

Endoskop Yardımlı Lomber Diskektomi Endoscope Assisted Lumbar Discectomy

ÖZ

Lomber disk herniasyonu bel ağrısının diskojenik sebeplerinden biridir. Konvansiyonel tedavilere yanıt alınmayan, ciddi sinir kökü basısı bulguları veya ilerleyici nörolojik defisiti bulunan hastalara cerrahi müdahale gerekmektedir. Cerrahi tedavide, geleneksel yöntemlerin yanında minimal invaziv yöntemler de mevcuttur. Lomber mikroendoskopik diskektomi (MED), standart mikrodiskektomi ile endoskopun kombine edildiği minimal invaziv bir tekniktir. Doku travmasının az olması, direkt sinir ve diskin endoskop yardımıyla görülebilmesi, spinal stenoz ve lateral reses stenozunda dekompresyona izin vermesi bu tekniğin avantajlarıdır.

Anahtar Sözcükler: Lomber disk hernisi, Mikroendoskopik diskektomi, Minimal invaziv spinal cerrahi

ABSTRACT

Lumbar disc herniation is one of the discogenic causes of lower back pain. Patients with severe nerve root compression or progressive neurologic deficit who do not respond to conventional treatments require surgical intervention. These surgical treatments include minimally invasive and traditional methods. Lumbar microendoscopic discectomy (MED) is a minimally invasive approach that combines standard lumbar microsurgical techniques with endoscopy. MED advantages include reduced tissue trauma, direct visualization of the nerve root and disc disease, and allowing bony decompression in cases with spinal or lateral recess stenosis.

Keywords: Lumbar disc herniation, Microendoscopic discectomy, Minimally invasive spinal surgery

GİRİŞ

Lomber disk hernisi, bel ağrısının diskojenik kökenli en önemli ve en sık olan nedenidir. İnsanların %60-80'nin yaşamları boyunca bel ağrısından yakındıkları bildirilmiştir (3). Yapılan konservatif ve medikal tedaviden fayda görmeyen hastalara cerrahi müdahale gerekmektedir (20).

Lomber disk hernileri için uygulanan iki cerrahi yöntem vardır. Bunlardan birincisi klasik standart "açık diskektomi" yöntemidir. Bu yöntem Mixter ve Barr tarafından 1934 yılında uygulanmış ve yayınlanmıştır (12). İkinci yöntem "minimal invaziv diskektomidir". Bizim konumuz olan minimal invaziv grup içinde mikrodiskektomi, perkütan endoskopik diskektomi ve mikroendoskopik diskektomi (MED) ya da endoskop yardımcı mikrodiskektomi diye bilinen yöntemler vardır.

Minimal invaziv cerrahi girişimler ilk olarak mikroskopun beyin cerrahi ameliyatlarına girmesinden sonra 1977 yılında Yaşargil ve Caspar tarafından uygulanmış ve yayınlanmıştır (8,21).

Foley ve Smith 1997 yılında minimal invaziv cerrahide ilk kez endoskop kullanarak, sinir dekompresyonunda uygulamışlardır (5,6,13). Daha sonra 1999 yılında METRx sistemi diye bilinen mikroskopik endoskopik tubuler retraksiyon sistemi geliştirilmiş, Foley ve arkadaşları 2003 yılında tubuler retraktör sistemini modifiye ederek hem mikroskop hem endoskop kullanımına uygun hâle getirmişlerdir.

Standart cerrahi yöntem, açık cerrahi ve mikroskop kullanılarak uygulanan mikrodiskektomi yöntemleridir (17,18). Mikrodiskektomi hâlen disk cerrahisi için altın standarttır. Ancak teknolojik gelişmeler ile birlikte daha minimal cerrahi yöntemler, son yıllarda giderek daha popüler hâle gelmeye başlamıştır.

