



Beyin felçli erişkin hastalardaki ortopedik sorunların cerrahi tedavisi

Surgical management of orthopedic problems in adult patients with cerebral palsy

Selim YALÇIN,¹ Barış KOCAOĞLU,¹ Nadire BERKER,² Bülent EROL¹

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ¹Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı,
²Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Amaç: Beyin felçli erişkin hastalarda ortopedik sorunlar için uygulanan cerrahi tedavinin sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: Beyin felçli dokuz erişkin hastaya (4 kadın, 5 erkek; ort. yaş 22; dağılım 19-29) ağrıyı azaltmak, deforme ve kontraktürleri düzeltmek ve mobilizasyon potansiyellerini artırmak amacıyla cerrahi tedavi uygulandı. Yedi hastaya iki taraflı alt ekstremitelerine yönelik çok seviyeli tendinöz ve/veya muskületendinöz gevşetme; ayrıca, bu hastaların ikisine ayağa yönelik üçlü artrodez, birine de diz ekstansiyon osteotomisi uygulandı. Bir hastaya proksimal femoral ve distal tibial derotasyon osteotomisi ile beraber dizlerdeki fleksiyon kontraktürüne yönelik iki taraflı hamstring gevşetme yapıldı. Bir hastaya ise torakolomber skolyoza yönelik posterior füzyon ve enstrümantasyon uygulandı. Tedavi öncesinde, dört hasta desteksiz, biri destekli olarak koltuk değneği yardımıyla yürüyebiliyordu. Tüm vücut tutulumu olan dört hasta hiç yürüyemiyor; ancak, skolyozu olan bir hasta dışında üçü desteksiz oturabiliyordu. Ortalama izlem süresi 25 ay (dağılım 8-49 ay) idi.

Sonuçlar: Son kontrolde, sekiz hasta desteksiz olarak yürüyebiliyordu; ameliyat öncesinde desteksiz oturamayan bir hasta ise tedavi sonrası desteksiz oturabilir duruma geldi. Ameliyat sonrasında, üç hastada iki taraflı, beşinde tek taraflı, alçı ve/veya cihaza bağlı olduğu düşünülen ve topuk posteriorunda oluşan yüzeysel cilt yaraları; posterior füzyon ve enstrümantasyon yapılan hastada ise derin doku enfeksiyonu gelişti. Erken dönemde yapılan debridmanlar ve uygulanan yoğun antibiyotik tedavisi ile bu yaralar implant çıkarılmasına gerek kalmadan iyileşti.

Çıkarımlar: Beyin felçli erişkin hastalardaki ortopedik sorunlara yönelik cerrahi tedavi, bu hastaların oturma ve yürüme kapasitelerinin artırılarak topluma kazandırılmasında büyük önem taşımaktadır.

Anahtar sözcükler: Erişkin; ayak bileği eklemi; beyin felçli/cerrahi/rehabilitasyon; kontraktür; ayak; diz eklemi; kas kontraksiyonu; kas spastisitesi/cerrahi.

Objectives: We evaluated the results of surgical treatment for orthopedic problems in adult patients with cerebral palsy.

Methods: Nine adult patients with cerebral palsy (4 females, 5 males; mean age 22 years; range 19 to 29 years) were managed surgically to lessen pain, correct deformities and contractures, and enhance their mobilization potential. Seven patients underwent bilateral multiple-level tendinous and/or musculotendinous release procedures involving the lower extremities, of whom two patients underwent additional triple arthrodesis, and one patient underwent extension osteotomy in the knee. One patient was treated with proximal femoral and distal tibial derotation osteotomies and bilateral hamstring release for knee flexion contractures. Finally, one patient was treated with posterior fusion with instrumentation for thoracolumbar scoliosis. Before surgery, four patients were community ambulators, and one patient could walk only with the aid of bilateral crutches. Four patients with total body involvement could not walk, but they could sit without support except for one patient with scoliosis. The mean follow-up was 25 months (range 8 to 49 months).

Results: On final evaluations, eight patients could walk without support, and one patient who could not sit preoperatively managed to sit without support. Three patients developed bilateral, five patients developed unilateral superficial skin wounds at the back of the heels associated with cast/brace use, and deep wound infection was encountered in the patient with scoliosis. All the wounds healed with early debridements and antibiotic therapy, together with the modifications made in cast/brace applications, without the need for implant removal.

