



Erişkin ve ergenlik dönemlerinde asetabuler displazi için yapılan osteotomiler

Osteotomies for acetabular dysplasia in adults and adolescents

Abdullah EREN, Ender UGUTMEN

İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Kalça displazisi tedavisinde amaç yük taşıma pozisyonunda femur başı ile asetabulum uyumunu normalleştirmek, geç dönemde de ağrısız, yerinde ve fonksiyonel bir kalça elde etmektir. Kalça displazisinde anormallik nedeni asetabulumda (sıklık ya da yönelim bozukluğu) ve femur başında (şekil bozukluğu, sublüksasyon, varus veya valgus) olabilir. Bu nedenle, osteotomi öncesi yapılacak değerlendirme, planlama ve hasta seçimi çok önemlidir. Asetabuler displazi kalça osteoartritinde en önemli etkenidir. Asetabuler osteotomi sırasında aşırı düzeltme önemli bir sorundur. Bu makalede asetabulumla yönelik çeşitli yöntemleri ele alarak kendi uygulamamızdan bahsetmeyi amaçladık.

The aims of treatment for acetabular dysplasia are the normalization of the relationship between the femoral head and acetabulum on weight bearing position, and to provide a painless, stable, and functional hip in the long-term. The reason of this abnormal relationship may arise either from the acetabulum (deficiency, maldirection) or the femoral head (aspheric, subluxation, valgus, varus). For this reason, preoperative planning, assessment, and patient selection are very important. Acetabular dysplasia is the main reason for hip osteoarthritis. Overcorrection is an important complication of acetabular osteotomies. This review summarizes different kinds of acetabular osteotomies with relevant presentation of our technique.

Asetabuler displazi tedavisi genç hastalarda mekanik uyum sorunları varlığında zaman kazandırıcı bir yaklaşımdır. Bu nedenle inflamatuvar hastalıklar ekarte edilmelidir. Mekanik uyumsuzluk femur başı asetabulum arasında temas yüzeyinin azalması ile birim yüzeye düşen yükün artmasıdır. Asetabulumda skleroz, labrumda yırtılma, geç dönemde kist oluşumu ve femur başında şekil bozukluğu ile kendini gösteren bir durumdur. Asetabuler displazi tedavi edilmezse osteoartrit kaçınılmaz bir sonuçtur. Asetabulumun derinlik/genişlik oranı %38'den az ve CE açısı 15°'den az ise bu hastalarda osteoartrit gelişeceği Murphy ve ark.^[1] tarafından bildirilmiştir. Ancak hafif displazilerde sublüksasyon yoksa tedavi kararı vermek için, hastanın yakınmasının olması beklenmelidir. Asetabuler yetmezliğin düzeltilme-

sinde asetabulumla yönelik birçok girişim tanımlanmıştır. Eğer femurda patoloji varsa onu da düzeltmek gereklidir. Amaç sferik uyumlu bir kalça elde etmektir. İdeali femur başının normal şeklini korumuş olması, asetabulumun da ona uygun olmasıdır. Fakat bu her zaman olanaklı değildir. Bazen baş büyük, asetabulum onu örtemeyecek kadar sığdır. Çekilen abduksiyon grafilerinde sublüksasyon devam ediyorsa ya da uyum yoksa başka yöntemler düşünülmelidir. Asetabulumla yönelik girişimler başlıca iki grupta değerlendirilebilir. Konsantrik redüksiyon ya da sferik uyum olmaksızın yapılanlar [Chiari, Shelf (Staheli)]. Konsantrik redüksiyonda yapılanlar: Salter osteotomisi, üçlü osteotomi, Ganz (Bernase) osteotomisi, sferik osteotomiler (Wagner, Eppright, Ninomia) olarak gruplandırılabilir.

Cerrahi öncesi değerlendirme

Hasta seçimi ve değerlendirme çok önemlidir. Üçlü kıkırdak kapandıktan sonra 55 yaşa kadar asetabuler osteotomi yapılabilir. İnflamatuvar hastalıklarda bu tür girişim yapılmaz. Amaç bozulmuş mekaniği düzeltmektir. Uygun hasta seçimi ve bilgilen-dirilmesi yapılmadığı takdirde zaten istenmeyen durum oranı yüksek olan bu girişimde önemli sorunlar yaşanabilir. Bu değerlendirme başlıca iki kısımda yapılır.

