

Lomber Disk Protezi

Lumbar Disc Prosthesis

ÖZ

AMAÇ: Konservatif tedaviden ve minimal invazif ağrı girişiminden fayda görmeyen, disk kökenli kronik lomber ağrının cerrahi tedavisinde lomber disk protezi kullanımının etkinliği araştırılmıştır.

YÖNTEMLER: Konservatif tedaviden ve minimal invazif ağrı girişiminden fayda görmeyen kronik disk kökenli lomber ağrısı olan, toplam 16 olguya, anterior yaklaşımla lomber disk protezi uygulanmıştır. Bütün olgular ameliyat öncesi ve sonrası dönemde (6. hafta ve 6. ay) ağrı skalaları (Vizuel Analog Ağrı Skalası, Oswestry) ile takip edilmiştir. Takip süresi 7-23 aydır(ortalama12,4). İstatistiki değerlendirme Paired T testi ile yapılmıştır.

BULGULAR: Olguların ameliyat öncesi ortalama hareket ve istirahat Vizuel Analog Ağrı Skalası ölçümleri sırasıyla 9,18 ve 6,09 olarak saptanmıştır. Ameliyat sonrası 6. haftada yapılan ölçümlerde sırasıyla 3,27 ve 2,00 değerleri ve 6. ayda yapılan ölçümlerde 2,30 ve 1,54 değerleri elde edilmiştir. Tüm ameliyat sonrası değerlerin ameliyat öncesi döneme göre azalması istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Benzer sonuç Oswestry değerlendirme yönteminde de elde edilmiştir. Ameliyat öncesi ortalama Oswestry değeri 79,45 ve ameliyat sonrası 6. hafta ve 6. ay değerleri sırasıyla 32,72 ile 28,90 olarak ölçülmüştür. Ameliyat sonrası her iki değer ameliyat öncesine göre istatistiki olarak anlamlı ölçüde azalmıştır.

SONUÇ: Cerrahi dışı tedavi yöntemlerinin hastaya yardımcı olmadığı, kronik disk kökenli lomber ağrının cerrahi tedavisinde, eğer hasta uygun kriterlere sahip ise, lomber disk protezi öncelikle düşünülmesi gereken bir yöntemdir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Anterior yaklaşım, Diskojenik ağrı, Disk protezi.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The effectiveness of lumbar disc prosthesis in the surgical treatment of patients with chronic lumbar discogenic pain where conservative treatment and minimally invasive pain procedures failed was analysed.

METHODS: Lumbar disc prosthesis was applied to totally 16 patients who has chronic lumbar discogenic pain and unresponsive to conservative treatment and minimal invasive pain procedures. All patients were evaluated with pain scales (Visual analog pain scale, Oswestry) at preop and postop periods (6 week and 6 months). The follow-up period is between 7-23 months (mean 12,4). Paired T test was used for statistical analysis.

FINDINGS AND RESULTS: Preoperative mean Visual analog pain scores with motion and with rest were 9,18 and 6,09. In postoperative 6 week period the scores were decreased to 3,27 and 2,00. The 6 month scores were 2,30 and 1,54. All the postoperative period scores were improved significantly. Similar results were obtained with Oswestry scale. Preop mean Oswestry scale was 79,45 and postoperative 6 week and 6 month results were 32,78 and 28,90. Both postoperative results were significantly decreased compared to preop value.

CONCLUSION: In failure of nonoperative treatment methods for patients with chronic discogenic pain, lumbar disc prosthesis should be considered as a prior surgical technique if the patients have the appropriate criteria.

KEY WORDS: Anterior approach, Discogenic pain, Disc prosthesis.

