

Posterior Yaklaşımla Uygulanan Lomber Disk Protezlerinde Füzyon Oranları

Fusion Rates in Lumbar Disc Prosthesis Applied by Posterior Approach

İhsan CANBEK¹  Hakan AK²  İskender Samet DALTABAN³  Soner YAYCIOĞLU⁴ **ÖZ**

Amaç: Cerrahi gerektiren dejeneratif disk hastalığında sadece diskektomi yapılması yeterli olduğu gibi ilgili seviyede hareketin devamlılığını koruma, nüks ve komşu seviye hastalığı gelişimini engelleme amaçları ile lomber disk protezleri kullanılabilir. Bu çalışmada posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezlerindeki füzyon oranları değerlendirilmiştir.

Araçlar ve Yöntem: Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 1 Haziran 2016 ve 31 Ekim 2020 yılları arasında tek seviye lomber disk protezi uygulanan hastalar retrospektif olarak tarandı. Füzyon gelişiminin varlığı bilgisayarlı tomografi tetkiklerine dayanılarak konuldu. İstatiksel analizde SPSS 25 kullanıldı ki-kare ve lineer regresyon testleri yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya toplamda 94 hasta dahil oldu. Bunların 48'i (%51) erkek 46 tanesi (%48.9) ise kadın cinsiyette idi. Lomber (L)3-4 (n=9), L4-5 (n=60) ve L5-Sakral(S)1 (n=25) seviyelerine protez uygulamasının yapıldığı belirlendi. 12 (%12.7) hastada daha önce diskektomi öyküsü mevcuttu. 10 (%10.6) hastada füzyon geliştiği belirlendi. Füzyon gelişim zamanının ortalama 13±6.6 ay (minimum 2-maksimum 25 ay) olduğu tespit edildi. Füzyon gelişimi ile yaş, cinsiyet, takip süresi ve eski operasyon öyküsü arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi (sırasıyla p=0.15, p=0.20, p=0.24 ve p=0.35).

Sonuç: Posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezlerinde 2 ay gibi çok kısa bir sürede ve azımsanamayacak oranda füzyon gelişebilmektedir. Füzyon gelişim oranının cinsiyet, yaş, takip süresi ve geçirilmiş diskektomi öyküsü ile ilişkisi yoktur.

Anahtar Kelimeler: füzyon; lomber disk protezi; posterior

ABSTRACT

Purpose: In lumbar herniation which requires surgery, only simple discectomy may be sufficient; however, lumbar disc prostheses are used to protect the continuity of movement at the relevant level and to prevent recurrence and development of adjacent level disease. In this study, the fusion rates of lumbar disc prostheses applied by posterior approach were evaluated.

Materials and Methods: Patients who underwent single-level lumbar disc prosthesis in Yozgat Bozok University School of Medicine Hospital between June 1, 2016 and October 31, 2020 were retrospectively scanned. The presence of fusion development was determined based on the computerized tomography examinations. SPSS 25 was used for statistical analysis, chi-square and linear regression tests were performed.

Results: A total of 94 patients were included in the study. 48 of them (51%) were male and 46 of them (48.9%) were female. It was determined that prosthesis was applied to Lumbar (L)3-4 (n=9), L4-5 (n=60) and L5-Sacral(S)1 (n=25) levels. 12 patients (12.7%) had a previous history of discectomy. It was determined that fusion developed in 10 (10.6%) patients. The mean fusion development time was 13±6.6 months (minimum 2-maximum 25 months). There was no statistically significant difference between fusion development and age, gender, follow-up period and previous operation history (p=0.15, p=0.20, p=0.24 and p=0.35, respectively).

Conclusion: In lumbar disc prostheses applied posteriorly, fusion can develop at a considerable rate, even for a very short time such as 2 months. The rate of fusion development was not related to gender, age, follow-up period, and history of previous discectomy.

Keywords: fusion; lumbar disc prosthesis; posterior

Gönderilme tarihi: 01.11.2021; Kabul edilme tarihi: 13.01.2022

¹ Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye.

² Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Kırşehir, Türkiye.

³ Trabzon Kaşüstü Kanuni Eğitim Araştırma Hastanesi, Trabzon, Türkiye.

⁴ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye.