Klinik

1. *Eklemin hareket açıklığı*: Mümkünse eklem hareketleri serbest olmalıdır.

2. *Ağrı, efor kapasitesi, topallama*: Yerinde ergen displazilerde cerrahi öncesi ağrı önemlidir. Bu ağrı dize yayılıyor olabilir mutlaka kalça muayenesi yapılmalıdır. Bu hastalara yanlılıkla bel fıtığı ya da meniskus yırtığı tanısı konulabilir.

3. *Kısalık, atrofi*: Kısalık uzun süreli ve desteklenmediğinde karşı kalçada displaziye neden olabilir.

4. *Stabilite*: Kalça eklemi muayenesi sırasında iyi değerlendirilmelidir. İnstabil displazik bir kalçada osteotomi sonrası çıkık gelişebilir.

5. *Nöromusküler muayene*: Tüm hastalarda dikkatle yapılmalıdır.

Radyolojik

Radyolojik değerlendirmenin esası direkt grafi-lerdir. Standart grafi çekilmesi ve ilk çekilen film kalitesi önemlidir. Uygun kalça mümkünse femur başının yuvarlaklığının (sferik) korunduğu kalçadır. Ayrıca çekilen abduksiyon grafiğinde baş asetabulum uyumu aranmalıdır.

1. *Pelvis anterior posterior (AP) grafi*: Ayakta çekilmesi yararlı olur.

2. *30° Abduksiyon iç rotasyon ve fleksiyon grafi-leri*: Cerrahi planlamada osteotomi tekniği ve yer seçimi açısından yararlıdır.

3. False profil grafi anterior duvar yetersizliğini gösterir. Hasta kalça kasete yakın, ayak kasete paralel, diğer kalça 20-25° posteriorda görüntü alınır.

4. Gerekirse bilgisayarlı tomografi (BT), spiral tomografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve skopi altında dinamik değerlendirme ile femur

başı asetabulum arasındaki en uyumlu nokta tespit edilir.

Radyolojik ölçümler

Radyolojik ölçümler, yapılacak girişim öncesi ve sonrası kazanımları değerlendirme ve benzer çalışmalarla kıyaslama olanağı sağlar. Ölçüm yapmadan önce grafiğin standart çekilip çekilmediğinin bilinmesinde yarar vardır. Standart olmayan bir grafi üzerinden yapılacak ölçüm bizi yanlış sonuçlara götürür.

1. Asetabuler açı.^[2,3]
2. Anterior ve lateral CE açısı^[4] (normali 24-37 derece).
3. Asetabulum derinlik/genişlik oranı.
4. Subluksasyon:
 - a) *Lateral*: Baş-ilio-iskial hat mesafesi.
 - b) *Vertikal*: Asetabulumun inferioru- femur başı altı arası mesafe.

Cerrahiden amaç

1. Femur başı asetabulum uyumsuzluğunu normalleştirmek.
2. Geç dejeneratif artrit gelişimini önlemek.
3. Fonksiyonel ve yerinde bir kalça elde etmek.
4. Geç dönemde proteze uygun bir zemin hazırlamak.

Chiari osteotomisi

Doğuştan kalça subluksasyonu ve baş asetabulum uyumsuzluğu varsa yapılabilir. Baş büyük asetabulum onu örtemeyecek kadar küçüktür. Çekilen abduksiyon grafiğinde subluksasyon ve uyumsuzluk devam ediyorsa seçilmelidir. Zaman kazandırıcı bir girişimdir. Dört yaştan yetişkin yaşa kadar yapılabilir.^[5,6] İliyak osteotomi kapsülün yapışma yerinin hemen üzerinden yapılır. Distal parça %50 medialize edilerek femur başı üzerine kemik destek getirilmiş olur. Başa binen yük mediale kaydırılır. Kalça abduktörlerinin kaldıraç kolu artar. Gerçek anlamda asetabuler reoryantasyon sağlamaz. Kapsülde metaplazi oluşur. Uygun endikasyonda yapılırsa proteze zaman kazandıran bir yaklaşımdır.

Shelf ameliyatı

Asferik uyumun olmadığı kalçalarda yapılır. Gerçek anlamda asetabuler reoryantasyon sağlamaz.