Conclusion: Surgical treatment of orthopedic problems in adult patients with cerebral palsy is of substantial importance in enhancing their sitting and walking capacities, and in restoring their community-based relations and activities.

Key words: Adult; ankle joint; cerebral palsy/surgery/rehabilitation; contracture/surgery; foot; knee joint; muscle contraction; muscle spasticity/surgery.

Beyin felci (BF-serebral palsi), piramidal (spastisite) ve ekstrapiramidal (atetoz, distoni, vb.) hareket bozukluklarının eşlik ettiği geniş bir hastalık grubudur.^[1] Var olan üst motor nöron bozukluğu musküloskeletal sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunlar hastaların hareket, oturma, günlük aktivite ve hijyenik temizlik yapabilme kapasitelerini sınırlamaktadır. Tedavinin amacı, gerginliğe neden olan kas gruplarının direncini azaltarak hastanın fonksiyonel kapasitesini artırmaktır.^[1-3] Serebral palsi bir çocukluk çağı hastalığı olarak bilinmesine karşın, kas iskelet sisteminde yarattığı ciddi sorunlar erişkinlik döneminde de devam etmektedir. Tedavi seçenekleri arasında fizik tedavi, oral medikasyon, botulinum toksin enjeksiyonları, intratekal baklofen, dorsal selektif rizotomi ve ortopedik cerrahi işlemler yer almaktadır. Çocukluk çağında çeşitli tedaviler yararlı olabilmekle birlikte, erişkin yaş grubunda cerrahi tedavi dışındaki seçeneklerin fonksiyonel kapasite üzerine etkileri azdır.^[3] Bu nedenle, BF'li erişkin hastaların tedavisinde cerrahi tedavi ön plana çıkmaktadır.

Serebral palsili erişkin hastaların tanı ve tedavisi ile ilgili az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu durum hastalığın tedavisinin değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada, BF'li erişkin hastalarda cerrahi tedavi yöntemleri üzerindeki deneyimimiz ve kısa dönem takip sonuçları sunuldu ve cerrahinin fonksiyonel kapasiteyi iyileştirmedeki etkinliği değerlendirildi.

Hastalar ve yöntem

2000-2004 tarihleri arasında kliniğimizde BF tanısıyla takip edilen dokuz erişkin hasta (4 kadın, 5 erkek; ort. yaş 22; dağılım 19-29) geriye dönük olarak incelendi. Hastalığın tanısı ve tipinin belirlenmesinde öyküden ve fizik muayeneden yararlanıldı; buna göre, beş hasta diplejik, dört hasta ise tüm vücudu tutan mikst tipte BF olarak değerlendirildi. Dört hastanın tanısı kliniğimize başvurmadan önce konmuşken, beş hastanın tanısı kliniğimizde kondu. Olguların fizik tedavi değerlendirmeleri aynı hekim tarafından yapıldı. Her hastada tedavi var olan ortopedik sorunun çözümüne yönelik olarak planlandı. Özellikle, hastaların oturma ve yürüme kapasitelerinin artırılmasına çalışıldı. Tüm hastalara, ağrıyı azaltmak, deformite ve kontraktürleri düzeltmek, fonksiyonu artırmak için cerrahi tedavi uygulandı. Yapılacak ortopedik işlemin seçiminde, klinik öykü, fizik muayene, tanısal görüntüleme, kantitatif yürü-

me analizi ve genel anestezi altında muayeneden yararlanıldı.

Klinik öykü: Klinik öykü, mevcutsa hastanın eski dosya kayıtlarından, kendisinden ve yakınlarından elde edildi. Tıbbi öyküden, hastanın daha önce geçirdiği hastalıklar, daha önce uygulanmış ortopedi dışındaki cerrahi ve tıbbi tedaviler, kognitif ve nöromotor gelişimler öğrenildi. Sosyal öykü yardımıyla hastanın aile dinamikleri, sosyokültürel düzeyi ve musküloskeletal cerrahiye tolere edebilme kapasitesi sorgulandı.

Fizik muayene: Fizik muayeneye hastanın mobilizasyon potansiyeli izlenerek başlandı. Kalça, diz, ayak bileği ve üst ekstemite eklem hareket açıklıkları iki taraflı olarak gonyometre ile ölçüldü. Omurganın doğrultusu transvers, koronal ve sagittal planlarda sistematik olarak incelendi. Hastanın kas aktivasyonu, güç ve dengesinde herhangi bir kayıp olup olmadığı ayrıntılı nörolojik muayene yapılarak kontrol edildi.