Ali Fahir ÖZER¹

Tunç ÖKTENOĞLU²

Mehdi SASANI³

Hakan BOZKUŞ⁴

Şenol CARILLI⁵

Nazan CANBULAT⁶

Ali Çetin SARIOĞLU⁷

- 1,2,3,4,7 VKV Amerikan Hastanesi
Nöroşirürji Bölümü, İstanbul
6 VKV Amerikan Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Bölümü, İstanbul
5 VKV Amerikan Hastanesi
Genel Cerrahi Bölümü,
İstanbul

Geliş Tarihi: 01.02.2005

Kabul Tarihi: 18.05.2005

Yazışma adresi:
VKV Amerikan Hastanesi Nöroşirürji
Bölümü, Nişantaşı - İstanbul

GİRİŞ

İntervertebral disk dokusu, omurganın hareket yeteneğinde ve stabilitesinde rol oynayan en önemli yapılardan birisidir. Disk dokusunun hastalığının insanda görülen çeşitli yakınmaların nedeni olabileceğine ilk kez 1911'de Goldthwait dikkat çekmiştir (4).

Gelişen zaman içerisinde, özellikle son iki dekada, disk kökenli ağrıya yönelik hem tanı, hemde tedavi yöntemleri büyük aşama göstermiştir.

Disk dejenerasyonuna bağlı kronik bel ağrısının tedavisinde geline son nokta lomber disk protezi uygulamasıdır. Disk protezi uygulanması en önemli sorun olan ağrıyı ortadan kaldırmaktadır. Bununla birlikte omurganın hareket yeteneğini korumaktadır. Sağladığı bu önemli avantaj sayesinde, cerrahi tedavide klasik olarak uygulanan füzyon cerrahisinin neden olduğu komplikasyon ve riskleri ortadan kaldırmaktadır. İntervertebral disk mesafesine bir protez yerleştirmek kavram olarak çok daha eski olmasına karşın (15) modern anlamda ilk disk protezi Charite Buttner-Janz (2) tarafından 1988 yılında tasarlanmış ve klinik uygulaması yaygın olarak yapılmıştır. 2000'li yıllara gelindiğinde hem Charite'nin tasarımı modifiye olmuş hemde çok sayıda değişik disk protezi tasarlanarak klinik uygulamaya sokulmuştur. Bu çalışmada, kliniğimizde lomber disk protezi yapılan olguların klinik sonuçları literatür gözden geçirilerek tartışılmıştır.

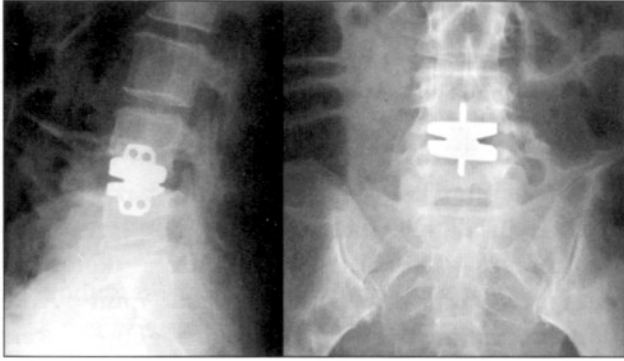
MATERYAL METOD

2003-2004 tarihleri içerisinde Hastanemizde disk dejenerasyonuna bağlı kronik bel ağrısı olan toplam 16 hastaya lomber disk protezi uygulanmıştır (Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3). Hastaların 8'i bayan 8'i erkek olup yaş dağılımı 33-45 (ortalama 39) arasındadır. Hastaların hepsinde yakınma bel ağrısıdır. Herniasyonla seyreden 4 olguda ise, bel ağrısına ek olarak radiküler yakınmalar ve bulgular saptanmıştır. Tüm olgular ameliyat öncesi dönemde lomber manyetik rezonans (MR) ile tetkik edilmişlerdir. Bütün olgularda sadece tek seviyede dejeneratif disk hastalığı saptanmıştır. (11 olguda L5-S1, 5 olguda L4-5). Dört olguda ise dejeneratif disk hastalığına ek olarak lomber sekestre olmayan disk hernisi (3 olguda L5-S1 ve 1 olguda L4-5) saptanmıştır. Hiçbir olguda arka kolon harabiyeti görülmemiştir. Nörolojik muayenelerinde paravertebral adale spazmı, bel hareketlerinde ağrı ve kısıtlılık ile disk hernisi olan olgularda Lasague

