

Serebral Palsi'de Kalça Sorunları

A.Nedret Okan*, Ayşegül Bursalı*^

Serebral Palsi, pre-peri-postnatal devrede oluşan non-progresif serebral motor merkez harabiyeti sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır. Koordinasyon güçlüğü, anormal hareket, hareketi değiştirme ve postür ile vücudu yerçekimine karşı pozisyonunda tutma güçlüğü ile kendini gösterir. İnsan vücudunda kaslar iki ayrı grup altında toplanabilir. Tek eklemliler kaslar gövdenin yer çekimine karşı dik durmasını sağlarlar ve eklemlerin stabilizasyonundan sorumludurlar. Buna karşılık çok eklemliler kaslar gövdenin hareketini sağlarlar. (Şekil 1) Filogenetik olarak insanlar gelişimin en üst düzeyinde yer alırlar. Tek eklemliler kaslar filogenetik olarak alt düzeydeki canlılarda ya yoktur ya da az gelişmiştir⁽¹⁾. Sığ asetabulum, iki ayak üzerinde yürümenin gelişmesi esnasında insan vücudundaki değişimin en tipik özelliklerinden biridir. Dört ayak üzerinde yürürken fleksiyon ve ekstansiyon hariç diğer hareketleri kısıtlayan derin bir asetabulum vardır. Sığ asetabulum geniş bir hareket açıklığı sağlarken instabiliteye de neden olur. Tek eklemliler kaslar, bu stabilite eksikliğini gidermek için gelişmişlerdir.

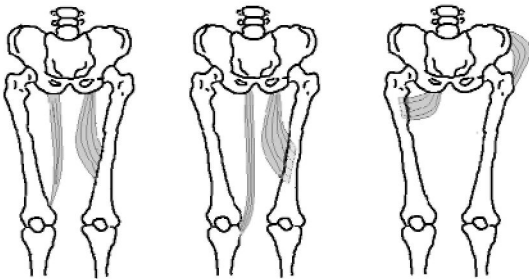
Kaslar homojen bir yapıya sahip değildirler. Çok eklemliler kasların proksimali ile distali yakın oldukları

eklemlere farklı etkiler. Ayrıca aynı kasın uzun ve kısa lifleri arasında da hareket ve destek açısından farklı özellikler vardır. Uzun lifler her adalede daha çok hareketten sorumlu iken, kısa lifler yine her adalede daha çok stabilizasyon görevi üstlenirler. (Şekil 2)

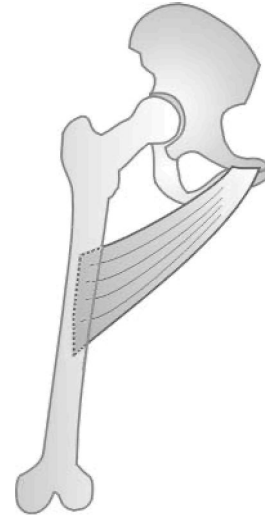
Yapılan incelemeler sonucu Serebral Palsi'de çok eklemliler kasların tek eklemliler kaslara göre daha hipertonic olduğu ve tek eklemliler kasların aktivitesini inhibe ettiği saptanmıştır. Bunun sonucunda serebral palsi'nin tipik deformiteleri görülür⁽¹⁾.

Yaygın görüş, Serebral Palsi'de ortopedik cerrahinin kasları zayıflatıp spastisiteye etkisinin olmadığı ancak deformiteleri düzelttiği yönündedir. Bu nedenle cerrahiye alternatif tedavi arayışları son yıllarda ortopedistlerce de denenmeye başlanmıştır. Özetleyecek olursak, Botulinum toksin uygulamaları, intratekal Baklofen ve selektif dorsal rizotomi bunların başlıcalarıdır. Ancak herbirinin komplikasyonları bulunmaktadır.

Botulinum toksin uygulaması, kasın tümünü felç ederek, korunması gereken stabilizasyon etkisini de ortadan kaldırır. Aynı mekanizma baklofen pompası



Şekil 1: En solda addüktör magnus'un hamstring parçası ile addüktör parçası ayrı ayrı görülmektedir. Sol alt ekstremitede görülen addüktör parçası, tek eklemliler kas özelliğindedir. Ortada grasilis ve addüktör longus şematize edilmiştir. Sol alt ekstremitede Addüktör longus'un tek eklemliler bir kas olduğu görülmektedir. En sağda iki ayrı tek eklemliler kas olan addüktör brevis sağ alt ekstremitede, gluteus medius ise sol alt ekstremitede gösterilmiştir.



Şekil 2: Addüktör longus görülmektedir. Femurun proksimalinden başlayıp pubise uzanan kısa lifleri daha fazla destek, daha az harekete yönelik fonksiyon görür. Femurun daha distalinden başlayan uzun lifleri ise, tam tersi fonksiyona sahiptir. Tüm kas lifleri, proksimaldeki tendonsuz, kısa olanlardan distaldeki uzun tendon lifleri olanlara doğru düzenli bir şekilde sıralanır.