Endoskop yardımcı tubuler retraktör sistemi ve diğer endoskopik sistemlerde; kas ve doku hasarının çok az olması, kozmetik açıdan uygunluğu (16), cerrahi sonrası hızlı iyileşme, hastanede yatış süresinin kısalığı, tecrübe ile birlikte daha kısa operasyon süresi ve postoperatif dönemde analjezik ilaç ve diğer ilaç kullanımlarının çok az olması ve erken sosyal hayata dönülebilmesi nedeniyle cerrahların ilgisinin artma-

sına neden olmuştur (7,22). Ancak öğrenme eğrisinin uzun olması, monitör ile iki boyutlu görmeye alışma zorluğu bir kısım cerrahın isteksiz davranmasına sebep olmuştur. Ayrıca sistemlerin pahalı olması, flurosکopi kullanımına bağlı intraoperatif radyasyona maruz kalma, ileri düzey teknolojik ekipman gerekliliği ve birçok sağlık kuruluşunda bu sistemlerin olmaması da cerrahları isteksiz davranmaya iten sebeplerdir.

Mikroendoskopik tubuler retraksiyon sistemlerinden en çok kullanılanlar;

1. METRx tubuler sistem
2. Destandau endoskopik sistem
3. Easy Go spinal endoskopik sistemdir.

Kendi kliniğimizde Easy Go sistemini kullanmaktayız. Cerrahi teknik, resim ve şekiller bu sisteme aittir.

CERRAHİ TEKNİK

Tüm sistemlerde hasta pozisyonu, odanın hazırlanması ve tubuler retraktör sistemlerinin yerleştirilmesi benzerdir.

Bizim kliniğimizde kullandığımız Easy Go endoskop sistemi, 30 derece Hopkins 2 teleskopu, yüksek çözünürlüklü kamera, tubuler dilatatörler ve retraktörden oluşur (Şekil 1).

Öğrenme sürecindeki ilk 20 cerrahiden sonraki ameliyatlarımızın büyük kısmını spinal anestezi ile uygulamaktayız. Başlangıç hastalarında genel anestezi kullanılması cerrahın rahat ve sakin çalışabilmesi için tercih edilmelidir.

Hasta radyolüsent masada prone pozisyonda mikrodisektomideki gibi göğüs altı ve iliak kanat altlarına yastık koyularak batin altı serbest kalacak şekilde operasyon masasına alınır (Şekil 2).

Cerrah, mikrodisektomideki gibi disk hernisinin olduğu tarafta yer alır. Uygun cilt temizliği ve drape yerleştirildikten sonra 20 gauge spinal iğne kullanılarak lateral flurosکopik görüntü alınarak mesafe tayini yapılır (Şekil 2A-C iğne) İşaret iğnesini yerleştirirken müdahale edilecek disk seviyesini ortalamasına dikkat edilmelidir. İşareti takiben patoloji tarafında orta hattın 1 cm lateralinden paramedian, kullanılacak çalışma kanülünün genişliğine göre 1-1.5 cm uzunluğunda cilt kesisi yapılır. Cilt altında fasiadan dilatatörlerin rahat geçmesi için aynı boyutta bir kesi de fasiaya yapılır. En küçük dilatatör (0.5 cm) spinoz procese yaslanarak kas içerisine girmeden

lamina alt sınırı hissedilecek şekilde kemiğe oturtulur. Daha sonra ardışık dilatatörler başlangıç dilatatörü üzerinden geçirilerek hangi çalışma kanülü ile çalışılacaksa (14 mm, 18 mm, 22 mm) o boyuta kadar sırasıyla yerleştirilir (Şekil 2D). Flurosکopi ile kanülün diski ortalamasına dikkat edilerek kontrol edilir (Şekil 2A-F).

Çalışma kanülü lamina alt sınırını ortalamadığı takdirde sinir kökü ve foramene daha kolay hâkim olunabilir. Uygun yerleşimden sonra fleksibl kol ile çalışma kanülü operasyon masasına tespit edilir (Şekil 2E).