Tanısal görüntüleme: Her hastaya kalça eklemlerinde instabilite (subluksasyon, dislokasyon) olup olmadığını belirlemek için pelvis grafisi, omurga deformitesinin saptanması için de iki yönlü (arka-ön, yan) tüm omurga grafileri çekildi.

Kantitatif yürüme analizi: Vücuttaki palpe edilebilir kemik yapılara bağlanan alıcılara ve mobilizasyon sırasında yüksek hızda görüntü alabilen kameralarla elde edilen verilerle vücut denge kapasitesi belirlenmeye çalışıldı. Ayrıca, ağırlığa duyarlı bir platformda hastanın yürütülmesi sonucunda ayak tabanındaki yük dağılımı, yürüme fazları sırasında ayakta deformitenin kinematığı belirlendi. Kantitatif yürüme analizi tüm hastalara rutin olarak uygulanmadı; tüm vücut tutulumu olan iki hastanın ameliyat planlamasında ek inceleme olarak yapıldı.

Genel anestezi altında muayene: Genel anestezi altında, spastisitenin azalıp azalmadığına veya kaybolup kaybolduğuna bakılarak, ameliyatın hemen öncesinde kontraktürlerin nedeni anlaşılmasına çalışıldı.^[3] Genel anestezi altında kontraktürün azalması ya da kaybolması kas-tendon ünitesinin gerginliğine işaret ederken; kontraktürün azalmaması, alta yatan nedenin eklem ve/veya kemik kaynaklı olduğunu gösterir.

Yedi hastada, iki taraflı kalça fleksiyon ve addüksiyon kontraktürü, dizlerde fleksiyon kontraktürü,

ayaklarda ekin deformitesi saptandı. Bu yedi hastanın ikisinde, iki taraflı rijid pesplanovalgus deformitesi de vardı. Bir hastada iki taraflı artmış femoral antetorsiyon (sağ 60, sol 65 derece) ve artmış medial tibial torsiyon (ayak-uyluk açısı: sağ -30, sol -25 derece; normal: +5-10 derece) ile birlikte dizlerde fleksiyon kontraktürü vardı. Bir hastada ise ileri derecede torakolomber skolyoz (Cobb açısı: 65°) saptandı. Kalça tutulumu olan hastaların tümünde Reimer migrasyon indeksi %60'ın altındaydı (dağılım %10-50); hiçbir hastada kalça çıkığı saptanmadı. Dört hasta tedavi öncesinde desteksiz olarak, bir hasta destekli olarak koltuk değneği yardımıyla yürüyebilirken, tüm vücut tutulumu olan dört hasta ise hiç yürüyemiyordu. Bu dört hastanın, skolyozlu bir hasta dışında, hepsi desteksiz olarak oturabiliyordu.

Kalça adduktör ve fleksör, dizlerde hamstring, ayak bileklerinde gastrokinemius kas gruplarının gerginliği bulunan yedi hastaya iki taraflı çok seviyeli gevşetme uygulandı. Bu olgulara, kalça adduktör gerginliği için açık olarak adduktör longus ve brevis miyotomisi; kalça fleksör gerginliği için rektus femoris tenotomisi ve iliopsoas fraksiyone gevşetme; hamstring gerginliği için popliteal bölgede medial ve lateralden iki ayrı insizyon ile grasilis tenotomisi, semimembranosus ve biceps femoris fraksiyone gevşetme ve semitendinosus Z plasti; ayak bileği gastrokinemius kas gruplarının gerginliği için Vulpius prosedürü (Silverskiold testi 7 hastada da pozitif) uygulandı. Bunlar içinde sadece dizlerinde şiddetli (>40°) fleksiyon kontraktürü olan bir hastaya, iki taraflı hamstring gevşetme yanı sıra distal femoral ekstansiyon osteotomisi yapıldı.