*: Uzman Dr., Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Ortopedi Kliniği **: Doç. Dr., SSK Vakıf Gureba Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

uygulanması için de geçerlidir. Selektif dorsal rizotomi, teknik olarak zor olmanın yanında, duyusal liflerin kesilmesi ve kasların selektif gevşetilememesi nedeniyle geriye dönüşsüz kayıplara yol açar. Bu sebeplerden dolayı, iyi planlanmış ve uygulanmış cerrahi uygulamaların serebral palsinin tedavisinde önemi yadsınmaz.

Fonksiyonel Anatomi

Kalça çevresindeki kaslar fonksiyonel olarak, tek eklemlili stabilizatör görevli kaslar ve çok eklemlili hareketten sorumlu kaslar olarak iki ana grupta incelenebilir. Bu kaslar tablo 1 ve 2 de gösterilmektedir.

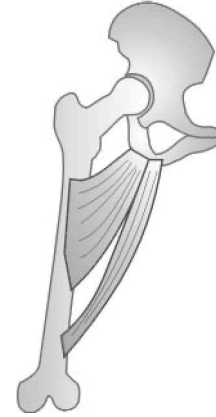
Fonksiyonel anatomiye göre origo ve insersiyoların yeri vücutta bazen yer değiştirir. Örnek verecek olursak, semimembranosus ve adduktor longus bu tip kaslardandır. Semimembranosus'un tendon kısmı proksimalde, esas kas kitlesi distalindedir. Benzer şekilde adduktor longus'un origosu uyluğun medial ve posteriorunda olup insersiyosu pubis kolundadır. Adduktor magnus'un ise hem proksimalde hem de distalde tendonu vardır. Bu nedenle çift origo ve insersiyoya sahiptir; çift fonksiyonludur. (Şekil 3)

Tablo 1 : Kalça çevresi tek eklemlili, stabilizatör görevli kaslar

Fleksörler	İliakus Pektineus
Abduktorlar	Gluteus medius Gluteus minimus
Ekstansör	Gluteus maksimus
Adduktorlar	Adduktor brevis Adduktor longus
Dış rotatorlar	Piriformis Obturator internus Superior ve Inferior gemelli Kuadratus femoris

Tablo 2: Çok eklemlili, hareketten sorumlu kaslar

Fleksörler	Psoas Rektus femoris
Ekstansörler	Semimembranosus Semitendinosus Biseps femoris Adduktor magnus
Adduktor	Grasilis
İç rotatorlar(Primer kas yok, yandaki kaslar birlikte çalışır)	Grasilis Medial hamstringler Gluteus Medius'un 1/3 anterior kısmı



Şekil 3: Adduktor magnus görülmektedir. Çift origo ve insersiyoya sahip çift fonksiyonlu bir kastr.

Kalça Deformitelerinin Patogenezi

İnsan iki ayak üzerinde yürürken dar bir yük verme alanı kullanır. Sığ asetabulum, insanın iki ayak üzerinde yürümeye geçtiği evrede gelişmiş olan en karakteristik yapıdır. Dört ayak üzerinde yürüyen memelilerdeki derin asetabulum, fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri dışında diğer yönlerdeki hareketlere izin vermez. Derin asetabulum stabildir ancak hareketi kısıtlar.

İnsanlar iki ayak üzerinde yürürken kalça ekleminin tam ekstansiyonuna ihtiyaç duyarlar. Abdüksiyon, addüksiyon, iç ve dış rotasyon hareketleri de iki ayak üzerindeki hareket için gereklidir. Böylece sığ asetabulum, geniş hareket açıklığı sağlamak için bir gereksinim olarak ortaya çıkar. Evrim sırasındaki gelişme de bu yönde olmuştur.

Diğer taraftan sığ asetabulum, kalça ekleminin anstabil olmasına yol açar. Ancak insan vücudunda kısa monoartiküler kaslar iyi gelişmiştir ve bunlar femur başını asetabulumun içinde, konsantrik pozisyonda, sağlam bir şekilde tutarlar. İliakus, adduktor brevis, gluteus medius, kısa dış rotatorlar bu kasların başlıcalarıdır ve filogenetik evrim sırasında, dört ayaktan iki ayak üzerinde yürümeye geçerken sığ asetabulumla birlikte gelişmişlerdir. Monoartiküler kaslar hem kalçayı stabilize ederler hem de yer çekimine karşı vücudun dik durmasını sağlarlar. Dört ayak üzerinde ilerleyen canlılarda bunlara benzer kasların ya az gelişmiş şekillerinin olması ya da hiç olmaması, monoartiküler kasların, iletici görevi olan uzun tendonlu, çok eklemlili kaslardan daha sonra evrimleştiğini göstermekte-

Sonuç olarak kalça çevresindeki kasların stabilizasyon ve ilerlemeyi sağlamak üzere iki grup altında toplandığını söyleyebiliriz. Bu özellik, insan vücudundaki tüm eklemler için geçerlidir. Serebral Palsi'de ilerleme fonksiyonuna sahip çok eklemli kasların daha hipertonic olması ve tek eklemli kasların fonksiyonlarını baskılaması sonucu uyumlu, birbiri ardısıra gelen hareketler yapılamaz, deformiteler gelişir, hasta dik duramaz ve böylece iki ayak üzerinde yürümeye engellenir.