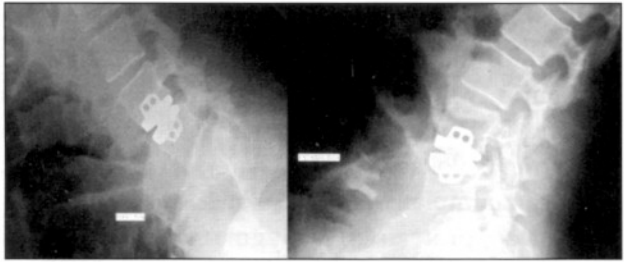
testi pozitif (30°-60° arası) olması dışında ciddi nörolojik defekt saptanmamıştır. Tüm hastalara 4-8 hafta arasında konservatif tedavi, Fizik tedavi ve rehabilitasyon bölümünce egzersiz programı ve Algoloji Bölümü tarafından minimal invazif ağrı teknikleri uygulanmış, ancak hastalar bu tedavilerden fayda görmemiştir. Bunun üzerine disk hernisi olan 4 olgu hariç 12 olguya diskografi yapılarak hepsinde annular yırtık tespit edilmiş ve tüm hastalarda "diskografi sırasında ağrı" saptanmıştır.



Şekil 1: 40 yaşında bayan hasta, uzun süredir bel ağrıları var. Son 1 yıldır bel ağrısı nedeniyle günlük yaşantısını sürdürmekte güçlük çekiyor ve sürekli beli tutuluyor.



Şekil 2: Aynı hastanın ameliyat sonrası protez yerleştirilmiş iki yönlü direkt grafisi



Şekil 3: Aynı hastada ekstansiyon ve fleksiyonla birlikte protezdeki hareket görülmektedir

CERRAHİ TEKNİK

Hastaların hepsine anterior yolla Maverick (Medtronic, Sofamor Danek, USA), disk protezi uygulaması yapılmıştır. Disk protezini yerleştirmek için Mayer'in (10) tanımladığı mini ALIF operasyonundaki yaklaşım kullanılmıştır.

Bu yaklaşımda genel cerrahi bölümünden bir cerrah (ŞÇ), nöroşirürji ekibine yardımcı olmuştur. Tüm olgularda daha geniş görüş alanı sağlanması ve her iki tarafta yer alan vasküler yapılar daha iyi hakim olabilmek için, transperitoneal yaklaşım yapılmıştır. Cerrahi girişim süresi 150-240 dakika arasındadır (ortalama 155 dakika). Hiçbir hastada transfüzyon gerektirecek kanama sorunu olmadı ve ortalama aspire edilen kan miktarı 160cc (75-220) bulundu.

Olgulara, ameliyat öncesi dönemde vasküler yapılara özgü bir ek çalışma yapılmadı, ancak tüm olgular, ameliyat öncesi dönemde genel cerrahi bölümü ile intervertebral disk-damar ilişkisi yönünden MR tetkikleri ışığında tartışıldı.

Ameliyat öncesi MR incelemelerinde herniye fragmanın mesafe ile devamlılık göstermesi üzerine, literatürde kontrendike olmasına karşın 4 olguya da anterior yolla yapılan mikrolomber diskektomi ile sinir köküne bası yapan fragmanın çıkarılmasını takiben protez uygulanmıştır. Tüm olgularda

diskektomi cerrahi mikroskop kullanılarak yapılmıştır.