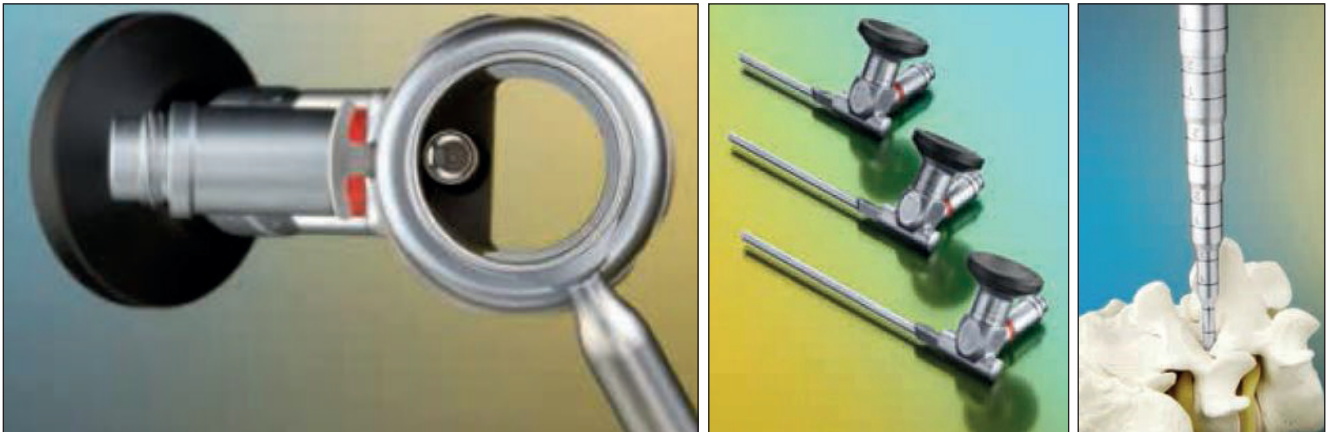
Başlangıç hastalarında yeterli çalışma alanı ve anatomik oryantasyon için en geniş çaplı çalışma kanülünün kullanılması önerilir. Lamina ve lig.flavum üzerindeki yumuşak dokular bipolar koter ile koagule edilip disk forsepsi ile temizlenir.

Çalışma kanülü üzerinde teleskopu sabit tutacak özel aparat Hopkins teleskobu yerleştirilir (Şekil 2F).

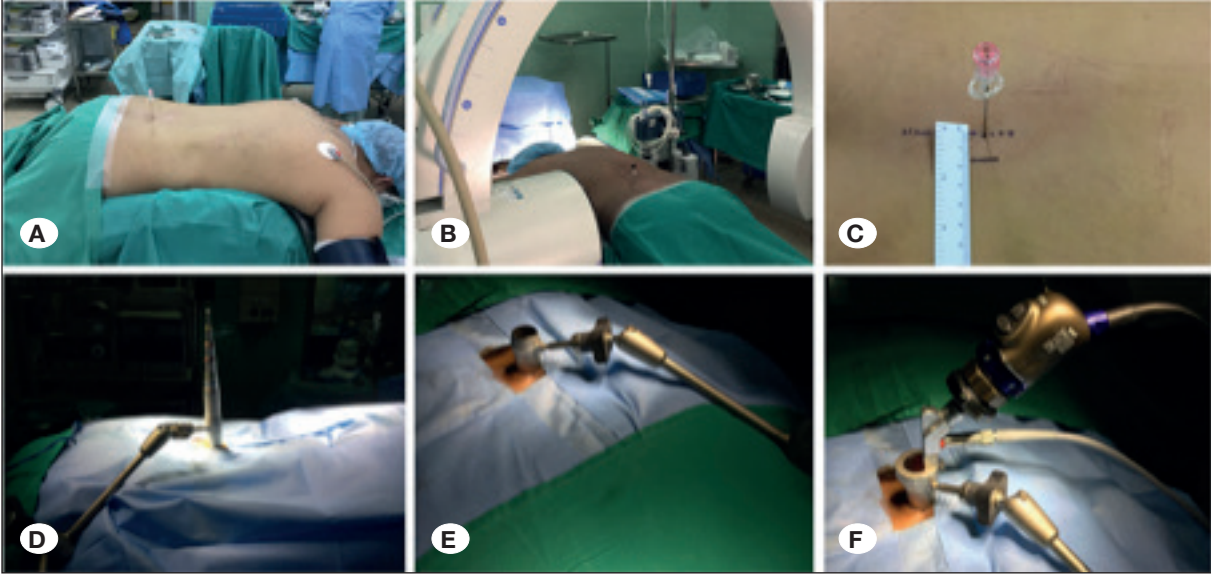
Monitör cerrahın kolay görebileceği uzaklıkta tam karşısına yerleştirilir (Şekil 3).