Hastanın Değerlendirilmesi

Hastalığın fizyolojik durumunu genel olarak anlamak ve tedaviyi kabaca planlayabilmek için fizyolojik seviyeyi tespit etmek önemli ve yararlıdır.

Hasta profili (Tablo3)⁽¹⁾

Bu profil hastanın belirli bir sıra takip ederek muayenesinde, sınıflandırmada, tutulumun hasta vücudunu ne oranda etkilediğinin tespitinde, hangi patolojik reflekslerin ön planda olduğunun belirlenmesinde ve bunların günlük yaşam aktivitelerini ne derece etkilediğini anlamakta yardımcıdır. Ayrıca yatar pozisyonun ötesinde ne kadar dik durabildiği, iletişim becerisinin ne durumda olduğu ve solunum sıkıntısı varsa bunun tespiti ve mümkün olan önlemlerin alınması açısından da yardımcıdır. Tedavi ile, hastanın bulunduğu konumdan bir üst motor düzeye çıkartılması şeklinde gerçekçi bir hedef belirlenmesi ve bunun hasta ve yakınları ile paylaşılması olanağını sağlar.

Tablo 3: Hasta profili 1. Hastalığın tipi (Spastik, Rigospastik, Atetoid, Ataksik,

Hipotonik, Mikst tip)

2. Tutulum ve postür

Monopleji

Hemipleji

Dipleji

Tripleji

Kuadrupleji

Asimetrik postür (wind-swept deformitesi)
Makaslama postürü Abdüksiyon postürü Çömelik postür (crouched) Asimetrik tonik-boyun refleksi postürü Tonik labirentin refleksi postürü Simetrik tonik-boyun refleksi postürü Diğerleri (Kombine postürler)

3. Hastanın motor düzeyi

1. Dönemiyor
2. Sırtüstünden yana dönebiliyor
3. Yan pozisyondan yüzüstüne dönebiliyor
4. Simetrik sürünüyor
5. Tek taraflı çaprazlayarak sürünüyor
6. Karşılıklı çaprazlayarak sürünüyor
7. W oturuşuna kendi kalkabiliyor
8. Eller ve dizler üzerine kendi kalkabiliyor
9. Eller ve dizler üzerinde simetrik emekliyor
10. Eller ve dizler üzerinde çaprazlayarak emekliyor
11. Dizleri üzerine doğrulabiliyor
12. Paralel barda ayağa kalkabiliyor
13. Paralel barda veya yürüteç ile yürüyor
14. Koltuk değnekleri ile yürüyor
15. Çömelik pozisyonda yürüyor
16. Dik durarak yürüyor

4. Günlük yaşam aktiviteleri düzeyi

Yemek	(1)Bağımsız	(2)Kısmen bağımlı	(3)Tümüyle bağımlı
Giyinmek	(1)Bağımsız	(2)Kısmen bağımlı	(3)Tümüyle bağımlı
Tuvalet gereksinimi	(1)Bağımsız	(2)Kısmen bağımlı	(3)Tümüyle bağımlı

5. Oturma düzeyi

(1)Oturamıyor	(2)W oturuyor	(3)Kare oturuyor	(4)Yan oturuyor	(5)Uzun oturuyor
---------------	---------------	------------------	-----------------	------------------

6. Konuşma düzeyi

(1)Konuşmıyor	(2)Birkaç kelime söylüyor	(3)Anlamakta güçlük çekiyor	(4)Akıcı konuşuyor
---------------	---------------------------	-----------------------------	--------------------

7. Solunum fonksiyonu

(1)Belirgin şekilde kısıtlanmış	(2)Az kısıtlanmış	(3)Kısıtlanma yok
---------------------------------	-------------------	-------------------

İnspeksiyon ve Palpasyon

İnspeksiyonla hastanın spontan duruşu, hareket yeteneği, oturma ve/veya yürüme şekli, iletişim kurma becerisi değerlendirilir.

Palpasyonla adalelerin tonusu, ağrılı nokta veya bölge olup olmadığı, dokunma duyusuna reaksiyonu (ani kasılma, korku, ağrı, klonus) değerlendirilir. Ayrıca trokanter majorun iki taraflı seviyesi, inguinal bölgede femur başının olup olmadığı, iki alt ekstremité arasındaki uzunluk farkı tespit edilerek kalçaların yerinde olup olmadığı konusunda fikir sahibi olunabilir.