Rijid pesplanovalgus olan iki hastaya, iki taraflı üçlü arthrodez yapıldı. İki taraflı artmış femoral antetorsiyon ve medial tibial torsiyon ile birlikte dizlerinde fleksiyon deformitesi olan hastaya, iki taraflı proksimal femoral ve distal tibial derotasyon osteotomileri ve hamstring gevşetme uygulandı. Torakolumbar skolyozu olan hastaya ise T₁-S₁ seviyeleri arasında Luque-Galvestone yöntemi kullanılarak posterior füzyon ve enstrümantasyon yapıldı. Ayrıca, el ve el bileklerinde üst ekstremitte tutulumuna bağlı ciddi spastisite ve buna bağlı el bileği ve parmak fleksör kas gruplarında gerginlik olan üç hastanın üst ekstremitelerine yönelik cerrahi müdahaleyi kabul etmemesi nedeniyle, ameliyat sırasında intramusküler botulinum toksini enjeksiyonu uygulandı.

Ameliyat sonrası ağrı kontrolü, ameliyatta takılan epidural kateter yoluyla sağlandı. Cerrahi tedavinin hemen sonrasında tüm hastalara düşük doz oral baklofen verildi ve fizik tedavi programı uygulandı. Ortalama 25 ay (dağılım 8-49 ay) süreyle takip edilen hastaların hepsi aylık kontrollerle izlendi.

Sonuçlar

Erişkin BF tanısıyla kliniğimizde izlenen hastaların hepsinin deformiteleri uygulanan cerrahi prosedürler ile düzeltildi. Alt ekstremiteye yönelik olarak çok seviyeli gevşetme uygulanan yedi hastanın hepsinde, kalça, diz ve ayak bileği eklemlerinde fleksiyon kontraktürlerinin ortadan kalktığı görüldü. Bunlar içinde, beraberinde rijid planovalgusu olan hastalar üçlü arthrodez ile yere plantigrad basabiliyordu. Femoral antetorsiyon ve artmış medial tibial torsiyon nedeniyle iki taraflı femur ve tibia derotasyon osteotomisi yapılan hastanın ameliyat sonrası femur antetorsiyonu sağda 65 dereceden 25 dereceye, solda ise 60 dereceden 20 dereceye düştü. Aynı hastada uyluk-ayak açısı, sağda -30 dereceden +8 dereceye, solda ise -25 dereceden +5 dereceye yükseldi. Bu hastada hamstring gevşetme sonrasında dizlerdeki fleksiyon deformiteleri de düzeldi. Torakolomber skolyoz nedeniyle posterior füzyon ve enstrümantasyon yapılan hastada, ameliyat öncesinde 65° olan Cobb açısı ameliyat sonrasında 12 dereceye düştü. Üst ekstremitte spastisitesi nedeniyle el bileği ve parmak fleksör kas gruplarına botulinum toksini enjeksiyonu yapılan üç hastada, el ve el bileği spastisitesinde belirgin azalma ve el kavrama kapasitesinde artış görüldü.

Ameliyat sonrasında, elde edilen düzelmeyi korumak amacıyla sekiz hastaya iki taraflı uzun bacak alçısı uygulandı. Hastalara, iki haftalık alçılmayı takiben ortalama dört hafta süreyle diz-ayak bileği-ayak ortezi (KAFO - knee ankle foot orthosis) verildi. İmmobilizasyonu takiben ortalama 5.5 ay (dağılım 3-9 ay) süreyle ayak bileği-ayak ortezi (AFO) uygulandı. Bu hastaların üçünde iki taraflı, beşinde tek taraflı olmak üzere, alçı ve/veya KAFO/AFO'ya bağlı olduğu düşünülen ve topuk posteriorunda oluşan yüzeysel cilt yaraları gelişti. Cilt yaraları, pansuman, antibiyotik kullanımı ve KAFO/AFO'nun topuk kısmında yapılan modifikasyonlar sonucunda sorunsuz olarak iyileşti. Hastaların hiçbirinde izlem sırasında implant gevşemesine rastlanmadı.

Diplejik BF'li beş hastanın biri ve tüm vücut tutulumu olan dört hastanın üçü mobilizasyon sırasında AFO kullanımına ihtiyaç duyarken, diplejik BF'li dört hasta mobilizasyon sırasında herhangi bir cihaz kullanımına ihtiyaç duymadı. Diplejik BF'li hastaların hepsi yardım almaksızın desteksiz olarak yürüyebiliyordu. Ameliyat öncesinde çift taraflı değnek kullanan bir hasta tedavi sonrasında yardımcı yürüme aygıtlarını kullanmayı bıraktı. Tüm vücut tutulumlu üç hastada, ameliyat, fizik tedavi ve uygun cihazlama sonrasında mobilizasyon potansiyelinde belirgin artış sağlandı. Üç hasta da tedavi sonrasında çift taraflı değnek kullanarak yürüyebiliyordu. Skolyoza yönelik posterior füzyon ve enstrümantasyon yapılan hastada ameliyat sonrasında derin doku enfeksiyonu gelişti. Erken dönemde yapılan debridmanlar ve uygulanan yoğun antibiyotik tedavisi sonucunda yaralar implantların çıkarılmasına gerek kalmadan iyileşti. Ameliyat sonrası dönemde korse kullanımına gerek duyulmayan hasta yürütülemesine rağmen desteksiz olarak rahatlıkla oturabiliyordu. Hiçbir hastada ameliyat öncesindeki fonksiyonel düzeyde düşüş olmadı.