Hastaların ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 6. hafta ve ameliyat sonrası 6. ay takipleri, Oswestry özürölülük sorgulama formu, istirahat sırasındaki vizuel analog ağrı skalası (VAS) değerleri ve hareket sırasındaki VAS değerleri ile yapılmıştır.

Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası değerlendirmelerinin istatistiksel analizi Paired T testi ile yapıldı

SONUÇLAR

Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 6. hafta ve ameliyat sonrası 6. ay istirahat ve hareket sırasındaki VAS sonuçları (Tablo I) de, Oswestry özürölülük sorgulama formu sonuçları (Tablo II) de gösterilmiştir.

Hareket sırasındaki ameliyat öncesi VAS ve ameliyat sonrası 6. hafta VAS değerleri arasında anlamlı farklılık saptandı ($P<0,01$). İstirahat sırasındaki ameliyat öncesi VAS ve ameliyat sonrası 6. hafta VAS değerleri arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0,01$). Hem hareket hem istirahat sırasındaki VAS değerleri açısından ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ay arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0,01$). Ameliyat sonrası 6. hafta ve ameliyat sonrası 6. ay VAS skalaları karşılaştırıldığında istirahat sırasında anlamlı fark saptanmadı ancak hareket sırasında 6. ayda hastaların ağrılarında anlamlı azalma saptandı ($p<0,01$).

Tablo I: Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 6. hafta ve ameliyat sonrası 6. ay istirahat ve hareket sırasındaki VAS sonuçları.

VAS preop hareketle	9,18+0,98
VAS postop 6. hafta hareketle	3,27+2
VAS postop 6. ay hareketle	2,3+1,2
VAS preop istirahatle	6,09+2,94
VAS postop 6. hafta istirahatle	2+1,34
VAS postop 6. ay istirahatle	1,54+0,68

Tablo II: Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 6. hafta ve ameliyat sonrası 6. ay Oswestry özürölülük sorgulama formu sonuçları.

Preop Oswestry	79,45+14,91
Postop 6.hafta Oswestry	32,72+16,95
Postop 6. ay Oswestry	28,90+17,96

Oswestry özürllülük sorgulama formu değerlendirmelerinde ameliyat öncesi sonuçlarla ve ameliyat sonrası 6. hafta ve 6. ay değerleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptandı ($p < 0,01$). Hastaların 6. hafta ve 6. ay takiplerindeki Oswestry sonuçları arasında anlamlı farklılık saptanmadı.

TARTIŞMA

Literatüre bakıldığında disk protezi fikri çok yeni değildir. İlk lomber disk protezi patenti 1956 yılında Van Streenburghe (15) tarafından alınmıştır. İngiliz cerrah Fernstrom (3) diskektomiden sonra mesafeye çelik bilyeler koyarak hareket segmentinde hareketi korumaya çalışmış ancak bir süre sonra bilyelerin spongiöz kemiklerin içerisine girerek hareketin yok olduğunu tespit etmiştir. Bu, insanlarda kullanılan ilk protez olarak kabul edilir. Bugünkü anlamda kullanılan protezlerin ilk tasarımı Buttner Janz (2) tarafından yapılmıştır. Daha sonra insan uygulamasında oluşan komplikasyonlarda göz önünde bulundurularak tasarım modifiye edilerek bugünkü ChariteIII B tasarlanmış ve uygulamaya sokulmuştur. 2000 yılından sonra birçok disk protezi tasarlanarak klinik kullanıma verilmiştir. Bizim kullandığımız disk protezi Maverick, tamamıyla metal olup tasarımı Le Huec tarafından yapılmıştır (8).