Sorumlu Yazar: İhsan Canbek, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye.
e-posta: drihsancanbek@gmail.com

Makaleye atf için: Canbek İ, Ak H, Daltaban İS, Yaycıoğlu S. Posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezlerinde füzyon oranları. Ahi Evran Med J. 2022;6(2):150-153. DOI:10.46332/aemj.1017364

GİRİŞ

Lomber dejeneratif disk hastalığı (LDDH) annüler fissür, nükleus pulpozusun dejenerasyonu ve herniasyonu gibi nedenlerle dejenere olmuş diskin bel ve/veya bacak ağrısına yol açması demektir.¹

LDDH'nın geleneksel cerrahi tedavi yaklaşımı dekompresyondur.^{2,3} Bununla birlikte intervertebral disk kısıtlı da olsa mevcut segmentine hareketlilik sağlayarak fonksiyonel birimin birincil stabilizatörüdür. Biyomekanik çalışmalar ayakta durur pozisyondaki bir kişide vertebra korpusları ve intervertebral disklerden oluşan anterior kolonun vücut ağırlığının çoğunu taşıdığını göstermektedir.⁴ Bu nedenle de diskin korunmasının veya diskin görevlerini idame ettirebilecek, disk yerine kullanılabilir yapay bir cihazın ne kadar önemli olduğu aşikardır. Bu amaçla 1950'lerden beri çeşitli lomber disk protezleri denenmektedir. İlk denemeler başarısızlıkla sonuçlanmış olmaları nedeniyle kullanımdan kaldırılmıştır.⁵ Sonrasında çok farklı lomber disk protezleri denenmiş ve halen de denenmeye devam etmektedir.⁶

İdeal bir disk protezinden beklenen özellikler arasında kolay uygulanabilme, çıkarımının kolay olması, komplike olmaması, nükleus izin vermemesi, komşu seviyeleri non-fizyolojik yüklenmelerden koruyabilmesi, disk yüksekliğini koruyabilmesi ve normal hareket açıklığını idame ettirebilmesi sayılabilir.⁷⁻⁹ Lomber disk protezleri çoğunlukla anterior Charité yapay disk veya Flexicore gibi anterior yoldan uygulanan protezlerdir.^{10,11} Bununla birlikte posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezleri ile ilgili literatürde sınırlı çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışmamızda posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezlerinde istenmeyen bir etki olan füzyon gelişiminin hız ve oranları, buna etki eden faktörler ve komplikasyonlar geriye dönük olarak araştırılmıştır.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Çalışma için Yozgat Bozok Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 22.07.2020 tarihli ve '2017-KAEK-189-2020.07.22-01' karar numarası ile onay alındı. 3. basamak sağlık kuruluşu olan hastanemizde, 1 Haziran 2016 ve 31 Ekim 2020 yılları arasında tek seviye lomber disk

protezi uygulanan hastalar retrospektif olarak tarandı. Hastalarda füzyon gelişim zamanları, yaş, cinsiyet, geçirilmiş diskektomi öyküsü ve intraoperatif gelişen komplikasyon varlığı araştırıldı. Füzyon gelişiminin varlığı hasta kontrollerinde çekirtilmiş olan bilgisayarlı tomografi tetkiklerine dayanılarak konuldu. Eksik dosya kaydı veya radyolojik verileri olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

İstatiksel Analiz

Çalışmada istatistiksel analiz için SPSS® Statistics Versiyon 25 (IBM SPSS Statistics 25.0, IBM Corporation, Armonk, NY, ABD) kullanıldı. Ortalama±Standart Sapma (SD) olarak ifade edilen sürekli ve kesikli sayısal değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ve kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edildi. Veri dağılımının normallik analizi için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Kategorik verilerin analizinde ki-kare testi ve lineer regresyon testi kullanıldı. P değerinin 0.05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya toplamda 94 hasta dahil oldu. Bunların 48'i (%51) erkek 46 tanesi (%48.9) ise kadın cinsiyette idi. Tüm hastaların yaş ortalaması 51.4 (min 34-maks 65) idi. L3-4 (n=9), L4-5 (n=60) ve L5-S1 (n=25) seviyelerine protez uygulamasının yapıldığı belirlendi. 12 hastada (12.7) daha önce diskektomi öyküsü mevcuttu. 5 (%5.3) hastada operasyon esnasında dura defekti olduğu tespit edildi. Dura defekti olan vakalardan 3 tanesi öncesinde diskektomi öyküsü olan hastaydı. Bunlarda dura defektinin laminektomi esnasında gelişmiş olduğu belirlendi. Diğer iki hastanın birinde dura defektinin yine laminektomi esnasında diğerinin ise protez yerleştirilmesinden sonra protez tutucu alet çıkarılırken olduğu tespit edildi. Hiçbir hastada beyin omurilik sıvısı fistülü oluşmadığı tespit edildi. 1 hastada operasyondan 3 ay sonra protez materyalinin geri kayma neticesinde çıkarıldığı tespit edildi. Ortalama takip süresi 17±6.1 ay (min 16-maks 52 ay) idi. 10 (%10.6) hastada füzyon geliştiği belirlendi (Tablo 1). Füzyon gelişim zamanının ortalama 13±6.6 ay (minimum 2-maksimum 25 ay) olduğu tespit edildi (Resim 1). Füzyon gelişimi ile yaş, cinsiyet, takip süresi ve eski operasyon öyküsü arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi (sırasıyla p=0.15, p=0.20, p=0.24 ve p=0.35).