Yüksek devirli drill yardımıyla lamina alt kenarından faset eklemi zarar görmeyecek şekilde 0.5 cm kadar keyhole laminotomi yapılır. L5-S1 seviyesinde çoğunlukla laminotomiye gerek kalmaz. Ligamentum flavum, omurganın biyomekaniği dışında, operasyon sonrası epidural fibrozisi engelleyen doğal bir bariyerdir (15). Epidural fibrozis gelişimini engellemek için mümkün olduğunca korunmalıdır. Flavum ortaya koyulduktan sonra özel flavum makası yardımıyla flavektomi yapılır. Ben kendi hastalarımda daha güvenli olduğunu düşündüğümünden foramen ve alt lamina superior kenarını hissederek 2mm lik Kerrison rongeur yardımıyla flavumu düşürüp kraniale doğru faset medialinden açtığım koridordan flavektomi yapmadan epidural mesafeye ulaşmaktayım.

Epidural mesafeye ulaştıktan sonra öncelikle sinir kökünün tespit edilmesi, preoperatif görüntülerde diskin nerede olduğunu sinir kökü, dura ile teması ve lokalizasyonu iyi değerlendirilip ona göre dikkat edilmesi önemlidir. Küçük bir alanda çalışılması ve 2 boyutlu görme nedeniyle tecrübe edininceye kadar sinir kökü ve duranın diske yapışık olabileceği düşünülmeli ve oldukça sabırla diseke edilmelidir. Epidural venlerde oluşabilecek kanama görüntüyü bozup çalışmayı zorlaştırabilir. Bunun için adrenalinle yıkanmış pedi ya da pamuk kanamayı kolayca kontrol altına alacaktır. Özellikle sinir aksillasına yerleşmiş fitıklarda sinir kökü lateral resesde sı-



Şekil 1: easy go endoskop sistemi.



Şekil 2: Mesafe tayini ve endoskopik sistemin uygulanması.



Şekil 3: Cerrahi ekibin pozisyonu.



Şekil 4: İnsizyonun boyutu.

kısmış olabileceğinden Kerrison rongeur ile lateral kemik alınırken dikkatli olunmalıdır. Çalışma kanülü fleksibl kol ile masaya tespit edildiğinden patoloji lokalizasyonuna göre medial caudal yada kranial yöne doğru kolayca yönlendirilerek çalışılabilir. Spinal stenoz olan vakalarda mediale yönlendirilerek oldukça güvenli şekilde tek taraflı açılımla spinöz proses tabanı yüksek devirli drill ve Kerrison rongeur yardımıyla alınarak karşı taraf flavektomi ve laminektomi yapılabilir ve unilateral yaklaşımla bilateral dekompresyon sağlanmış olur.

Bu aşamadan sonra klasik mikrodisektomi gibi epidural mesafe ve foramen sinir hook'u yardımıyla kontrol edilir, özel disk forsepsleri yardımıyla disk boşaltılır. Hemostaz sağlandıktan sonra çalışma kanülü çıkarılır. Fasia ve cilde bir ya da iki adet dikiş atılarak operasyon sonlandırılır (Şekil 4).

Hastalar spinal anestezi etkisi tamamen geçtikten sonra 3-4 saatte mobilize edilir. Yaklaşık 12-24 saat sonra taburcu edilirler. 7-10 günlük ev istirahati sonrası çalışma hayatlarına dönmeleri önerilir.

Mikroendoskopik dekompresyon yöntemi sadece median

paramedian disklerde değil, aynı zamanda far lateral, ekstraforaminal, caudal ya da kraniale migre diskler ve spinal stenoz durumunda da başarıyla kullanılabilir (4).

Ayrıca tecrübe arttıkça servikal ve torakal bölge patolojilerinde rahatlıkla kullanılabilen bir yöntemdir.