Klinik ölçümler: : (Tablo 4)⁽

Pasif hareket açıklığı : Muayene edenin sağlayabildiği en fazla hareket açıklığıdır. Gonyometre ile ölçülmelidir. Diğer alt ekstremité eklemleri de kalça ile birlikte değerlendirilmelidir

Aktif hareket açıklığı: Hastanın kendi gücü ile sağlayabildiği hareket açıklığıdır. Yine gonyometre ile ölçülmelidir.

Pelvik tilt: Pelvisteki asimetridir. Kalçanın addüksiyon deformitesi, abdüksiyon deformitesi, iki alt ekstremité arasındaki uzunluk farkı veya vertebradaki skolyotik deformiteden kaynaklanabilir.

Uzunluk farkı: Her iki alt ekstremité ayrı ayrı ölçülerek tespit edilir. Her iki femur ve her iki tibia ölçümleri ayrı ayrı yapılmalı ve kısalığın hangi kemikten kaynaklandığı saptanmalıdır.

Düz bacak kaldırma: Hasta sırtüstü yatarken ve dizi ekstansiyonda iken alt ekstremitésini yerçekimine karşı yönde hareket ettirip ettiremediğini gösterir. İliopsoas'ın, hamstringlerin ekstansör gücünü yenip yenemediğinin tespitinde önemlidir.

Popliteal açısı: Hasta sırtüstü yatarken ve kalça 90 derece fleksiyonda iken diz ekstansiyona getirilir ve femur aksı ile tibia aksı arasındaki açı gonyometre ile ölçülür. Hamstring gerginliğini ve kısalığını tespitinde önem taşır.

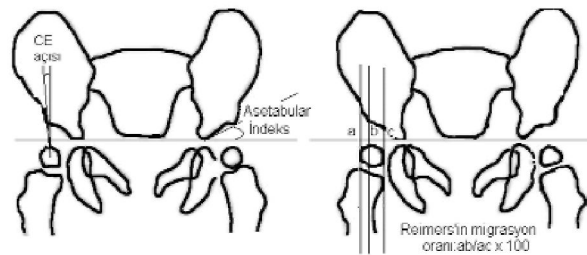
Aktif kalça fleksiyonu: Ayakta durabilen hastalarda aktif olarak kalça ve diz fleksiyonu ile ayak tabanını yerden ne kadar kaldırabildiği tespit edilir. Dizi fleksiyona almanın amacı, Rektus femoris'in etkisini ortadan kaldırarak yalnız iliopsoas'ı değerlendirebilmek içindir. Femur ve tibia akslarının arasındaki açı ölçülür. Ameliyat öncesi ve sonrasında değerlendirilmelidir. Böylece iliopsoas'ın gücünün ameliyattan nasıl etkilendiği konusunda fikir sahibi olunabilir.

Tablo 4: Hareket açıklığı(pasif hareket), kas gücü(aktif hareket), klinik ve radyolojik ölçümler

	Si ağ	ol
	Aktif	S ₁ Pasif
Düz bacak kaldırma		
Popliteal açısı		
Aktif kalça fleksiyonu		
Uzunluk (S ₁ AS-iç malleol)		
Uzunluk (göbek-iç malleol)		
Fleksiyon		
Ekstansiyon		
Abdüksiyon (kalça fleksiyonda)		
Addüksiyon (kalça fleksiyonda)		
Abdüksiyon (kalça ekstansiyonda)		
Addüksiyon (kalça ekstansiyonda)		
İç rotasyon (kalça fleksiyonda)		
Dış rotasyon (kalça fleksiyonda)		
İç rotasyon (kalça ekstansiyonda)		
Dış rotasyon (kalça ekstansiyonda)		
Ely testi		
Ober testi		
Phelps testi		
Pelvis AP grafi: 1. Asetabular indeks 2. Weiberg'in merkez-köşe (CE) açısı 3. Reimers'in migrasyon oranı (MP)		

Radyolojik ölçümler

Direkt radyografi ile ön-arka pelvis grafisinde CE açısı, asetabular indeks, Reimers'in migrasyon oranı ölçülmelidir. (Şekil 4)



Şekil 4: En solda CE açısı, ortada Asetabular indeks, en sağda ise Reimers'in migrasyon oranı ölçümleri görülmektedir.

Tedavi Planlaması

Serebral Palsi'de kalça deformiteleri hiçbir zaman tek bir kas grubunun etkisi ile ortaya çıkmaz. Yukarıda bahsedilen tüm deformiteler hastalarda

çeşitli kombinasyonlar halinde bulunur. Bu nedenle tedavi prensibi, çok eklemlili fleksör ve ekstansör kas grupları ile adduktorların seçici ve eş zamanlı gevşetilmesidir. Bu gevşetmeler, tüm patolojik postural reflekslerin kontrolünde de önemli bir rol oynarlar.

