Bu ortezin çocuk uyurken gece ortezi olarak, uyanık olduğu zamanlarda ise otururken ve ayakta dururken kullanılabilmesi ve günde 6-8 saat kullanılması gerektiği bildirilmiştir (Boyd L. 2001).

Uyku esnasında kullanılan bir abdüksiyon sistemi hakkında yapılan bir pilot çalışmada olguların kalça migrasyon yüzdelerinde anlamlı azalma bulunmuştur (Hankinson ve arkadaşlarının çalışmasında mevcut klinik tedavi, addüktörler ve medial hamstringlere BoNT-A uygulaması ile SWASH ortezi kombine edilmiştir (Hankinson J. 2002). Çalışma sonuçlarına göre ortezin iyi tolere edilebildiği, diğer postür kontrolü sistemlerinin yerine kullanılabilmesi ve bu kombine tedavinin cerrahiye erteleyebildiği belirtilmiştir. Ancak cerrahiye ertelemekte mi yoksa cerrahiye duyulan ihtiyacı azaltmakta mı tam olarak bilinmemektedir. (Boyd L. 2001).

Bazı çalışmacılar abdüksiyon ortezlerinin spastik kalçayı abdüksiyona zorlayarak kalça üzerine binen yükü arttırdığı için başarılı olamayacağını, spastisitesi olan çocuklarda kalça abdüksiyon ortezlerinin kullanılmaması gerektiğini bildirmişlerdir. Addüktör gevşetme yapıldıktan sonra abdüksiyon ortezlerinin kullanımının daha makul olduğunu, kalçaya addüktörlerin uyguladığı kuvvet azaldığında kalçayı abdüksiyonda tutmanın olumlu sonuçlar verebileceğini bildirmişlerdir. Abdüksiyon ortezlerini cerrahiden sonra kullanmanın olumlu sonuç verdiği fakat windswept deformitesi açısından dikkatli olunması gerektiği bildirilmiştir. Kalça abdüksiyon ortezlerinin windswept deformitesine yol açabileceği bazı araştırmacılar tarafından belirtilmektedir (Miller F. 1997).

BoNT-A enjeksiyonları son yıllarda spastik kalça hastalıklarının tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Yapılan çalışmalarda BoNT-A enjeksiyonu ile kaba motor fonksiyon seviyesinde artış, ağrıda azalma, oturma ve ayakta durma desteklerine toleransta artış, uyku ve tuvalet aktivitelerinde gelişmeler sağlandığı, etkilerin 18 aya kadar devam ettiği görülmüştür. Başka bir çalışmada ağrıda azalma, fonksiyonda artış olduğu fakat %40'ın üzerindeki kalça migrasyonu olan olgularda migrasyonda bir fark olmadığı bulunmuştur (Deleplanque B. 2002). BoNT-A enjeksiyonlarının kalça migrasyonunun ve ağrının azaltılması amacıyla kullanımının yaygınlaşmasına rağmen bu konuda yeterince çalışma yapılmamıştır (Pountney T. 2006). BoNT-A ve kalça addüksiyon ortezinin kombine etkilerini araştıran bir çalışmada hastalarda büyük gelişme görülmüştür. Başka bir çalışmada da cerrahiden önce uygulanan BoNT-A enjeksiyonunun spastisiteyi azaltma yoluyla cerrahi sonrası ağrıyı azalttığı bulunmuştur (Barwood S. 2000).

Kalça eklemine yönelik tedavide son yaklaşımlar ise 24 saat postür yönetimi programları ve BoNT-A enjeksiyonlarıdır. Bu tamamlayıcı tedavi yöntemleri cerrahiden önce kullanılabilir ya da cerrahiye ihtiyacı azaltabilir ya da geciktirebilir (Pountney T. 2006). Klinik tedavi, ortez, BoNT-A uygulamalarını kombine eden bir çalışmada üç yöntemin de uygulandığı olgularda x-ray'de daha iyi bir kalça uyumu görülmüştür (Pountney T. 2009).

Yumuşak doku ya da kemik cerrahisi kalça çıkığı için cerrahi yaklaşımlar geleneksel tedavilerdir (Pountney T. 2006). Cerrahi girişimler için kriterler; çocuğun fonksiyonel ve



## Ayşe Numanoglu, Meltem Yazıcı, Cemil Özal, Mintaze Kerem Günel

klirik durumuna, ağrı seviyesine, kalça çıkığı oranına, uzun dönem prognozuna göre belirlenmelidir (Brunner R. 1997). Koksia valganın ve femoral antevsasyonun düzeltilmesi kalçanın dislokasyonunu engelleme ve tedavi etme açısından önemlidir (Samilson R L. 1972).