Perthes hastalığı ve parolitik subluksasyonlarda kullanım alanı bulmuştur. Bilinen ilk asetabuler girişimdir. Çeşitli Shelf ameliyatları tarif edilmiştir. Biz burada Staheli tekniğinden bahsedeceğiz. Tekniğin özü asetabulumun süperior ve lateral kesimini greftle desteklemektir. Rektus femorisin lateral başı altına kapsül üzerine yerleştirilerek asetabulum genişletilmeye çalışılır. Unstabil kalçalarda alçı tespiti gerekir. Sınırlı sayıda serebral palsi olgusu ile 1981’de yapılan ilk çalışma 1984’de yayınlanmıştır.^[7] Chiari osteotomisi ile kıyaslanabilir. Endikasyonları benzerdir. Bazen Chiari osteotomisi sonrası Shelf uygulaması ona eklenebilir. İki taraflı uygulama özelliği vardır daha az morbid bir yaklaşımdır.

Konsantrik redüksiyonda yapılan ameliyatlar

Bu girişimlerden, Salter osteotomisinin erişkin displazilerindeki düzeltici etkisi hafif displaziler için geçerlidir. CE açısı 10°’den fazla ise veya kalça 20° abduksiyonda konsantrik redüksiyon varsa yetişkinlerde yapılabilir. Sınırlı düzeltme etkisi nedeniyle daha fazla düzeltme gereken olgularda yapılmamalıdır.^[8,9] Fazla düzeltme asetabulumda retroversiyon ve eklemdede lateralizasyonla sonuçlanır.

Steel^[10] 1973’te iskiyum kolunu ayrı insizyonla keserek yöntemi modifiye etmiştir. İliofemoral yaklaşımla yapılan pubik kolu osteotomisinden sonra yapılan supra-asetabuler osteotomi Salter osteotomideki gibidir. Üçlü osteotomi asetabulumun üçlü kırıkdağı açık iken de uygulanabilir. Bu osteotomideki kemik kesileri eklemden uzak olduğu için kazanılan düzeltme majör kemik ayrışmaları karşılığında olur.

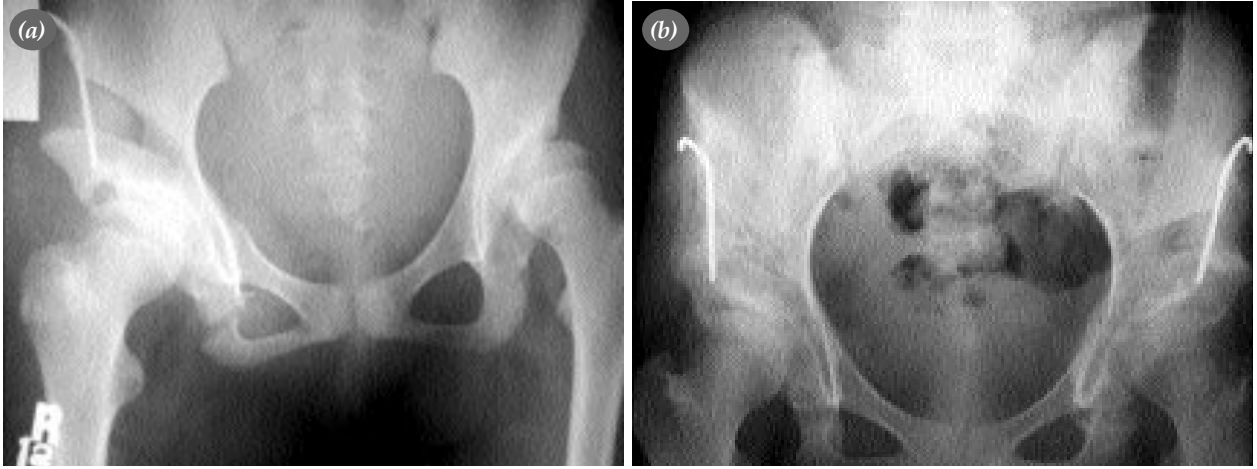
Özellikle güçlü sakropelvik ligament nedeniyle düzeltme sınırlı olur. Tonnis’de^[11] eklemden uzak osteotomilerin düzeltme sonrası yetersizliğini önlemek amacıyla eklemeye yakın bir osteotomiye üç insizyonla tanımlamıştır. Bu şekilde sakropelvik ligamentlerin düzeltme üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmıştır. Bu teknikte iskiyum kolu osteotomisi hasta yüzüstü yatarken yapılır. İkinci osteotomi için hasta ters çevrilir. Ancak bu yöntemde posterior desteğin kaybolması başlangıçta alçı ile telafi edilmeye çalışılmıştır.^[11] Daha sonra fazla miktarda internal tespit kullanılarak alçı tespitinden kaçınılmıştır.^[12]

Wagner, Epright Ninomiya’nın tanımladığı sferik asetabuler osteotomilerin uygulanmasında özel osteotomiler gerekmektedir.^[13] Asetabulumu çok yakın bu osteotomiler sonrası asetabulumda avasküler nekroz gelişimi ve eklem içi kırık riski yüksektir. Ninomiya son zamanlarda tekniğini asetabulumu yakın üçlü osteotomi benzeri bir konuma getirmiştir.