Tartışma

Serebral palsi, gelişimini sürdüren beyinde oluşan bir hasara bağlı olarak ortaya çıkan kalıcı hareket ve postür bozukluğudur. Beyindeki lezyon, kas tonusu ve koordinasyonunda sorunlar yaratır; zamanla kas iskelet sisteminde ikincil bozukluklar da gelişir.^[1-5] Ülkelere göre farklılıklar göstermekle birlikte, insidansı ortalama 2-3/1000 şeklindedir. Türkiye'de yapılan dar kapsamlı çalışmalarda bu rakam 8/1000 olarak bildirilmiştir.^[5] Serebral palsi sıklığı, ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve tıp teknolojisindeki ilerlemelere rağmen son otuz yılda pek azalmamıştır. Bu durum, daha önceleri sağkalım oranı düşük olan prematür ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerin günümüzde de yaşatılıyor olmasına bağlanmaktadır.^[5]

Serebral palsi bir çocukluk çağı hastalığı olarak bilinmesine rağmen, kas-iskelet sisteminde yarattığı ciddi sorunlar erişkin çağda da sürmektedir. Bu gruptaki hastalar çeşitli nedenlerle yeterince tedavi edilememekte ya da tedavileri ihmal edilmektedir. Bu durumun nedenlerinden biri, bu hasta nüfusuna küçük yaşlarda olan ilginin ileri yaşlarda azalmasıdır. Çalışmamızdaki hastaların tümünün ortopedik ve diğer tıbbi sorunları, başta aileleri tarafından ol-

mak üzere göz ardı edilmiş; erken yaşta daha kolay ve düşük maliyetli bir tedavi görebilecek hastaların tedavileri erişkin yaş grubuna girmeleri nedeniyle daha kısıtlı ve zor bir hal almıştır. Erişkinlerdeki spastisite tedavisinin temel amaçları, hareket açıklığı ve fonksiyonu sağlamak ve/veya artırmak, eklem deformite ve kontraktür gelişimini engellemek, hastayı mobilizasyona teşvik etmek, onu hastalığın etkilerine karşı korumak ve bu olguların hastalığı ikincil kazanç kaynağı olarak kullanmalarını önlemektir. Bu amaçlara ulaşmak için multidisipliner bir yaklaşım ve uzun dönem takip gerekmektedir.^[6-9]

Serebral palsili hastalarda ortopedik tedavi planı öncelikle ortopedi dışı diğer sistemik sorunlar çözüldükten sonra, hastalığın tutulum tipine göre oluşturulmalıdır. Diplejik, hemiplejik, triplejik ve hatta kuadriplejik hastalarda tedavinin amacı, hastaların kendi başlarına hareket etmelerini ve yürümelerini sağlamaktır. Ağır tutulumla seyreden, tüm vücut tutulumlu erişkinlerde ise amaç vücut dengesini sağlayarak simetrik ve stabil bir postür elde etmektir.^[8-12]

Serebral palsi tedavisinde birçok tedavi yöntemi kullanılmaktadır. Tedavi yöntemleri, fizik ve tıbbi tedaviden cerrahi işlemlere kadar uzanan geniş bir dağılım göstermektedir. Erişkinlerde fizyoterapinin amacı, hastaya, sahip olduğu nöromotor kapasitesiyle gerçekleştirebileceği en iyi fonksiyonu kazandırmaktır. Ancak, fizyoterapinin kontraktürleri giderici bir etkisi yoktur ve genellikle destekleyici tedavi olarak kullanılmaktadır.^[8-10] Serebral palsi tedavisinde oral baklofen ve intramusküler botulinum uygulamasının çocuk yaş grubunda yararları olmasına karşın, erişkin yaş grubunda ve özellikle uzun dönemde fazla bir etkisi olamamaktadır.^[5,8-10]