Addüksiyon ve İç Rotasyon Deformitesi

Tüm adduktorların gevşetilmesi ve obturator nörektomi yaygın olarak kullanılmış ve tavsiye edilmiştir⁽⁴⁾. Pek çok yazar bu yöntemi kalçanın subluksasyon ve luksasyonunu önlemek için tavsiye etmişlerdir⁽⁵⁾. Samilson; bu yöntemle perine bakımının kolaylaşması, adduktor kontraktürün düzelmesi ve kalça çıkığının önlenmesine karşın ciddi yürüme problemleri olduğunu bildirmiştir. Hatta obturator nörektomiden sonra addüksiyon kontraktürü de gördüğünü ifade etmiş ve tüm adduktorların ve obturator sinirinin kesilmesinin, stabil bir kalça sağlamaktan uzak olduğunu belirtmiştir⁽⁶⁾.

1986'da Matsuo, Obturator nörektomi ile beraber adduktor brevis'in kesilmesinin kalça stabilitesi ve tüm gövdenin stabilitesini kötü yönde etkilediğini göstermiştir⁽⁷⁾. Adduktor brevis'in korunması önemlidir. Yakın zamanda adduktor longus'un da antigravite kası olarak çalıştığı ve eğer tenotomisi yapılırsa kalça stabilitesinin bozulduğu gösterilmiştir. Ancak gerekli durumlarda intramusküler tendonu gevşetirse, stabilite bozulmadan addüksiyon deformitesi düzeltilebilir⁽¹⁾.

Bleck, adduktor transferin avantajına inanmadığını yazmıştır⁽⁸⁾. Adduktor longus ve brevis gibi yerçekimine karşı gövdeyi dik tutan tek eklemlili kasların transferinin, kalça stabilizasyonunu kötü yönde etkileyeceği aşikardır. Fonksiyonel açıdan düşünüldüğünde, adduktor longus, femurun arka yüzünden başlayıp pubise yapışmaktadır. Koronal düzlemde posteriordan anteriora gider. Bu durumda bir dış rotatördür⁽¹⁾. Yürüme kapasitesi olan çocuklarda adduktor longus asla feda edilmemelidir.

Medial hamstringlerin proksimalden gevşetilmesi ve adduktor magnus'un hamstring parçasının medial femur kondilinin hemen üzerinden gevşetilmesi, dizin stabilizasyonunu etkilemeden kalçanın addüksiyon deformitesinin düzeltilmesinde yeterli olur ve çok kere adduktor longus'un gevşetilmesi gerekmez. Matsuo, kalça addüksiyon

ve iç rotasyon deformitesinin giderilmesi için semi-membranosus'un proksimal uzatılması yöntemini geliştirmiştir⁽¹⁾.

Çok eklemlili medial hamstring (semimembranosus) gevşetmesi, addüksiyon deformitesini düzeltmek için ilk seçenektir. Distalden gevşetilirse iki ciddi problem ortaya çıkar. Birincisi Baker'in de belirttiği gibi dizin fleksibilitesinin kaybı ile birlikte rekurvatum deformitesidir⁽⁹⁾. İkincisi ise kalça addüksiyon deformitesi üzerine indirekt bir etkisi olmakla birlikte yeterli düzelme sağlanamamasıdır.

Diğer taraftan bir medial hamstring olarak da kabul edilen grasilis, çok eklemlili bir kas olup stabilizasyon görevi yoktur. Pubis'in posteriordan başlayıp tibia'nın antero-medialine yapışır; uyluğa iç rotasyon ve addüksiyon yaptırır. Proksimalden kesilmesi, kalça addüksiyon ve iç rotasyon deformitelerinin düzeltilmesinde önemlidir.

Fleksiyon Deformitesi

İliopsoas, rektus femoris, sartorius, tensor fasya lata, pektineus, grasilis ve adduktor longus ile brevis kalçanın fleksör hareketine katkıda bulunan kaslardır. Fleksiyon deformitesini düzeltmek için çeşitli cerrahi teknikler tarif edilmiştir.

Gelişimsel kalça displazisinde iliopsoas'ın tümüyle gevşetilmesi, kalça fleksiyon gücünde ciddi bir azalma yaratmamasına rağmen, serebral palsi'de aynı cerrahi uygulandığında ciddi fleksiyon kaybına sebep olur⁽⁸⁾.

Bleck, iliopsoas'ın kalçanın en önemli fleksörü olduğunu bildirmiş ve tenotomi sonucunda ciddi fleksiyon kaybı olacağını belirtmiştir. Bu sebeple resesyon (gevşetme) tekniğini geliştirmiştir⁽⁸⁾. Tylkowsky 1986'da iliopsoas'ın pelvik kenarda aponevrotik uzatılmasının sonuçlarını yayınlamıştır⁽¹⁰⁾. Hajime ve ark.⁽¹¹⁾ 1985'te, Kawamura ve ark.⁽¹²⁾ 1986'da ve Matsuo^(1,7) 1987'de kalça fleksiyon kontraktürünün düzeltilmesi ve kalça çıkığının önlenmesi için psoas'ın inguinal bölgede selektif uzatılmasını tarif etmişlerdir. Bu teknik ile iliakus'un anti-gravite etkisi korunmuş olur, ciddi bir fleksiyon gücü azalması görülmez. Rang da 1986'da diğer yazarlar gibi psoas'ın inguinal bölgede selektif olarak kesilmesinin, fleksiyon deformitesinin düzeltilmesinde etkili olduğunu tariflemiştir⁽¹³⁾. Sutherland ve ark., bu teknik uygulanmış hastaların yürüme analizlerini yaparak sonuçların başanlı olduğunu bildirmişlerdir⁽¹⁴⁾.