Boyd ve arkadaşları çalışmalarında cerrahi için gerekli kriterleri, %40'tan büyük migrasyon yüzdesi, 27°'den büyük asetabular indeks ve 6 ay içinde %10'dan fazla migrasyon yüzdesinde artış olarak bildirmişlerdir (Boyd L. 2001). Tek ve çift taraflı yumuşak doku cerrahisi kalça eklemine etki eden kas kuvveti arasında denge sağlamak ve femur başının asetabulum içindeki lokalizasyonunu arttırıp daha sonra meydana gelebilecek deplasmanından korumak amacıyla yapılmaktadır (Reimers J. 1980). Hem subluksasyonda hem de dislokasyonda oturma dengesi etkilenebilmekte ve oturma düzelmesi cerrahi tedavinin temel amacı olabilmektedir (Samilson R L. 1971). Samilson ve arkadaşları yaptıkları çalışmada cerrahi endikasyon için hastalarda amacin perineal bakımı arttırmak, kalçadaki deformasyonların progresyonunu engellemek koksia valga ya da addüksiyon, femur şaft kırık insidansını azaltmak, ağrıyı azaltmak, oturma dengesini arttırmak, aktivite seviyesini korumak veya geliştirmek, kalça dislokasyonunu engellemek ve redüksiyonunu korumak olarak belirtmişlerdir (Samilson R. L. 1971). Trokanterik dekübitlerin oluşumu da cerrahi endikasyon için önemli bir bulgudur (Samilson R. L. 1971). Kalça dislokasyonu olan çocuklarda femur şaft kırıkları sık görülür. Bu nedenle femur kırıklarını engellemek veya tedavi etmek de cerrahi endikasyondur (Samilson R. L. 1971). Yumuşak doku cerrahisi, migrasyon %30 ila %50 arasında ise etkili olabilmekte fakat birçok çalışmada yumuşak doku cerrahisi geçirenlerin %60'ının daha sonra farklı cerrahilere de ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir (Reimers J., 1980, Barwood S., 2000, Pountney T., 2002, Hankinson J. 2002). Bunlar kalçanın pozisyonunu korumak için proksimal femoral ve asetabular anatomiye yeniden şekillendirmek için yapılan kemik cerrahileri; femoral osteotomi, pelvik osteotomi, açık redüksiyon ve benzeri teknikleri içermektedir (Pountney T. 2006). Kemik cerrahilerinin sonuçları kalça subluksasyonunun ilerlemesini engellemek için yapıldığında genellikle iyi sonuçlar vermektedir (Reimers J. 1980).

Kalça eklemi problemlerini önlemek için yapılan bütünleşmiş program, ortezi, postür yönetimi, BONT-A enjeksiyonu ve cerrahi uygulamalarını kapsamaktadır (Brunner R. 1997).

### **SP'de Kalça Tedavisi**

**1.Koruyucu tedavi:** Bütün spastik kalça hastalıklarında temel amaç çıkık oluşmasını önlemektir. 45°'den az kalça abdüksiyonu normal hareket açıklığına sahip olan çocuklar bu açıdan risk altındadır. Postür yönetimi de koruyucu tedavinin bir parçası olarak kullanılabilir. Ortotik tedavinin etkin olduğuna dair herhangi bir kanıt söz konusu değildir. Yine de abdüksiyon ortezleri sıklıkla koruyucu tedavinin bir parçası olarak kullanılmaktadır. 8 yaşından küçük, %25'ten fazla ve %60'tan az migrasyon yüzdesine sahip olan ve kalça abdüksiyon normal hareket açıklığı 30°'den az olan çocuklar için

koruyucu tedavi olarak yumuşak doku gevşetmeleri düşünülebilir. 4 yaşına kadar çocuklarda yumuşak doku gevşetmeleri; migrasyon yüzdesi %100 bile olsa etkili olabilmektedir. Bu cerrahiler rekonstrüksiyon cerrahilerini ertelemek açısından yararlıdır. Miller ve arkadaşları koruyucu cerrahi teknikleri; Addüktör longus gevşetme, grasilis gevşetme, addüktör brevis gevşetme, iliopsoas uzatma, obturator nörektomi olarak belirtmişlerdir.