Ganz’ın popülerize ettiği periasetabuler osteotomi tekniği günümüzde en yaygın kullanım alanı bulan osteotomi tekniğidir. Simith Petersen iliofemoral insizyonu ile girilir. Hasta sırtüstü pozisyonda tek kesi ile tüm osteotomiler yapılır. İskiyum kolu inkomplet olarak kapsül ve m. iliopsoas arasından girilerek skopi kontrolünde görmeden kesilir yüksek anatomi bilgisi ve hâkimiyeti gereklidir. Özel osteotomilere gereksinim vardır. Posterior kolon anatomik olarak sağlamdır.^[14] Teknik olarak güçtür ve başlangıçta istenmeyen durum oranı yüksek ve öğrenme eğrisi düşük bir yöntemdir.^[15] Aynı zamanda eklem içi patolojileri düzeltmek için kapsülün açılması olanaklıdır. Bu osteotomide aşırı düzeltme önemli bir sorundur. Oste-



Şekil 1. On üç yaşındaki kız hastada iki taraflı gelişimsel kalça displazisi 30°. Abdüksiyonda sferik uyum mevcut.



Şekil 2. Aynı hastanın sağ 8 ay sol 2 ay ameliyat sonrası görüntüleri.

otomi yüzeyleri sferik olmadığından düzeltme sonrası stabilite için üç adet vida ile tespit gereklidir.

İnkomplet üçlü osteotomi tekniği

1- Hasta yan yatar pozisyonda gluteal katlantıya paralel bir kesi ile girilir. Siyatik sinir oratya çıkarılmaz İskium kolu asetabulumu yakın, biceps femoris adalesinin yapışma yerinin hemen üzerinden görek kesilir Rotasyonu kolaylaştırmak amacıyla lateralde 7-8 mm'lik bir kama çıkarılır. Bu sırada kalça ekstansiyonda diz fleksiyondadır. Dokular kapatıldıktan sonra kalça altındaki rulolar çıkarılarak önemli bir pozisyon değişikliği olmaksızın sırtüstüne geçilir.

2- Simith Pertersen veya ilioinguinal insizyonla girilir. M. sartorius ayrılmaz m. tensor fascia lata ve m. gluteus mediusun ön lifleri gluteal tüberküle ka-

dar keskin diseksiyonla ayrılır. M. rectus femoris ayrılmaz. Krista altından alınan bikortikal üçgen greft motorlu testereyle medial yapılar gazlı bezle korunarak alınır. Bu şekilde iliyak kristada kozmetik deformite oluşmaz. Pubis kolu osteotomisi ise iliyak osteotominin yapıldığı ilio-inguinal insizyondan yapılır. Bu osteotomi şişman hastalarda m. psoasın medialinden, zayıf hastalarda psoas tendonu gevşetilerek lateralinden yapılır. Asetabuler osteotomi SIAS (Sipina ilyaka anterior superior) ile SIAI (Sipina ilyaka anterior inferior) arasından başlangıçta kesici motor kullanarak devamı siyatik çentiğe girmeden eğri osteotomla tamamlanır. Posterior kolon sağlam bırakılır. Tüm osteotomiler tamamlandıktan sonra Shanz çivisi uygulanmaksızın asetabulumun döndürülmesi, bacağı fleksiyon abduksiyon ve eksternal rotasyon manevrası ile (4 şekli) sağlanır.



Şekil 3. Üç boyutlu spiral tomografi ile sağ kalça osteotomilerinin ayrıntılı görüntüsü.

Düzeltilme sonrası oluşan boşluğa iliyağ greft yerleştirilir. Yeterli sağlamlık Kirschner teline gerek kalmayacak kadar oluşsa da bir Kirschner teliyle tespit yapılır. Kolay çıkarım ve kaymayı önlemek için ucu cilt altında eğilir. Dren kullanılmaz. Derin ven trombozunu (DVT) önlemek için mekanik yöntemler uygulanır. Hastaya erken hareket verilir. Cerrahi sonrası birinci günden itibaren hasta yük vermeden bir çift koltuk değneği ile yürütülür.