Rektus femoris de çok eklemlili bir kas olarak fleksiyon deformitesinde etkindir. Tendonu proksimalde olan bu kasın uzatılması, psoas'ın gevşetilmesine ek olarak kalça fleksiyon deformitesinin düzeltilmesinde önemli rol oynar^(8, 15). Bir başka çok eklemlili kas olan sartorius'un kalça fleksiyon deformitesindeki rolü ise hala tam olarak belirlenememiştir.

Fleksiyon deformitesinin düzeltilmesi için psoas, rektus femoris ve sartorius'un selektif olarak gevşetilmesi, kısa tek eklemlili kasların (İliakus, gluteus medius, minimus ve maximus, adduktor magnus, longus ve brevis ile kısa dış rotatorları) hareketini kolaylaştırarak ayakta durma stabilitesini artırır⁽¹⁵⁾.

Ekstansiyon Deformitesi

Son zamanlarda üzerinde durulmaya başlanan önemli bir deformitedir. Serebral Palsi'li hastaların günlük aktivitelerinde ciddi azalmaya yol açar. Ardışık fleksiyon-ekstansiyon hareketleri engellendiği için dönme, emekleme, oturma, adım atma zorlaşır. Yürüyen olgularda adım mesafesinin kılmasının en önemli nedenidir.

Seymour, adım mesafesini uzatmak için proksimal hamstringlerin gevşetilmesini önermiştir⁽¹⁶⁾. Szalay ve ark., ağır tutulumlu çocuklarda kalçanın hiperekstansiyon deformitesinin görüldüğünü belirtmiş ve kalça fleksiyonunu sağlamak için proksimal hamstringlerin ve gluteus maximus'un gevşetilmesini önermişlerdir⁽¹⁷⁾. Elmer ve ark.⁽¹⁸⁾, hamstringlerin hipertonsitesinin kalça ekstansiyon deformitesi ("extensor thrust") ve artmış kifozdan sorumlu olduğunu bildirmişlerdir. Kuadriplejik, yürüyemeyen çocuklarda, kalça ve omurga pozisyonunu geliştirmek için proksimal hamstring gevşetmesinin gerekliliğini belirtmişlerdir. Matsuo da, kalça ekstansiyon deformitesinde hamstringlerin ve adduktor magnus'un rolü olduğunu belirtmiştir⁽¹⁾.

Tüm bu yazarların vardığı sonuç, kalça ekstansiyon deformitesinin ortaya çıkmasındaki en önemli faktörün hamstringlerin hipertonsitesi olduğu yönündedir. Serebral Palsi'de kalça ekstansiyon deformitesinin düzeltilmesi için proksimal hamstringlerin gevşetilmesi vazgeçilmez bir işlemdir.

Dış Rotasyon Deformitesi

Kurbağa duruşuna benzeyen fleksiyon-abdüksiyon-

on-dış rotasyon deformitesi, çok ağır tutulumlu hastalarda görülür. Bu hastalarda abduktorler hipertonic, adduktorler ise paralitiktir. Adduktor longus ve brevis iyi çalışmaz. Kalçanın duruş pozisyonu sebebiyle hasta dönme hareketini yapamaz. Gluteus maximus'dan orijin alan iliotibial bandın posterior kısmının bu deformiteye sebep olduğu düşünülmektedir. Dış rotasyon deformitesinin tedavisi iyi tanımlanmamıştır.

Artmış Anteversiyon

Normalde gluteus maximus'un 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. Bleck ve diğer birçok araştırmacı, bu aşırı anteversiyonu gözlemişlerdir⁽¹⁹⁻²¹⁾.

Kalça Çıkığı

Dinamik kas dengesizliği, serebral palsi'de kalçanın ilerleyici subluksasyonu ve çıkığının ana etkenidir. Kalça çıktıktan sonra rotasyon merkezi femur başından trokanter minör'e kayar. Gelişimsel kalça displazisinden farklı olarak, asetabulumun posterior kısmı femur başının baskısı sonucu defektif hale gelir. Femur başı, iliak kanadın dış kenarı ve gluteus medius arasına sıkışarak kule şeklini alır.