Herhangi bir nedenle anatomik yapısı ve fonksiyonu bozulan intervertebral disk dokusunun kronik ağrıya neden olduğu bilinmektedir (7,13). Tedavisinde öncelik, egzersiz programı ve minimal invaziv yöntemler ile ağrının giderilmesidir. Ancak, bu tedavilerden yarar görmeyen hastalar cerrahi yöntemlerle tedavi edilmelidir. Günümüzde daha yaygın olarak kullanılan füzyon cerrahisinin bir takım dezavantajları vardır. Komşu segmente daha fazla yük binerek o segmentin bozulmasına neden olur. Füzyon gelişmeme durumunda ki %25-30 arasında değişen oranlar olup, ağrı aynen hatta daha kötü olarak devam eder. Ayrıca füzyon için otograft kullanılırsa kemik alınan yer, ayrı bir ağrı kaynağıdır. Tüm bunların yanında, 4-6 ay arası korse kullanımı, hareketlerde kısıtlılık gibi günlük yaşamda ciddi engellemeler vardır (6,9,14).

Disk protezi uygulanması minimal invaziv bir cerrahi olup, fonksiyon korunurken günlük yaşama katılım süresi ortalama 2 haftayı geçmemektedir. Günlük yaşamda kısıtlama olmadığı gibi, füzyon cerrahisinde görülen dezavantajlarda söz konusu değildir. Bu hastalar, genellikle cerrahi girişimi takiben kısa sürede günlük yaşama katılmakta ve

herhangi bir kısıtlama ve ağrı olmaksızın günlük yaşamlarını sürdürmektedirler (1,5,11,12). Bizim ameliyat ettiğimiz hastalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Diğer yandan hem anterior yaklaşım tekniğinin hemde kullanılan disk protezinin bazı riskleri taşıdığı unutulmamalıdır.

Bizimde uyguladığımız, omurga kolonuna anterior yaklaşım tekniği olan mini ALIF yönteminde de her laporotomide gelişebilecek, büyük damar yaralanması, karın içi organ yaralanması, ameliyat sonrası ileus gelişimi ve sempatik zincir yaralanması (ve buna bağlı olarak erkeklerde retrograd ejakulasyon gelişmesi) gibi riskler vardır. İmplanta ait en ciddi riskler ise, implantın yanlış yerleştirilmesi, yanlış boyutta implant kullanılması (ki buna bağlı daha sonra implantın dislokasyonu veya hareketi) ve son olarak omurganın implant üzerine çökmesidir.

Disk protezinin uygulanabilmesi için günümüzde kabul edilen kriterler: a) yaşı 30-50 arasında, b) arka kolon harabiyeti olmayan (özellikle faset eklem dejenerasyonu olmaması) c) intervertebral disk yüksekliğinde en az 4 mm olması, d) en az 4-6 hafta süreyle uygulanan konservatif tedaviden yarar görmeyen e) minimal invaziv ağrı girişiminden yarar görmeyen, f) diskografi ile ağrı kaynağı olan disk dokusunun işlem sırasında eş zamanlı ve hastanın yakınmasına benzer ağrı oluşumu ile ortaya konması ve g) tercihan tek seviyede dejeneratif disk hastalığı olan kronik disk kökenli ağrısı olan hastalardır.

Bunun yanında disk protezi uygulamasına kontrendikasyon oluşturan faktörlerde vardır. Bu faktörler; 1) Osteoporozis, 2) hastada metal allerjisi olması, 3) spondilosis veya lomber dar kanal, 4) metabolik hastalık (örneğin; paget, osteomalazi) 5) küçük vertebra, 6) morbid obezite, 7) aktif enfeksiyon, 8) steroid tedavisi ve 9) romatizmal hastalıklardır (1,2).

Bel ağrısı yanında radikülopatiye neden olan disk herniasyonu literatürde bir kontrendikasyon olarak gösterilirken (11), biz radikülopatisi olan olgularda da disk protezi kullandık. Bizce disk kökenli ağrı ile olan radikülopatilerde herniye disk fragmanı mesafe ile devamlılık gösteriyorsa, anterior yolla fragmanı çıkarmak mümkün olup, daha sonra protezde rahatlıkla uygulanabilir. Bunun ileride disk cerrahisi konseptini değiştireceğini düşünüyoruz.