Koruyucu tedavinin içinde BONT-A enjeksiyonları, intratekal baklofen pompaları, dorsal rizotomi gibi teknikler de kullanılabilmeyle birlikte bunlar hakkında yeterince yayın yoktur.

**2.Rekonstrüksiyon:** Temel hedef spastik kalça hastalığının ikincil etkilerini azaltmaktır (Miller F. 1997). Rekonstrüksiyon ikincil deformiteleri çok fazla olan kalça eklemi için gereklidir. Temel amaç femur başını asetabulum içinde uygun yerde tutmak ve asetabulumdaki deformiteleri düzenlemektir. Yani koruyucu tedaviyle aynı hedefleri içermekle birlikte uygulanan cerrahi yöntemler biraz daha geniştir ve daha yoğun bir terapiye ihtiyaç vardır. Rekonstrüksiyon cerrahileri için temel endikasyonlar: %60'tan fazla ciddi subluksasyonu olanlar, dislokasyonu olanlar, %40'tan fazla migrasyon yüzdesi olup 8 yaşından büyük olan çocuklardır. Rekonstrüksiyon hem patomekaniği düzeltmeli hem asetabular deformiteyi düzeltmeli hem de çocukta simetrik kalça uzunluğu sağlamalıdır. Rekonstrüktif cerrahinin sonuçları genellikle oldukça iyidir. %95'e yakın normal fonksiyon ve kalça eklem hareket açıklığı elde edilmektedir. Ama anahtar nokta rekonstrüktif cerrahinin çocuklarda büyüme plakları kapanmadan, ciddi dejeneratif artrit ve deformite oluşmadan önce uygulanması gerekliliğidir. Miller ve arkadaşları rekonstrüktif cerrahi yöntemlerini; femoral varus derotasyon osteotomisi, pelvik osteotomi, kombine femoral ve pelvik osteotomi, açık redüksiyon olarak belirtmişlerdir.

**3. Palyatif bakım:** Amaç spastik kalça hastalığının üçüncül problemlerini önlemektir. Rekonstrüksiyonu başarısızlığa uğramış hastalarda veya ağrısı sürekli devam eden hastalarda uygulanması gerekmektedir. Palyatif tedavinin amacı diğer yöntemlere göre oldukça farklıdır. Temel amaç ağrı kaynağını yok etmek, ikincil amaç ise fonksiyonu arttırmaktır. Bu kalça eklemine daha stabil yaparak ya da oturma ve yürüme fonksiyonlarına yardımcı olmak için ROM'u arttırarak sağlanabilir. Ağrılı, disloke ve dejenere kalçaya sahip olan SP'li adolesan ya da yetişkinlere olan yaklaşım dejeneratif artrit eklemle sahip yetişkinlerdeki gibi olmalıdır (Miller F. 1997). Miller ve arkadaşları palyatif cerrahi yöntemlerini; valgus osteotomisi, interpozisyon osteotomisi, replasman artroplastisi ve artrodez şeklinde bildirmişlerdir.

Kalça subluksasyon ve dislokasyon problemlerinin yanı sıra bazı çocuklarda kalça hiperabduksiyon ya da ekstansiyon deformitesi görülmektedir. Büyüme plakları kapanmamış olan çocuklarda kas gevşetme teknikleri temel uygulamalardır. Bazen de posterior kapsülü içeren tekniklerin kullanılması gerekebilir. Cerrahiden sonra eklem normal ROM'a ulaşması için çalışılmalıdır. Çocuğun kalçası fleksiyon ve addüksiyon pozisyonunda pozisyonlanmalıdır (Miller F. 1997).

## Ayşe Numanoğlu, Meltem Yazıcı, Cemil Özal, Mintaze Kerem Günel

Kalça fleksiyon kontraktürü, zamanının çoğunu tekerlekli sandalyede ya da oturarak geçiren genç ya da yetişkin SP'li hastalarda sıklıkla görülen bir deformitedir. Bu deformite hastaların tekerlekli sandalye postürünün bir parçasıdır. Eğer birey yürümüyorsa, fleksiyon kontraktürünün açısı 30-40° arasında ise lumbal lordoz artışı ile iyi bir şekilde tolere edilebilir ve primer olarak önemli bir sorun değildir. Yürüyebilen çocuklarda 20-30° fleksiyon kontraktürünün varlığı kalça ekstansiyonunu limitler ve lordozu artırır. Bu durumda kalça fleksörlerinin gevşetilmesi cerrahi endikasyon olarak görülmektedir (Miller F. 1997).