Serebral Palsi'de kalçanın çıkmasına izin verilmemeli, çıkık gelişmişse mutlaka tedavi edilmelidir. Pek çok yazar, serebral palsi'de çıkık kalçaları yerine koymanın klinik gerekliliğine değinmiş ve kalça çıkığının önlenmesi için profilaktik cerrahi teknikler önermişlerdir^(22,23,24). Kalça çıktığı zaman rotasyon merkezi trokanter minöre kayar, normal kalça hareketleri yapılamaz, hijyenik bakım sağlanamaz. Normalde insanlar uyluklarının üzerine otururlar. Kalçalar çıktığı zaman ise femur başları ve sakrum arasında dar bir üçgene yük binmeye başlar. Bu da ağrı sebebidir⁽⁸⁾. Femur başlarının iliak kanata sürtünmesi de, hem ağrı hem de osteoartrit sebebidir. Hastayı yatağa bağlayacak bu durumun gelişmesini mümkün olan en erken devrede engellemek gereklidir.

Tedavide öncelikle kas dengesizliğinin düzeltilmesi esastır. Kalça süblükse ise aynı seansta kemik ameliyatı önerilmez. Çünkü kas dengesi sağlandıktan sonra subluksasyon gerileyebilir. Takip, Reimers'in migrasyon oranına (MP) göre yapılır. MP,

%20 ve altında ise 6 ayda bir takip, %20-40 arasında koruyucu ve subluksasyonu önleyici kas gevşetmesi, %40-60 arasında kas gevşetmesine ek olarak açık redüksiyon, %60 üzerinde ise kas gevşetmesi + açık redüksiyon + derotasyon + varizasyon uygulaması önerilmiştir⁽⁸⁾.

Serebral Palsi'li hastalarda artmış anteversiyon olduğu için, kalçanın stabilizasyonunda derotasyonun önemli bir rolü vardır. Genellikle gluteus medius yetersizliği sebebiyle valgus deformitesi de patolojiye eklenir. Hem rotasyonel hem de açısal deformitenin düzeltilmesi için proksimal femur osteotomisi tercih edilen yöntemdir. Asetabular defekt ise genellikle posteriorda olduğu için, Pemberton osteotomisi, Salter osteotomisine tercih edilir.

Klinik Deneyimlerimiz

Ekim 2001 - Temmuz 2003 tarihleri arasında 32 spastik serebral palsi hastasının (3 kuadriplejik, 27 diplejik, 2 hemiplejik) 62 kalçası deformiteleri nedeniyle ameliyat edildi. Bu hastaların tümünde addüksiyon, 1'inde ek olarak ekstansiyon, 15'inde ise ek olarak fleksiyon deformiteleri mevcuttu. Kalçaların üçte ikisinde iç rotasyon, üçte birinde dış rotasyon hakimiyeti gözlemlendi. Beş kalçaya ciddi subluksasyon veya çıkık nedeniyle açık redüksiyon ve/veya kemiksel girişimler gerekti. Hastaların ortalama yaşı 11,2 olup ortalama takip süresi 14 aydı. Tüm olgulara Matsuo'nun geliştirdiği Ortopedik

Selektif Spastisite-Kontrol Cerrahisi prensipleri uyarınca yazarlardan biri (A.N.O.) tarafından cerrahi planlama yapıldı ve ameliyatlar her iki yazar tarafından gerçekleştirildi.

Olgularımızın tümünün fonksiyonel seviyesinde ilerleme kaydedildi. Subluksasyonlar geriledi, çıkıklar redükte oldu. Spastisiteye bağlı ağrılar kayboldu.



Şekil 5 a,b: 8 yaşında erkek hasta. a: Ameliyat öncesi grafisi; b: Ameliyattan 1 yıl son-raki grafisi. Selektif kas gevşetmelerine ek olarak her iki kalçaya açık redüksiyon ve derotasyon-ovarus osteotomileri yapılmıştır. Osteotomileri kaynamış, plakları çıkartılmıştır.

Şekil 6 a,b,c,d: 12 yaşında kız hasta. a: Ameliyat masasındaki spontan duruşu; b: Ameliyattan 18 ay sonra-ki hali; c: Ameliyat önce-si grafisi; d: Ameliyattan 18 ay sonraki grafisi. İleri derecedeki kalça subluksasyonları için açık redüksiyon yapılmamasına rağmen kalçalar post-operatif 3. ayda redükte olmuş ve stabil kalmıştır.

Deformitelerde yeterli düzelme saptanırken seyrek yüzeysel yara enfeksiyonları dışında komplikasyon görülmedi, kas güçsüzlüğü gelişmedi. Bölgesel düzelmenin tüm hastalarda genel iyileşme hali yarattığı, daha aktif oldukları, ardışık hareketlerdeki koordinasyon artışı sayesinde ekstremitelerini kullanım becerilerinin arttığı gözlemlendi. Subjektif olarak hastalar ve hasta ailelerinin tümü sonuçtan memnun kaldı. Olgularımızdan iki örnek şekil 5 ve 6'da verilmiştir.

Sonuç olarak, Serebral Palsi'deki kalça sorunlarının tüm çevresel kasların etkileri göz önünde bulundurularak anlaşılabilceği ve çözülebileceği akıldan çıkartılmamalıdır.

Teşekkür: Çizimlerdeki yardımları için Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Ortopedi Kliniği asistanı Dr. Kurtuluş Emrem'e teşekkür ederiz.

