

Servikal Disklerde Anteriyor Minimal İnvaziv ve Endoskopik Yaklaşımlar: Sınırları ve Geleceği

Anterior Minimally Invasive and Endoscopic Approaches in Cervical Discs: Limits and Future

ÖZ

Lomber omurganın perkütan endoskopik diskektomisi, lomber disk hernisinin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teknoloji ve klinik başarısı servikal omurgada benzer minimal invaziv yaklaşımlara yol açmıştır. Cerrahlar riskli anatomik komşulukları nedeniyle servikal disklere anteriyor minimal invaziv ve endoskopik yaklaşımlarda daha çekingen bir tavır sergilerler. Fakat minimal invaziv omurga cerrahisi kavramı artık ana akım hâline gelmiştir. Yeterli netlikte endoskopik görüntüleme artık kolay ulaşılabilir durumdadır. Gelişen teknoloji ile daha fonksiyonel ve kontrol edilebilir lazerler servikal bölgenin minimal invaziv ve endoskopik yaklaşımlarında daha güvenli prosedürler sunmaktadır. Lomber bölgede yeterli deneyim kazandıktan sonra yeni hedef servikal ve torakal bölgeye minimal invaziv ve endoskopik yaklaşımlar olacaktır.

Anahtar Sözcükler: Minimal invaziv, Servikal endoskopi, Perkütan diskektomi

ABSTRACT

Percutaneous endoscopic discectomy of the lumbar spine has become a widely used technique for treatment lumbar disc herniations. This technique and its clinical success have led to similar minimally invasive approaches in the cervical spine. Surgeons are usually more hesitant about anterior minimally invasive and endoscopic approaches to cervical discs due to their complex anatomical. But minimally invasive spine surgery has become more mainstream over the past twenty years. Endoscopic imaging with sufficient clarity is now easily accessible. With advancing technology, more functional and controllable lasers offer safer procedures in minimally invasive and endoscopic procedures in the cervical region. After sufficient experience in the lumbar region, future procedures in the cervical and thoracic regions will be minimally invasive and endoscopic.

Keywords: Minimally invasive, Cervical endoscopy, Percutaneous discectomy

GİRİŞ

Endoskopik omurga cerrahisi teknikleri, hastaların gereksinimlerine ve dejeneratif omurga hastalığının cerrahi tedavisindeki güncel eğilimlere göre gelişmeye devam etmektedir. Minimal invaziv omurga cerrahisi kavramı artık ana akım hâline gelmiştir. 1970'lerin ortasında perkü-

tan posterolateral lomber disk dekompresyonu yapıldığından beri lomber, servikal ve torasik omurga için çeşitli endoskopik ve minimal invaziv teknikler geliştirilmiştir. Anteriyor servikal diskektomi ve füzyon hâlâ servikal disk hernisi için standart tedavi olarak kabul edilmektedir. Geleneksel prosedürlerle karşılaştırıldığında benzer klinik sonuçlar elde edebilen anteriyor minimal invaziv ve

endoskopik yaklaşımlar daha kısa hastanede kalış süresi, daha az doku hasarı, daha az kan kaybı, erken iyileşme gibi avantajlara sahiptir. Bu tekniklerin geliştirilmesinde amaç cerrahinin neden olduğu travmayı ve uzun vadeli komplikasyonları en aza indirmek ve daha iyi fonksiyonel iyileşmeyi sağlamaktır (2).

Bu derlemede perkütan endoskopik servikal diskektomi (PESD), perkütan endoskopik servikal anüloplasti (PESA), perkütan servikal stabilizasyon (PSS) ve anterior tübüler servikal diskektomi (ATSD) anlatılacaktır.

Perkütan Endoskopik Servikal Diskektomi

PESD yumuşak servikal disk hernisi için etkili bir tedavi seçeneğidir. Bu işlemin amacı, hasta lokal anestezi altında fitiklaşmış diskin perkütan olarak çıkartılması ve nükleus pulposusun küçültülmesi yoluyla sinir kökünün basıncını azaltmaktır. Mikrocerrahi yöntem servikal disk herniasyonu için temel cerrahi seçenek olmaya devam etse de lokal anestezi altında yapılan minimal invaziv PESD, intervertebral mobil segmentin stabilitesini koruyabilir daha az doku hasarı verir ve bu sayede hastalara mükemmel kozmetik etki ve erken iyileşme sağlar. Üstelik tedavinin başarısız olduğu durumlarda daha açık prosedürlere engel teşkil etmez. Servikal perkütan diskektomi ilk defa 1989 yılında Tajima ve ark. tarafından tanımlanmasından bu yana, servikal disk hastalıklarının tedavisi için çeşitli perkütan teknikler gelişmiştir (16).