İnkomplet iliyağ osteotomi ile asetabulumda orijinal yerinde daha stabil ve kontrollü bir düzeltme sağlanır. Fazla düzeltme ihtiyacı olduğunda bu osteotomide kırılmalar olabilir ancak bu kırılma asetabulumun destek noktası kaybolmadığı için sorun yaratmaz.

İnkomplet üçlü osteotominin avantajları

1. Asetabulumun orijinal yerinde düzeltilmesine olanak sağlar.
2. Daha stabil bir osteotomidir.
3. Daha az internal fiksasyon materyali gerekir.
4. Alçı tespiti gerekmez.
5. Posterior kolon anatomik olarak sağlam kaldığında iyileşme süresi daha kısadır.
6. Siyatik çentiğe girmediği için nörovasküler hasar riski düşüktür.
7. Skopi gerekmez.
8. Kan transfüzyonu gereksinimi azdır.

Gereç ve yöntem

1995-2006 arasında SB İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Ortopedi Kliniği'nde 47 hastanın (6 erkek, 41 kadın; ort. yaş 23.5; dağılım 11-44) 54 kalçasına inkomplet üçlü osteotomi uygulandı. Yedi iki taraflı, 22 sağ, 32 sol kalça displazisi mevcuttu. İki hastada aynı seansta femoral girişim uygulandı. On hastaya önceden kapalı redüksiyon alçı, beş hastaya önceden asetabuler ve femoral girişim uygulanmıştı, bu hastaların üçünde karşı kalça semptomatik displazi nedeniyle cerrahi uygulandı. Bir hastada poliomyelitte bağlı kısalık nedeniyle karşı ekstremiteye uzatma uygulandı. Ortalama takip süresi 4.5 yıl (6-96 ay) idi. Asetabuler açıda ortalama düzelme 10.2 (2-23) derece, CE açısında or-

talama düzelme 20 (0-35) derecedeydi. Komplikasyon olarak bir hastada intraartiküler kırık, 23 hastada lateral femoral kütlenin sinir duyu kaybı, iki hastada yüzeysel cilt nekrozu görüldü. Bir olguda derin iltihap, bir olguda DVT görüldü. Redislokasyon, miyositis ossifikans, asetabulumda avasküler nekroz ve kaynamama görülmedi. Bir hastada gelişen intraartiküler kırık nedeniyle 70 derecelik kalça fleksiyonu ve bir hastada iskiüm kolunda görülen kaynamama sorun teşkil etmedi. Derin ven trombozu dışındaki önemli komplikasyonların tümü ilk 24 hastalık çalışmada görüldü. İkinci 23 hastalık grupta bu komplikasyonlar görülmedi.

Tartışma ve sonuç

Ganz tekniği bugün dünyada popüler bir yöntem olarak yerini almıştır. Ancak öğrenme eğrisi düşük ve başlangıçta istenmeyen durum oranı yüksek bir yöntemdir.^[15] Bizim uyguladığımız yöntemin yayınlanmasından sonra yaptığımız ilave 23 hastada ilk çalışmaya göre DVT dışında istenmeyen önemli bir durum görmememiz bunu desteklemektedir.

Bu yöntemde siyatik sinir yaralanmasının görülmemesi, ayrı kesi ile iskiüm kolunun görülerek kesilmesi ve iliyağ osteotominin siyatik çentiğe yönelmemesi sonucudur. Yöntemimizdeki iliyağ osteotominin Steel ve Tonnis tekniğinden diğer farkı asetabulumun Pemborsal osteotomisindeki gibi inkomplet oluşudur.^[16] Bu yöntemlerden farkı ise erişkinde tanımlanmasıdır.^[17,18] Posterior kolonun anatomik olarak sağlam kalması stabilitenin artmasına yol açmıştır. Böylece alçı tespiti veya fazla miktarda internal tespit aracına da gereksinim azalmaktadır. Hatta iki hastada bu stabilite nedeniyle internal tespit yapılmamıştır. Bu şekilde iyileşme daha çabuk ve sorunsuz olmaktadır. Diğer bir avantaj ise kontrollü düzeltmedir. Aşırı düzeltmenin getirdiği önemli sorunlardan biri de kalça fleksiyonunda kısıtlılıkla giden anterior sıkışma tablosu görülme olasılığıdır. Ganz tekniğinde bu son zamanlarda önemli bir sorundur. Biz cerrahi sırasında eklemi açarak labral patolojiyi düzeltici girişim yapmadık. Asetabulum ve femur başı arasındaki yük dağılımının normalleştirilmesinin daha önemli olduğunu düşünmekteyiz. Olgularımızda radyolojik kontrol ameliyat sırasında yapılmamıştır. Tüm osteotomiler doğrudan görülerek yapıldığı için deneyimli cerrahlar için buna gerek yoktur. Ancak başlangıçta bu tip osteotomi uygularken olanaklı ise radyolojik kontrol hata payını