Yazışma adresi: Doç. Dr. Ayşegül Bursalı
Yıldız Posta Cad. Çiğdem Apt. 11/9,
80700, Gayrettepe, İstanbul. e-posta:
: cbursalı@turk.net

Kaynaklar

- Matsuo T: Cerebral Palsy: Spasticity-control and Orthopaedics - An introduction to orthopaedic selective spasticity-control surgery (OSSCS) - Soufusha, Tokyo, 2002.
- Kendal FP: Muscles, Testing and Function. Williams and Wilkins, Baltimore, 1993.
- Keats S: Combined adductor-gracilis tenotomy and selective obturator-nerve resection for the correction of adduction deformity of the hip in children with cerebral palsy. J Bone Joint Surg 1957, 39-A(5): 1087-90.
- Banks HH, Green WT: Adductor myotomy and obturator neurectomy for the correction of adduction contracture of the hip in cerebral palsy. Am J Orthop 1960, 42-A:111-26.
- Herndon WA, Bolano L, Sullivan JA: Hip stabilization in severely involved cerebral palsy patients. J Pediatr Orthop 1992, 12(1):68-73.
- Samilson RL, Carson JJ, James P, Raney FL Jr: Results and complications of adductor tenotomy and obturator neurectomy in cerebral palsy. Clin Orthop 1967, 54:61-73.
- Matsuo T, Tada S, Hajime T: Insufficiency of the hip adductor after anterior obturator neurectomy in 42 children with cerebral palsy. J Pediatr Orthop 1986, 6(6):686-92.
- Bleck EE: Orthopaedic Management in Cerebral Palsy. Mc Keith Press, London, 1987.
- Baker LD, Dodelin R, Bassett FH: Pathological changes in the hip in cerebral palsy: Incidence, pathogenesis and treatment. J Bone Joint Surg 1962, 44-A(7): 1331-42.
- Tylkowski CM, Price CT: Aponeurotic lengthening of the iliopsoas muscle for spastic hip flexion deformities. Assessment by gait analysis. POSNA'da (Pediatric Orthopaedic Society of North America) toplantısı, sözel sunum. Boston, 1986.
- Hajime T, Matsuo T, Kawamura H, Noro Y: Surgical treatment of hip dislocation in cerebral palsy. Seikei Geka to Saigai Geka (Orthopaedics and Traumatology) 1985, 34(2): 533-8.
- Kawamura H, Matsuo T, Noro Y, Hajime T, Tada S: Selective muscle release for the hip in cerebral palsy. Seikei Geka to Saigai Geka (Orthopaedics and Traumatology) 1986, 34(4): 1433-8.
- Rang M, Silver R, Garza J. De la: Cerebral Palsy. In: Pediatric Orthopaedics, Lovell WW, Winter RB (Ed), 2nd Edition, J B Lippincott, Philadelphia, 1986.
- Sutherland DH, Zilberfarb JL, Kaufman KR, Wyatt MP, Chambers HG: Psoas release at the pelvic brim in ambulatory patients with cerebral palsy: operative technique and functional outcome. J Pediatr Orthop 1997, 17(5):563-70.
- Matsuo T, Hara H, Tada S: Selective lengthening of the psoas and rectus femoris and preservation of the iliacus for flexion deformity of the hip in cerebral palsy patients. J Pediatr Orthop 1987, 7(6):690-8.
- Seymour N, Sharrad WJ: Bilateral proximal release of the hamstrings in cerebral palsy. J Bone Joint Surg 1968, 50-B(2):274-7.
- Szalay EA, Roach JW, Houkom JA, Wenger DR, Herring JA: Extension-abduction contracture of the spastic hip. J Pediatr Orthop 1986, 6(1):1-6
- Elmer EB, Wenger DR, Mubarak SJ, Sutherland DH: Proximal hamstring lengthening in the sitting cerebral palsy patient. J Pediatr Orthop 1992, 12(3):329-36.
- Bleck EE: Postural and gait abnormalities caused by hip-flexion deformity in spastic cerebral palsy. Treatment by iliopsoas recession. J Bone Joint Surg 1971, 53-A(8): 1468-88.
- Samilson RL: Current concepts of surgical management of deformities of the lower extremities in cerebral palsy. Clin Orthop 1981, 158:99-107.
- 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, 7(5):585-91.
- Brunner R, Baumann JU: Clinical benefit of reconstruction of dislocated or subluxated hip joints in patients with spastic cerebral palsy. J Pediatr Orthop 1994, 14(3):290-4.
- Onimus M, Manzone P, Allamel G: Prevention of hip dislocation in children with cerebral palsy by early tenotomy of the adductor and psoas muscles Ann Pediatr (Paris) 1993, 40(4):211-6
- Moreau M, Cook PC, Ashton B: Adductor and psoas release for subluxation of the hip in children with spastic cerebral palsy. J Pediatr Orthop. 1995, 15(5):672-6.