KOMPLİKASYONLAR

Rekuren disk; mikrodisektomi ve açık cerrahi gibi %5-15 arasında görülür (2,15).

Dural ya da nöral yaralanma (1). Dural yırtık olduğunda cerrahi çalışma alanı oldukça küçük olduğundan çoğunlukla cilt altı yağ ile defektin üstünün kapatılması veya fibrin yapıştırıcılar yeterli olur.

Vasküler yaralanma; Mikrodisektomi gibi oldukça nadirdir. Disk boşaltırken preoperatif MRG incelemesinde vasküler yapıların ve üreterin diske yakınlığı mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Enfeksiyon; Çoğunlukla cilt bölgesinde oluşur ve pansuman

yeterli olur. Pansumana rağmen devam ederse basit cerrahi cilt debrütmanı ile enfekte doku temizlenir. Derin yerleşimli enfeksiyon çok nadirdir.

Ayrıca diğer cerrahi girişimlerde olabilecek sistemik komplikasyonlar ve anestezi komplikasyonları da nadir olsa da görülebilir.

Mikroendoskopik diskektomide komplikasyon oranı ortalama %2-6 olarak bildirilmiştir (9).

Yeterli dekompresyon sağlanamadığında açık ya da mikrodiskektomiye geçiş nadiren gerekebilir. Öğrenme eğrisinin ilk dönemlerinde daha çok ihtiyaç duyulmaktadır (10,11).

Çok seviyeli disk ya da spinal stenoz gibi patolojiler ve segmental instabilite durumunda bu yöntem çok uygun değildir.

SONUÇ

Mikroendoskopik dekompresyon yönteminde mikrodiskektomi gibi %90'lar oranında başarı, ortalama %2-5 oranında rekürrens bildirilmiştir. Tecrübe arttıkça endoskopik yöntemde komplikasyon oranı giderek azalmaktadır. Kısa ameliyat süresi, 30 derece teleskop ile oldukça kaliteli cerrahi saha görüntüsü, asistan eğitimi için monitörden izleme şansı, revizyon operasyonlarının daha kolay olması, hastanede yatış süresinin kısalığı, erken mobilizasyon ve erken işe dönüş sağlanması, cerrahi esnasında çok az kan kaybı, enfeksiyon oranının daha düşük olması ve kozmetik açıdan oldukça iyi görüntü bu tekniğin önemli avantajlarıdır (14).

Yöntemin dezavantajları ise öğrenme süresinin uzun ve zorlu olmasıdır. Bu yöntemi zor kılan iki temel konu vardır. Birincisi anatomik oryantasyonun öğrenilmesi, ikincisi ise spinal kanal içinde nöral yapıların manüplasyonudur (19).

Bu operasyonlara başlamadan önce kadavra çalışmaları ile el pratiğini geliştirme, anatomik oryantasyon, göz el uyumunun sağlanması için pratik yapma, derinlik duygusunu pekiştirmek ve öncesinde çok sayıda mikrodiskektomi yapmış olmak önemlidir. Ayrıca bu konuda deneyimli cerrahların yanında çok sayıda gözlem yapmış olmak önemlidir (En az 30 vaka görmek önerilir).

Tüm cerrahi branşlarda teknolojik gelişmelerle birlikte minimal cerrahi yöntemler giderek yaygınlaşmaktadır. Daha çok cerrahın bu yöntemleri kullanmasını sağlamak için, asistanlık eğitimi sırasında kendi kliniklerinde uygulanmıyor ise genç hekimlerin deneyimli cerrahların olduğu eğitim kliniklerine gönderilmesi gelecekte oldukça yaygınlaşacağını düşündüğümüz bu yöntemlerin daha başarılı bir şekilde kullanılmasını kolaylaştıracaktır.