Serebral palsili erişkinlerde deformiteler, spastisitenin eklemler üzerine uzun süreli etkisi sonucunda oluşmaktadır.^[5] Bu çalışmada da, yedi hastada iki taraflı kalça fleksiyon ve adduksiyon, dizlerde fleksiyon kontraktürü ve ayaklarda ekin deformitesi gelişmiştir. Bu olguların ikisinde, iki taraflı rijid pesplanovalgus deformitesi de vardı. Bir hastada iki taraflı femoral antetorsiyon ve artmış medial tibial torsiyon ile birlikte dizlerde fleksiyon kontraktürü, bir başka hastada ise torakolomber skolyoz gelişmiştir. Serebral palside deformite geliştikten sonra tıbbi ve fizik tedavinin prognoz üzerine fazla etkisi olmamaktadır. Erişkin yaş grubunda, cerrahi tedavi dışındaki diğer tedavi seçeneklerinin fonksiyonel kapasite-

te üzerine etkisi azdır.^[3] Bu nedenle, BF'li erişkin hastaların tedavisinde cerrahi tedavi ön plana çıkmaktadır. Ortopedik cerrahi tedavide amaç daha düzgün bir postür ve yürüme elde etmektir. Bunun için, dengeli bir omurga ve pelvis, basma fazında ekstansiyona gelebilen kalçalar ve dizler, yere düz basabilen stabil ayaklar gerekir. Bu sayede dik duruş elde edilir. Her hastanın sorunları belirlenip tedavinin amacı tanımlanmalıdır.^[5,9-12] Tedavi seçenekleri hastanın ailesi ile tartışılmalı, ailenin beklentileri ve olanakları değerlendirilerek gerçekçi hedefler saptanmalı, yararı kısıtlı riskli ameliyatlara yapılmamalıdır. Ağır deformitesi olan tüm vücut tutulumlu bir hastada amaç oturma dengesini sağlamak iken, ağırlıklı olarak alt ekstremitte tutulumu olan diplejik BF'li bir hastada ise amaç bağımsız hareket ve yürümeyi sağlamaktır.^[5,9-12] Bu nedenle, hastalarımızın hiçbirine tıbbi tedavi ve yalnız başına fizyoterapi uygulanmadı; hepsine, ailenin beklentileri ve olanakları değerlendirilerek cerrahi tedavi uygulandı. Bunlar içinde, üst ekstremitte gevşetme prosedürünü kabul etmeyen üç hastaya intramusküler botulinum toksini enjeksiyonu yapıldı.

Cerrahi girişimler ile, yürümeyi ve oturmayı güçleştiren ekstremitte ve omurga deformiteleri düzeltilbilir, postür ve yürüme sorunları azaltılır. Spastik kasların uzatılması ise germe refleksi duyarlılığını azaltarak kas spastisitesini de azaltabilir. Bu cerrahi girişimler ile, kaldıraç kolu bozukluğu olarak bilinen bozulmuş biyomekanik süreçler düzeltilbilir.^[5,9,10] Çalışmamızda uyguladığımız gibi, her hasta için ayrı cerrahi planlama yapılmalı ve uygulanacak cerrahi prosedürlerin seçiminde klinik hikaye, fizik muayene, gerekli durumlarda tanısal görüntüleme, yürüme analizi ve genel anestezi altında muayeneden yararlanılmalıdır. Kontraktürleri gidermeye yönelik olarak seçilen prosedürlerin hepsi tek bir seansta uygulanmalı, daha sonra titiz bir fizik tedavi programı ile desteklenmelidir. Ameliyatla elde edilen düzelenin korunması ve hastanın mobilizasyonunun desteklenmesi için tutulum seviyesine yönelik uzun süreli cihazlama uygulanmalıdır.^[5]