Disk protezleri metal veya metal –polimer bileşimleri şeklinde ve rotasyon hareketi serbest olan (non-constrained) veya rotasyon hareketi kısıtlanmış olan (semiconstrained) diye ayrılmaktadır. Rotasyon hareketinin kısıtlanması faset eklemlerine fazla yük binmesini engellemek içindir. Biz nadirde olsa yabancı cisim reaksiyonuna neden olabileceği ve polimere karşı doku reaksiyonu riskinin de bulunduğunu göz önüne alarak metal üzeri metal disk protezlerini tercih ettik. Maverick disk protezi yapı itibarıyla basit ve kullanımı kolay olan bir metal üzeri metal protezdır.

Sonuç olarak, disk kökenli ağrı tedavisinde medikal ve minimal invaziv yöntemlerle sonuç alınamayan olgularda, dejenere disk dokusuna eşlik eden arka kolon harabiyeti yoksa, disk protezinin öncelikle düşünülmesi gereken bir cerrahi yöntem olduğuna inanmaktayız.

KAYNAKLAR

- Bertagnoli R, Kumar S: Indications for full prosthetic disc arthroplasty: A correlation of clinical outcome against a variety of indications. *Eur Spine J. Suppl* 2: 11: 131-136, 2002
- Buttner JK, Heliseh HJ, Schellnack K: Lumbar vertebral endoprosthesis US Patent 4,759,766. 26 July 1988
- Fernström V: Arthroplasty with intercorporal endoprosthesis in herniated disc and painful disc. *Acta Chir Scand* 357 Suppl: 154-159, 1966
- Goldthwait JE: The lumbosacral articulation: An explanation of many cases of lumbago, sciatica and paraplegia. *Boston Med Surg J*, 164:365-372, 1911
- Guy RD, McAfee P, Hochchuler SH, Blumenthal SL, Fedder IL, Ohmeiss DD, Cunningham BW: Prospective randomized study of the Charite artificial disc: Data from two investigational centers. *The Spine Journal*. Vol 4,6 Suppl 1: 252-259, 2004
- Hsu KX, Zucherman J, White H, Reynolds J, Goldthwait N: Deterioration of motion segment adjacent to lumbar spine fusion. Presented at the annual meeting of the North American Spine Society. Colorado Springs 1988
- Kirkaldy Wilks W, Wedge JH, Yong Hung R, Reilly J: Pathology and pathogenesis of lumbar spondylosis and stenosis. *Spine* 3: 319-328, 1978
- Le Huec JC, Kiaer T, Friesem T: Shock absorption in lumbar disc prosthesis a preliminary mechanical study. *J. Spinal Disord Tech. (United States)* 16(4), 346-351, 2003
- Lee CK: Accelerated degeneration of the segment adjacent to a lumbar fusion. *Spine* 13: 375-377, 1978
- Mayer HM: A new surgical technique for minimally invasive anterior lumbar interbody fusion. *Spine* 22: 691-701, 1997
- Mayer HM, Wrethort K, Kerge A, Close J: Minimally invasive total disc replacement surgical technique and preliminary clinical results. *Eur Spine J*. 11 Suppl 2: 124-130, 2002
- McAfee P, Fedder IL, Saiedy S, Shucosky EM, Cunningham BW: SB Charite A disc replacement: Report of 60 prospective randomized cases in a US center. *J Spinal Disord Tech*. 16(4):424-433, 2003.
- Nachemson A: The lumbar spine. An orthopedic challenge. *Spine* 1: 55-71, 1976
- Stauffer RN, Coventry MB: Posterolateral lumbar spine fusion. Analysis of Mayo Clinic Series. *J. Bone Joint Surg (Am)* 1195-2204, 1972
- Van Streenburghe MH: Improvements in joint prosthesis. *French Patent* 1,122,634. 28 May 1951