

Bölüm 36

TOTAL KALÇA PROTEZİNDE İMLANT FİKSASYONU

Serdar DEMİRÖZ¹

GİRİŞ

İlk kez Charnley tarafından 1961 yılında yayınlanan «Arthroplasty of the hip. A new operation» adlı çalışmadan sonra yıllar içinde implant dizaynında, implant üretiminde kullanılan materyallerde ve implant fiksasyon sistemlerinde birçok yenilik ortaya çıkmıştır (1). Bu konuda yapılan tüm çalışmaların ortak amacı implantların kullanım ömrünü uzatmaktır. Artroplastinin uygulandığı ilk yıllarda implantın kemiğe fiksasyonu sement ile yapılmaktaydı ve yüksek başarı oranları bildirilmekteydi. Özellikle modern sement uygulama tekniklerinin gelişmesi ile gayet tatminkar sonuçlar ortaya çıksa da özellikle genç ve aktif hastalarda sement ile fiksasyon konusunda implant gevşemesi ile ilgili problemler mevcuttu.

Bu nedenle 1970'lerin sonlarında sement ile fiksasyona alternatif yöntemler üzerine çalışmalar yapıldı ve sementsiz kalça artroplastisi uygulanmaya başlandı (2). Bu sistemde primer fiksasyon implantın kemiğe sıkı bir şekilde (press-fit) sıkışması, ikincil yani uzun dönem fiksasyon ise kemik ile implant arasında oluşan biyolojik tutunma ile olmaktadır. Yıllar geçtikçe kemik ile implantın direkt olarak birbirine tutunduğu sementsiz sistemlerle protez sağ kalım sürelerinin çok daha uzun olduğu görüldü. Günümüzde de sementsiz fiksasyon total kalça artroplastisinde hem femoral stem hem de asetabular komponent için yaygın kabul gören kullanım methodudur.

Sementsiz uygulama daha iyi bir fiksasyon sağlamanın yanında stem yerleştirilmesi esnasında daha düşük intrameduller basınç oluşturarak daha az emboli ve hemodinamik bozukluğa neden olmaktadır (3). Ancak osteoporozu olan, medullanın geniş korteksin ince olduğu “stove pipe” tip femura sahip hastalarda sementsiz sistemlerle yeterli fiksasyon ve stabilite sağlamak mümkün olmayabilir bu yüzden bu hastalarda sementli sistemlerin kullanılması önerilmektedir.

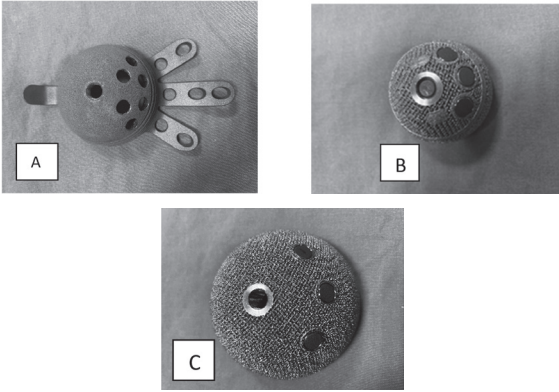
Günümüzde her iki fiksasyon yöntemi de kullanılmaktadır ve sementli ve sementsiz sistemlerin karşılaştırıldığı çalışmalarda elde edilen en önemli ve nihai sonuç; sementli fiksasyonun erken dönemde mükemmel bir stabilizasyon sağlasa da zamanla bu özelliğini kaybetmesi, sementsiz sistemlerin ise aksine zamanla biyolojik tutunumu arttığı için uzun dönem sonuçlarının daha tatmin edici olmasıdır (4).

SEMENTLİ FİKSASYON

Total kalça artroplastisi günümüzde en sık uygulanan ortopedik cerrahi prosedürlerden biridir. Revizyon ameliyatlarını gerektiren önemli nedenlerden biri ise aseptik gevşemedir. Eski çalışmalarda sementli fiksasyon ile yapılmış kalça protezi sonrası gevşeme özellikle genç ve aktif hastalarda 10 yıllık takip sonrası % 40'lara varan oranlarda bildirilmiş olsa da, zamanla implant teknolojisindeki ve sement uygulanmasındaki tekniklerin gelişmesi ile bu oran azalmıştır (5-7).

¹ Uzman Dr. Medicalpark hastanesi, Gebze. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği. e-mail: serdardemiroz@hotmail.com

kuvvetlerin yönü ve implant pozisyonu nedeniyle gevşeme daha sık görülür. Asetabular kemik defekti varlığında dahi sementsiz biyolojik fiksasyonu sağlayabilmek adına çeşitli asetabular komponentler üretilmiştir. Daha iyi tutunum için daha fazla yüzey alanına sahip Jumbo kap, doğası gereği poroziteye sahip tantalumdan üretilmiş asetabular komponentler, kanatlı asetabular komponentler ve son dönemde popüler olan trabeküler özelliğe metalden üretilen asetabular komponentler bunlara örnek verilebilir (Şekil 4). Ciddi kemik defekti olan durumlarda dahi bu tarz implantlar kullanılarak biyolojik fiksasyon sağlanması mümkün olabilmektedir. Ancak primer stabiliteyi sağlamanın mümkün olmadığı durumlarda sementli sistemlere ihtiyaç duyulabileceği unutulmamalıdır.