Çalışmalarda tedaviye germe egzersizleri ve uygun pozisyonlama ile başlanması önerilmekte, alçılama veya ortezle immobilizasyonun yararlarından bahsedilmektedir. Ancak bu görüşleri destekleyen yeterince yayın bulunmamaktadır (Miller F. 1997).

**Sonuç olarak;** SP'li bireylerde kalçayı ilgilendiren çok farklı deformite ve bozukluklar oluşabileceği bilinmektedir. Her çocuğun hem klinik hem radyografik değerlendirmeleri ayrıntılı bir şekilde yapılmalı ve bu değerlendirmeler ışığında multidisipliner bir ekiple birlikte her çocuk için en uygun tedavi yöntemine karar verilmelidir.

### **Yararlanılan Kaynaklar**

- Barwood S, Baillieu C, Boyd R, Brereton K, Low J, Natrass G, Graham HK. Analgesic effects of botulinum toxin A: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Dev Med Child Neurol.* 2000 Feb;42(2):116-21.
- Beals RK. Developmental changes in the femur and acetabulum in spastic paraplegia and diplegia. *Dev Med Child Neurol.* 1969 Jun;11(3):303-13.
- Bleck E.E. (1987). Orthopedic management in cerebral palsy. Philadelphia: JB Lippincott
- Bleck EE. Cerebral palsy hip deformities: is there a consensus? II. Botulinum toxin A: a clinical experiment. *J Pediatr Orthop.* 1994 May-Jun;14(3):281-2.
- Boyd L. Monitoring patients. *RN.* 2001 Feb;64(2):53-4.
- Brunner R, Baumann JU. Long-term effects of intertrochanteric varus-derotation osteotomy on femur and acetabulum in spastic cerebral palsy: an 11- to 18-year follow-up study. *J Pediatr Orthop.* 1997 Sep-Oct;17(5):585-91.
- Campbell K. S., Palisano J. R., Orlin N. M. (2012) Physical Therapy for Children (4. baskı). 183-204
- Cornell MS, Hatrick NC, Boyd R, Baird G, Spencer JD. The hip in children with cerebral palsy. Predicting the outcome of soft tissue surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 1997 Jul;(340):165-71.

- Deleplanque B, Lagueny A, Flurin V, Arnaud C, Pedespan JM, Fontan D, Pontallier JR. Botulinum toxin in the management of spastic hip adductors in non-ambulatory cerebral palsy children. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2002 May;88(3):279-85.
- Dobson F, Boyd RN, Parrott J, Natrass GR, Graham HK. Hip surveillance in children with cerebral palsy. Impact on the surgical management of spastic hip disease. *J Bone Joint Surg Br.* 2002 Jul;84(5):720-6.
- Fabeck, L., Tolley, M., Rooze, M., & Burny, F. (2002). Theoretical study of the decrease in the femoral neck anteversion during growth. *Cells Tissues Organs*, 171, 269 – 275
- Flynn JM, Mehta S. An Evidence-based Approach to the Evaluation and Management of Hip Pain In Children. *Pediatr Case Rev.* 2002 Jan;2(1):26-32
- Gamble JG, Rinsky LA, Bleck EE. (1990) Established hip dislocations in children with cerebral palsy. *Clin Orthop Relat Res.* Apr;(253):90-9.
- Gabriel KR, Wall E. Hip, pelvis and femur: Pediatrics. In: Orthopaedic knowledge update 8. Vaccaro AR (ed). *American Academy of Orthopaedic Surgeons*, Rosemont, 2005;731-745.
- Hägglund G, Andersson S, Düppe H, Lauge-Pedersen H, Nordmark E, Westbom L. Prevention of dislocation of the hip in children with cerebral palsy. The first ten years of a population-based prevention programme. *J Bone Joint Surg Br.* 2005 Jan;87(1):95-101.
- Hankinson J, Morton RE. Use of a lying hip abduction system in children with bilateral cerebral palsy: a pilot study. *Dev Med Child Neurol.* 2002 Mar;44(3):177-80.
- Harris NH, Lloyd-Roberts GC, Gallien R. Acetabular development in congenital dislocation of the hip. With special reference to the indications for acetabuloplasty and pelvic or femoral realignment osteotomy. *J Bone Joint Surg Br.* 1975 Feb;57(1):46-52.
- Ian K. Sharp. (1961). Acetabular Dysplasia , The Acetabular Angle. *The Bone&Joint Journal.* 43- B(2)
- John M. Flynn, Freeman Miller. Management of Hip Disorders in Patients With Cerebral Palsy. *J Am Acad Orthop Surg.* May/June 2002vol. 10 no. 3 198-209
- Kokavec M. Evaluation and treatment of hip joint instability in patients with cerebral palsy. *Bratisl Lek Listy.* 2007;108(9):406-8.
- Köse N., Ömeroğlu H., Dağlar B. 2010. Gelişimsel Kalça Displazisi , Ulusal Erken Tanı ve Tedavi Programı . *Bratisl Lek Listy.* 2007;108(9):406-8.