KAYNAKLAR

1. Barkhandt BW, Qadeer M, Oertel JMK, Sharif S: Full endoscopic interlaminar lumbar disc surgery: Is it the gold standart yet? *World Spinal Column J* 5:88-95, 2014
2. Carragee EJ, Han MY, Suen PW: Clinical outcomes after discectomy for sciatica: The effects of fragment type and other competence *J. Bone J Surg Am* 85:102-108, 2003
3. Chang X, Chen B, Li HY, Han IB, Zhou Y, Li CQ: The safety and efficiency of minimally invasive discectomy; A meta analysis of prospective randomised controlled trials. *Int Orthop* 38 :1225-1234, 2014
4. Choi G, Lee SH, Raitarker PP, Lee S, Chae YS: Percutaneous

endoscopic interlaminar discectomy for intracanalicular disc herniations at L5-S1 using a rigid working channel endoscope. *Neurosurgery* 58 Suppl 1:ONS59-68; discussion ONS59-68, 2006

5. Foley KT, Smith MM: Microendoscopic discectomy. *Tech Neurosurg* 3:301-307, 1997
6. Foley KT, Smith MM, Rampersaud YR: Microendoscopic approach to far lateral lumbar disc herniation. *Neurosurg Focus* 7:e5, 1999
7. Hurrington JF, French P: Open versus minimally invasive lumbar microdiscectomy: Comparison of operative times, length of hospital stay, narcotic use and complications. *Minim. Invasive Neurosurg* 51:30-35, 2008
8. Iwa H, Caspar W: A microsurgery operation for lumbar disc herniation. *No Shinkei Geka* 6:657-662, 1978
9. Jhala A, Mistry M: Endoscopic lumbar discectomy: Experience of first 100 cases. *Indian J Orthop* 44:184-190, 2010
10. Kambin P: Arthroscopic microdiscectomy. *Arthroscopy* 8:283-295, 1992
11. King SH, Park SW: Symptomatic post discectomy pseudocyst after endoscopic lumbar discectomy. *J Korean Neurosurg* 49:31-36, 2011
12. Mixer WS: Rupture of the lumbar intervertebral disc: An etiologic factor for so-called "sciatic pain". *Ann Surg* 106:777-787, 1937
13. Perez MJ, Smith M, Foley K: Microendoscopic lumbar discectomy. In: Perez MJ, Fessler RG (ed). *Outpatient Spinal Surgery*. ST Louis: Quality Medical, 2002:171-183
14. Ruetten S, Komp M, Godolias G: Full Endoscopic interlaminar and transforaminal lumbar discectomy versus conventional microsurgical technique. A prospective randomized controlled study. *Spine* 33:931-939, 2008
15. Ruetten S, Komp M, Merk H, Godolias S: Recurrent lumbar disc herniation after conventional discectomy. A prospective randomised study comparing full endoscopic interlaminar and transforaminal versus microsurgical revision. *J Spinal Tech* 22:122-129, 2009
16. Shick U, Döhnert J, Richter A, König A, Vitzthum HE: Microendoscopic lumbar discectomy versus open surgery: An intraoperative EMG study. *Eur Spine J* 11:20-26, 2002
17. Smith N, Masters J, Jensen C, Khan A, Sprowson A: Systematic review of microscopic discectomy for lumbar disc herniation. *Eur Spine J* 22:2458-2465, 2013
18. Tait MJ, Levy J, Nowell M, Pocock C, Petrik V, Bell BA, Papadopoulos MC: Improved outcome after lumbar microdiscectomy in patients shown excised disc fragments: A prospective, double blind randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 80:1044-1046, 2009
19. Wang B, Lü G, Patel AA, Ren P, Cheng I: An evaluation of the learning curve for a complex surgical technique: The endoscopic interlaminar approach for lumbar disc herniations. *Spine J* 11:122-130, 2011
20. Wu X, Zhuang S, Mao Z, Chen H: Microendoscopic discectomy for lumbar disc herniation; surgical technique and outcome in 873 consecutive cases. *Spine (Phila Pa 1976)* 31:2689-2694, 2006
21. Yaşargil M: Microsurgical operation of herniated lumbar disc. *Adv Neurosurg* 4:81, 1977
22. Yeung AT, Yeung CA: Minimally invasive techniques for the management of lumbar disc herniation. *Orthop Clin North Am* 38:363-372, 2007