Şekil 4. A) Kanatlı B) Trabeküler C) Jumbo asetabular komponent örnekleri.

SONUÇ

Kalça protezi ameliyatları ortopedi pratiğinde çok sık uygulanan, uygun hastalarda uygun implant seçimi ve doğru teknikle uygulandığında hastanın yaşam konforunu ileri derece artıran memnuniyet oranı yüksek bir cerrahi prosedürdür. Uygulandığı ilk yıllarda implant fiksasyonu sement ile yapılmış ancak ilerleyen yıllarda yüksek oranda gevşeme görülmesi sonrası alternatif fiksasyon yöntemleri üzerine çalışılmıştır. Sonuç olarak günümüzde de sıklıkla kullanılan biyolojik fiksasyon yöntemi keşfedilmiş ve yıllar içinde bu konuda ciddi gelişmeler ortaya çıkmıştır. Genç, aktif hastalarda ve revizyon vakalarında sementsiz biyolojik fiksasyonun daha uygun olduğu genel olarak kabul edilip vurgulansa da birçok firma tarafından geliştirilen

çeşitli implant seçenekleri ile yaşlı, osteoporotik hastalarda dahi biyolojik fiksasyon mümkün olabilmektedir. Yine de kemik stoğunun çok yetersiz olduğu ve ileri derece osteoporotik hastalarda sementli fiksasyonun kurtarıcı bir yöntem olabileceği akıld tutulmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Charnley J. Arthroplasty of the hip. A new operation. Lancet. 1961;277(7187): 1129-1132.
2. Engh CA, Bobyn JD, Glassman AH. Porous-coated hip replacement. The factors governing bone ingrowth, stress shielding, and clinical results. J Bone Jt Surg B 1987;69(1):45-55.
3. Marya SKS, Thukral R, Hassan R. et al. Cementless bipolar hemiarthroplasty in femoral neck fractures in elderly. Indian J Orthop. 2011;45(3): 236-242.
4. Rothman RH, Cohn JC. Cemented versus cementless total hip arthroplasty. A critical review. Clin Orthop Relat Res. 1990;254:153-169.
5. Stauffer RN. Ten year follow-up study of total hip replacement: with particular reference to roentgenographic loosening of the components. J Bone Joint Surg 1982;64(7):983-990
6. Chandler HP, Reineck FT, Wixson RL. et al. Total hip replacement in patients younger than thirty years old: a five year follow-up study. J Bone Joint Surg 1981; 63(9):1426-1434
7. Mulroy RD, Harris WH. The effect of improved cementing techniques on component loosening in total hip replacement: an eleven year radiographic review. J Bone Joint Surg 1990;72(5):757-760
8. Charnley J. Anchorage of the femoral head prostheses of the shaft of the femur. J Bone Joint Surg 1960; 42B (1), 28-30.
9. Maloney W, Kang M, Hartford J (2007). Total hip arthroplasty /Primary total hip arthroplasty /The cemented femoral component. Callaghan JJ, Rosenberg AG, Rubash HE. The Adult Hip. (2nd ed. pp. 917-940) Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
10. Liang B, Fujibayashi S, Fujita H. et al. Long-term follow-up study of bioactive bone cement in canine total hip arthroplasty. J Long Term Eff Med Implants 2006;16:291-299.
11. Oonishi H, Kadoya Y, Iwaki H. et al. Total hip arthroplasty with a modified cementin technique using hydroxyapatite granules. J Arthroplasty 2001;16:784-789.
12. Oonishi H, Ohashi H, Oonishi H Jr. et al. THA with hydroxyapatite granules at cement-bone interface: 15- to 20-year results. Clin Orthop Relat Res 2008;466:373-379.
13. Jones LC, Hungerford DS. Cement disease. Clin Orthop Relat Res 1987;225:192-206.
14. Zweymuller KA, Lintner FK, Semlitsch MF. Biologic fixation of a press-fit titanium hip joint endoprosthesis. Clin Orthop Relat Res. 1988;235:195-206.
15. Pilliar RM, Lee JM, Maniopoulos C. Observations on the effect of movement on bone ingrowth into porous-surfaced implants. Clin Orthop Relat Res. 1986;208: 108-113.

16. Bourne RB, Rorabeck CH, Burkart BC. et al. Ingrowth surfaces. Plasma spray coating to titanium alloy hip replacements. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;298:37-46.
17. Soballe K, Gotfredsen K, Brockstedt-Rasmussen H. et al. Histologic analysis of a retrieved hydroxyapatite-coated femoral prosthesis. *Clin Orthop Relat Res.* 1991;272:255-258.
18. Emerson Jr RH, Sanders SB, Head WC. et al. Effect of circumferential plasmaspray porous coating on the rate of femoral osteolysis after total hip arthroplasty. *J Bone Jt Surg Am.* 1999;81:1291-1298.
19. Murphy SB, Ecker TM, Tannast M. et al. THA performed using conventional and navigated tissue-preserving techniques. *Clin Orthop Relat Res.* 2006;453:160-167.