## Ayşe Numanoğlu, Meltem Yazıcı, Cemil Özal, Mintaze Kerem Günel

- Martinsson C, Himmelmann K. Effect of weight-bearing in abduction and extension on hip stability in children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2011 Summer;23(2):150-7.
- Minear WI, Tachdjian M o. Hip dislocation in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am.* 1956 Dec;38-A(6):1358-64.
- Miller F, Cardoso Dias R, Dabney KW, Lipton GE, Triana M. Soft-tissue release for spastic hip subluxation in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop.* 1997 Sep-Oct;17(5):571-84.
- Miller, F., Bolton, M., Capone, C., Chambers, H., Damiano, D., Fernando-Palazzi, F., ve arkadaşları. (2005). *Cerebral Palsy*. New York: Springer Science + Business Media, Inc.
- Okan A.N., Ayşegül B. Serebral Palsi'de Kalça Sorunları. *TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi* 2004 • Cilt: 3 Sayı: 1-2
- Pountney T, Green EM. Hip dislocation in cerebral palsy. *BMJ.* 2006 Apr 1;332(7544):772-5.
- Pountney T, Mandy A, Green E, Gard P. Management of hip dislocation with postural management. *Child Care Health Dev.* 2002 Mar;28(2):179-85.
- Pountney TE, Mandy A, Green E, Gard PR. Hip subluxation and dislocation in cerebral palsy a prospective study on the effectiveness of postural management programmes. *Physiother Res Int.* 2009 Jun;14(2):116-27. doi: 10.1002/pri.434.
- Ralis Z, &McKibbin, B. (1973). Changes in shape of the human hip joint during its development and their relation to stability. *Journal Of Bone And Joint Surgery (British)*,55,780-785
- Reimers J. The stability of the hip in children. A radiological study of the results of muscle surgery in cerebral palsy. *Acta Orthop Scand Suppl.* 1980;184:1-100.
- Royer P. (1974). Growth of Bony Tissue. In J. A. Davis & J. Dobbing (Eds). *Scientific foundation of pediatrics*. Philadelphia:WB Saunders
- Samilson RL, Tsou P, Aamoth G, Green WM. Dislocation and subluxation of the hip in cerebral palsy. Pathogenesis, natural history and management. *J Bone Joint Surg Am.* 1972 Jun;54(4):863-73.
- Scrutton D, Baird G. Surveillance measures of the hips of children with bilateral cerebral palsy. *Arch Dis Child.* 1997 Apr;76(4):381-4.
- Sherk , H. H., Pasquariello, P. S., & Watters, W. C. (1981). Congenital dislocation of the hip. *Clinical Pediatrics*, 20, 513- 520
- Staheli, L. (2007). *Fundamentals of pediatric orthopedics* ( 4. Baskı). Philadelphia:Lippincott Williams and Wilkins.

Tarsuslu T, Dokuztuğ F. Spastik Kuadriparetik Serebral Paralizili ocuklarda kalça problemlerine neden olan değişik faktörlerin incelenmesi. *ocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008; 51: 86-90

Wallach D.M., Davidson, R.S. (2005). Pediatric lower limb disorders. In J. P. Dormans (Ed). *Pediatrics Orthopaedics. Core knowledge in orthopaedics*. Philadelphia: Elsevier Mosby.