azaltacaktır. Bazı olgularda asetabulumda retroversiyon gelişse de bu önemli bir sorun yaratmamıştır. Ancak bu kontrol edilebilir bir durumdur. Tek Kirschner teli cilt altından sınırlı uyuşturma ile çıkarılabilir. Sonuç olarak inkomplet üçlü osteotomi tekniği öğrenilmesi kolay, temel ameliyathane donanımının olduğu koşullarda skopi olmaksızın yapılabilir bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Murphy SB, Ganz R, Muller ME. The prognosis in untreated dysplasia of the hip. A study of radiographic factors that predict the outcome. *J Bone Joint Surg [Am]* 1995;77:985-9.
2. Sharp IK. Acetabular dysplasia: the acetabular angle. *J Bone Joint Surg [Br]* 1961;43:268-72.
3. Agus H, Bicimoglu A, Omeroglu H, Tumer Y. How should the acetabular angle of Sharp be measured on a pelvic radiograph? *J Pediatr Orthop* 2002;22:228-31.
4. Wiberg G. Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint. *Acta Chir Scand* 1939;83: (Suppl. 58):1-135.
5. Chiari K. Medial displacement osteotomy of the pelvis. *Clin Orthop Relat Res* 1974;(98):55-71.
6. Salvati EA, Wilson PD. Treatment of irreducible hip subluxation by Chiari's iliac osteotomy. A report of results in 19 cases. *Clin Orthop Relat Res* 1974;(98):151-61.
7. Staheli LT, Chew DE. Slotted acetabular augmentation in childhood and adolescence. *J Pediatr Orthop* 1992;12:569-80.
8. Wedge JH, Salter RB. Innominate osteotomy: its role in the arrest of secondary degenerative arthritis of the hip in the adult. *Clin Orthop Relat Res* 1974;(98):214-24.
9. Salter RB, Hansson G, Thompson GH. Innominate osteotomy in the management of residual congenital subluxation of the hip in young adults. *Clin Orthop Relat Res* 1984; (182):53-68.
10. Steel HH. Triple osteotomy of the innominate bone. *J Bone Joint Surg [Am]* 1973;55:343-50.
11. Tönnis D, Behrens K, Tschirani F. A modified technique of the triple pelvic osteotomy: early results. *J Pediatr Orthop* 1981;1:241-9.
12. Tönnis D, Arning A, Bloch M, Heinecke A, Kalchschmidt K. Triple pelvic osteotomy. *J Pediatr Orthop Part B* 1994; 3:54-67.
13. Ninomiya S, Tagawa H. Rotational acetabular osteotomy for the dysplastic hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1984;66:430-6.
14. Ganz R, Klaue K, Vinh TS, Mast JW. A new periacetabular osteotomy for the treatment of hip dysplasias. Technique and preliminary results. *Clin Orthop Relat Res* 1988;(232):26-36.
15. Hussell JG, Rodriguez JA, Ganz R. Technical complications of the Bernese periacetabular osteotomy. *Clin Orthop Relat Res* 1999;(363):81-92.
16. Marafioti RL, Westin GW. Factors influencing the results of acetabuloplasty in children. *J Bone Joint Surg [Am]* 1980; 62:765-9.
17. Eren A, Omeroglu H, Guven M, Ugutmen E, Altintas F. Incomplete triple pelvic osteotomy for the surgical treatment of dysplasia of the hip in adolescents and adults. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005;87-B:790-5.
18. Eren A, Şener N, Kardaş T, Altintas F. A modification of triple osteotomy in the treatment of acetabular dysplasia. 18th European Paediatric Orthopaedic Society Meeting. 14-17 April, 1999; Göteborg, Sweden; 1999. p. E6.