Çalışmamızdaki tüm hastalarda cerrahi prosedürler, BF tip ve tutulum seviyeleri dikkate alınarak uygulandı. Ameliyat sonrasında uygun cihaz, fizik tedavi ve oral baklofen verilen hastaların oturma ve mobilizasyon kapasitelerinde belirgin artış saptandı. Özellikle fleksiyon kontraktürlerine yönelik uygula-

nan yumuşak doku gevşetme, kemik ekstansiyon ve derotasyon osteotomileri, hastaların alt ekstremitelerini yürümenin basma fazı sırasında düz ve stabil bir şekilde tutmalarına olanak sağladı. Pes planovalgusa yönelik uygulanan üçlü artrodez, hastanın yere düz basmasını sağlayarak yürüme kalitesini artırdı. Tedavi öncesinde dört hasta desteksiz, bir hasta destekli olarak koltuk değneği yardımıyla yürüyebiliyorken, dört hastada hiç yürüme yoktu. Uygulanan tedavi sonucunda, beş hastanın desteksiz, üç hastanın ise iki taraflı değnek yardımıyla yürümeleri sağlandı. Skolyoza yönelik olarak yapılan posterior füzyon ve enstrümantasyon, daha önce oturma dengesi için ellerine ihtiyaç duyan hastanın omurgasını stabilize ederek, ellerini yemek yemek ve temizlik gibi daha kognitif işlevlerde kullanmasına olanak verdi.

Takipler sırasında en sık karşılaşılan sorun cilt yaraları idi. Üç hastada iki taraflı, beşinde tek taraflı, alçı ve/veya KAFO'ya bağlı olduğu düşünülen ve topuk posteriorunda oluşan yüzeysel cilt yaraları gelişti. Cilt yaraları, pansuman, antibiyotik kullanımı ve KAFO'nun topuk kısmında yapılan modifikasyonlar ile sorunsuz iyileşti. Skolyoza yönelik posterior füzyon ve enstrümantasyon yapılan hastada ise ameliyat sonrasında derin doku enfeksiyonu gelişti. Yaralar ve enfeksiyon pansuman, debridman ve antibiyotik tedavisi sonucunda komplikasyonsuz olarak iyileşti.

Sonuç olarak, çocukluk çağında BF'ye bağlı olarak ortaya çıkan sorunların giderilmesinde birçok tedavi seçeneğinin yararı olmasına karşın, erişkin yaş grubunda cerrahi tedavi dışında hiçbir yöntemin fonksiyonel kapasite üzerine belirgin bir yararı yoktur.^[3] Bu nedenle, BF'li erişkin hastaların tedavisinde ortopedik cerrahi tedavi ön plana çıkmaktadır. Erişkin yaş grubundaki hastaların rutin aralıklarla takip edilmesi ve muskuloskeletal sorunlarının cerrahi olarak çözümlenmesi, oturma ve yürüme kapasitelerini artırmakta ve bu yolla onları topluma kazandırmaktadır.

Kaynaklar

1. Pfister AA, Roberts AG, Taylor HM, Noel-Spaudling S, Damian MM, Charles PD. Spasticity in adults living in a developmental center. Arch Phys Med Rehabil 2003;84: 1808-12.
2. Collin C, Young C. Cerebral palsy: the adult perspective. Current Pediatrics 2000;10:172-176.
3. Rapp CE Jr, Torres MM. The adult with cerebral palsy. Arch Fam Med 2000;9:466-72.

4. Walbroel S, Siebel A, Metaxiotis D, Doederlein L. Multilevel surgery in adult patients with cerebral palsy -is it possible and worthwhile to improve their gait? *Gait Posture* 1999;10:62.
5. Yalçın S, Özaras N, Dormans J, Sussman M, editörler. Se-rebral palsi tedavi ve rehabilitasyon. İstanbul: Maş Yayıncı-lık; 2000.
6. Maruishi M, Mano Y, Sasaki T, Shinmyo N, Sato H, Ogawa T. Cerebral palsy in adults: Independent effects of muscle strength and muscle tone. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82: 637-41.
7. Eker L, Tuzun EH. An evaluation of quality of life of moth-ers of children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2004; 26:1354-9.
8. Thometz JG, Simon SR. Progression of scoliosis after skele-tal maturity in institutionalized adults who have cerebral palsy. *J Bone Joint Surg [Am]* 1988;70:1290-6.
9. Murphy KP, Molnar GE, Lankasky K. Employment and social issues in adults with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:807-11.
10. Davids JR, Ounpuu S, DeLuca PA, Davis RB 3rd. Optimization of walking ability of children with cerebral palsy. *Instr Course Lect* 2004;53:511-22.
11. Sussman MD, Aiona MD. Treatment of spastic diplegia in patients with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop B* 2004;13:1-12.
12. Aiona MD, Sussman MD. Treatment of spastic diplegia in patients with cerebral palsy: Part II. *J Pediatr Orthop B* 2004; 13:13-38.