Tablo1. Füzyon gelişen hastaların sırasıyla yaş, cinsiyet, protez uygulanan mesafe ve füzyon gelişim zamanı verileri

Sıra no	Yaş	Cinsiyet	Protez Uygulanan Mesafe	Füzyon Gelişim Zamanı
1	34	Erkek(E)	Lomber (L)5 - Sakral(S)1	13. ay
2	63	E	L3-4	15. ay
3	34	E	L3-4	8. ay
4	60	E	L3-4	5. ay
5	65	E	L4-5	13. ay
6	38	Kadın(K)	L4-5	25. ay
7	58	K	L3-4	16. ay
8	37	E	L4-5	18. ay
9	62	K	L4-5	2. ay
10	67	E	L4-5	15. ay

**Resim 1.** L4-5 mesafesine posterior yoldan protez konmuş bir olguda posterior uç plakların füzyona gittiği görülmektedir (olgu 37 yaşında olup 18 ay sonra füzyon tespit edilmiştir).

TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçları posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezlerinde 2 ay gibi çok kısa bir sürede dahi azımsanamayacak oranda füzyon gelişebileceğini ve füzyon gelişim oranının cinsiyet, yaş, takip süresi ve diskektomi öyküsü ile ilişkisi olmadığını ortaya koymuştur.

Posterior yoldan uygulanan lomber disk protezinde olası komplikasyonlar arasında laminektomi ve foraminotomi esnasında gelişebilecek dural yırtılma ve kök hasarı ilk karşılaşılabileceğimiz komplikasyonlardandır. Bu komplikasyonlar protez uygulamasına özel değildir, geleneksel dekompresyon cerrahisinde de görülmektedir. Strömqvist ve ark.'nın prospektif çalışmasından lomber disk hernisi cerrahisinde dural hasar oranı %2.7'dir. Öncesinde cerrahi geçirmiş hastalarda ise 2 kat daha fazla oranda hasar görüldüğü ve %5 olduğu rapor edilmiştir.¹² Çalışmamızda ise

94 hastanın 5 tanesinde dural hasar olduğu (%5.3) tespit edilmiştir. 3 vakanın daha önce diskektomi geçirdiği belirlenmiştir. Dural hasar oranı literatüre benzer olarak görünmektedir. Bununla birlikte posterior yoldan disk protezi uygulanan hastalarda protezin daha rahat uygulanabilmesi açısından kısmen daha geniş laminektomi ve foraminotomi gerekmektedir. Hastaların hiçbirinde ısrarcı beyin omurilik sıvısı fistülü gelişmemiştir. İlaveten hiçbir hastada kalıcı kök hasarı oluşmamıştır.

Gelişmesi muhtemel bir diğer komplikasyon olarak protezin anteriora fazla ilerletilmesine bağlı vasküler hasar veya intraabdominal organ hasarı gelişmesi sayılabilir. Çalışmamızda hiçbir hastada bu şekilde bir komplikasyon gelişmediği tespit edilmiştir. Holt ve ark. Charité yapay diski ve anterior lomber interbody füzyonu (ALIF) karşılaştıran çalışmalarında yaklaşım ilişkili komplikasyon oranını %9.9 olarak bildirmiştir.¹⁰ Charité yapay diski ile ilişkili komplikasyonlar venöz yaralanma, retrograd ejakülasyon, ileus, perioperatif derin ven trombozu, 1500 ml'den daha fazla olan klinik olarak önemli miktarda kan kaybı, insizyonel herni, epidural hematoma ve dural yırtılma olarak belirtilmiştir. Posterior yoldan uygulamalarda ise protez aşırı ittirilmediği takdirde bu şekilde bir komplikasyon gelişme ihtimali yok denecek düzeydedir.

Posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezlerinde en baş ağrıtıcı komplikasyon protezin geriye kaymasına bağlı gelişmesi muhtemel komplikasyonlardır. Buna bağlı kalıcı kök ve dura hasarı gelişebilme ihtimali mevcuttur. Böylesi bir durumda ivedilikle protezin çıkarılması gerekmektedir.

Posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezlerinde özellikle de çalışmamızda gözlemediğimiz diğer bir komplikasyon protez konulan seviyenin füzyona gitmesidir. Normalde disk protezlerinin hareketin idamesini sağlaması beklenmektedir. Bununla birlikte çalışmamızda 2 ay gibi çok kısa bir sürede dahi füzyon gelişimi görülmüştür. Füzyon gelişiminin yaş, cinsiyet, takip süresi ve geçirilmiş lomber disk öyküsü ile ilişkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Literatürde disk protezi uygulamalarının kısa vadeli sonuçları hakkında olumlu bildirimler olmakla birlikte uzun vadeli sonuçlarının belirsizliği ve protezlerin mekanik-

fonksiyonel performanslarında hala iyileştirmelere ihtiyaç duymaları nedeniyle bazı cerrahlar tarafından tercih edilmemektedir.^{13,14}

Mevcut çalışma verileri dikkate alındığında posterior yaklaşımla uygulanan lomber disk protezlerinin; uygulaması anterior yaklaşımla uygulananlara göre kısmen kolay olmakla birlikte nadir de olsa gerek intraoperatif gerek postoperatif komplikasyonlara sebep olmaları ve kısa zamanda dahi hızlı füzyona gidişlerinden dolayı, daha da geliştirilmeye muhtaç oldukları aşikardır.

Çıkar Beyannamesi

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmektedirler.

Bilgilendirme

Çalışmamız 05-06 Aralık 2020 tarihinde 16. Sinir Sistemi Cerrahisi Kongresinde Sözlü Bildiri olarak sunulmuştur.

Etik Kurul İzni

Yozgat Bozok Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 22.07.2020 tarihli ve “2017-KAEK-189-2020.07.22-01” karar numarası ile onay alındı.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: İC, HA, İSD, SY. Veri toplama/İşleme: İC, HA, İSD, SY. Veri analizi ve yorumlama: İC, HA, İSD, SY. Literatür taraması: İC, HA, SY. Yazım: İC, HA, SY. Gözden geçirme ve düzeltme: HA, İSD, SY, İC. Danışmanlık: HA, İC, İSD, SY.

KAYNAKÇA

1. Fardon D, Williams A, Dohring E, Murtagh F, Rothman S, Sze G. Lumbar disc nomenclature: version 2.0: recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology, and the American Society of Neuroradiology. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014;39(24):E1448–E1465.
2. Lee JC, Choi SW. Adjacent Segment Pathology after Lumbar Spinal Fusion. *Asian Spine J*. 2015;9(5):807-817.
3. Kaner T, Sasani M, Oktenoglu T, Ozer AF. Dynamic stabilization of the spine: a new classification system. *Turk Neurosurg*. 2010;20(2):205-215.
4. Kulkarni A.G, Diwan A.D. Prosthetic Lumbar disc replacement for degenerative disc disease, *Neurology India*. 2005;53(4):499-505.
5. Fernström U. Arthroplasty with intercorporeal endoprosthesis in herniated disc and in painful disc. *Acta Chir Scand Suppl*. 1966;357:154-159.
6. Szpalski M, Gunzburg R, Mayer M. Spine arthroplasty: a historical review. *Eur Spine J*. 2002;11(2):65-84.
7. Othman YA, Verma R, Qureshi SA. Artificial disc replacement in spine surgery. *Ann Transl Med*. 2019;7(5):170.
8. Tropiano P, Huang RC, Girardi FP, et al. Lumbar disc replacement: preliminary results with ProDisc II after a minimum follow-up period of 1 year. *J Spinal Disord Tech*. 2003;16(4):362-368.
9. Bono CM, Kadaba M, Vaccaro AR. Posterior pedicle fixation-based dynamic stabilization devices for the treatment of degenerative diseases of the lumbar spine. *J Spinal Disord Tech*. 2009;22(5):376-383.
10. Holt RT, Majd ME, Isaza JE, et al. Complications of Lumbar Artificial Disc Replacement Compared to Fusion: Results From the Prospective, Randomized, Multicenter US Food and Drug Administration Investigational Device Exemption Study of the Charité Artificial Disc. *SAS J*. 2007;1(1):20-27.
11. Sasso RC, Foulk DM, Hahn M. Prospective, randomized trial of metal-on-metal artificial lumbar disc replacement: initial results for treatment of discogenic pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(2):123-131.
12. Strömqvist F, Jönsson B, Strömqvist B; Swedish Society of Spinal Surgeons. Dural lesions in lumbar disc herniation surgery: incidence, risk factors, and outcome. *Eur Spine J*. 2010;19(3):439-442.
13. Lazennec JY. Lumbar and cervical viscoelastic disc replacement: Concepts and current experience. *World J Orthop*. 2020;11(8):345-356.
14. Formica C, Zanirato A, Divano S. Total disc replacement for lumbar degenerative disc disease: single centre 20 years experience. *Eur. Spine J*. 2020;29(7):1518-1526.