Endikasyonlar

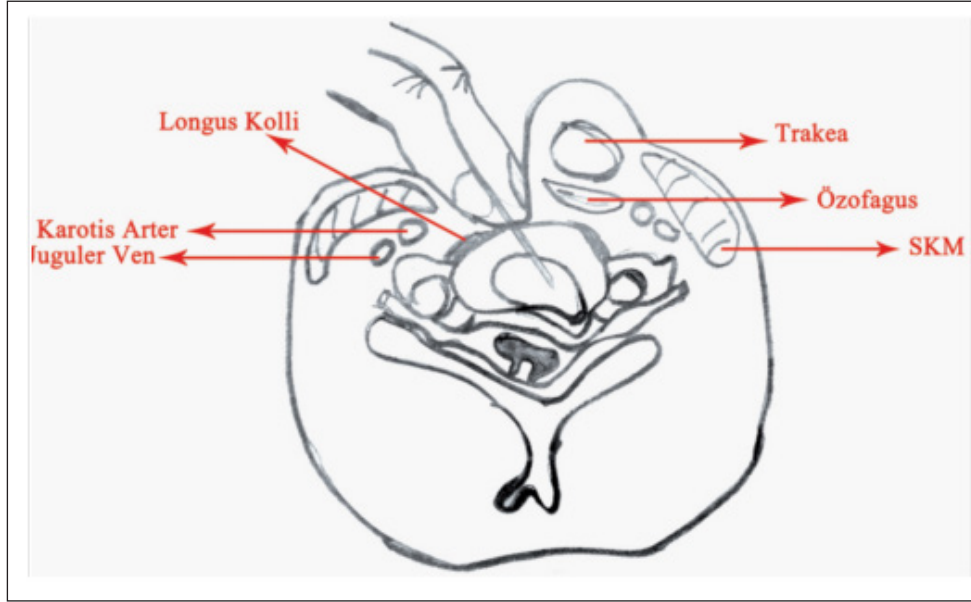
Bu işlemin başarısı uygun hasta seçimine ve nöral elemanların yeterli dekompresyonuna bağlıdır. Lateral yumuşak disk herniasyonu ve kola yayılan tek taraflı radiküler ağrısı olan hastalarda klinik sonuçların daha iyi olduğu gösterilmiştir. Anterior PESD santral veya parasantral disk herniasyonu için de efektifdir. Yumuşak servikal disk herniasyonunun neden olduğu boyun ağrısı olan veya olmayan radiküler ağrılı hastalar temel endikasyondur. 6 hafta boyunca başarısız konservatif tedavi, fitik boyutundan bağımsız olarak 2 mm'den büyük kemik çıkıntısı olmaması, disk aralığının en az 4 mm korunmuş olması ve hastanın semptomlarının provokatif diskografi ile uyumlu olması bu cerrahi için tercih edilir. C4–C5, C5–C6 ve C6–C7 segmentlerindeki disk hernilerine erişilebilir. Bu teknikle C3–C4 veya C7–T1 segmentlerine yaklaşmak mümkün olmakla birlikte teknikte yeterli tecrübesi olmayan cerrahlara önerilmez (13).

Kontrendikasyonlar

Birçok cerrah 4 mm'den daha az intervertebral disk mesafesi olan hastaların, kalsifiye veya sert disk herniasyonu olan hastaların ve sekestre disk parçalarının bu teknikle ameliyat edilmesini önermez. Diğer kontrendikasyonlar İnstabilite, şiddetli spondiloz, ciddi nörolojik defisit veya servikal spondilotik miyelopati, uzağa migre disk herniasyonu, posterior longitudinal ligamanın ossifikasyonu, anterior servikal cerrahi öyküsü, neoplazmlar, kırıklar, enfeksiyon ve epidural fibrozis olarak sıralanabilir (13).

Cerrahi Teknik

Bu prosedür için kullanılan cerrahi aletler, ışık kaynağına sahip 0-30* endoskop, çalışma kanülü, özel forsepsler, disektörler, radyofrekans koagulator ve lazerden oluşur. Ameliyat %0,9'luk serum fizyolojik irrigasyonu ile gerçekleştirilir. Bu net görüntü sağlamanın yanısıra radyofrekans veya lazer kullanıldığında sinirleri korur aynı zamanda hemostaz sağlar. Lokal anestezi ve sedasyon altında yapılır. Böylece cerrahlar hastanın semptom ve bulgularındaki herhangi bir değişiklikten anında haberdar olabilir. İsteyen veya gerekli pozisyonlamayı tolere edemeyen hastalarda genel anestezi yapılabilir; ancak acil olarak açık cerrahiye geçiş ihtiyacı erken tespit edilemeyebilir. Deriye ve deri altı dokuya genellikle %1'lik bir lidokain çözeltisi enjekte edilir. Altta yatan dokuların kalınlaşmasını en aza indirmek ve omurganın anterior yüzünün kolay palpasyonuna olanak sağlamak için daha derine infiltrasyon tercih edilmez. Hasta uyanırken, radyolüsen bir masa üzerinde supine pozisyonda ve sedasyon altında boyun hafifçe ekstansiyona getirilir. C kollu skopi ile AP ve lateral görüntüler alınarak orta hat ve cerrahi yapılacak seviye işaretlenir. Parasentral disk hernileri için kontralateral yaklaşım tercih edilir fakat santral disk hernisi durumunda sağ ön servikal girişim yapılır. Sağ eli dominant olan cerrahlar için, sol el ile karotis pulsasyonu hissedilir ve sol orta parmakla karotis kılıfı laterale, sol işaret parmağı ile trake ve özofagus mediale itilir. Daha sonra işaret parmağının ucu ile korpusların ön yüzü hissedilir. İntraoperatif floroskopi kullanılarak seviyenin doğruluğu kontrol edildikten sonra bir spinal iğne servikal diskin ön duvarından yavaşça sokulur ve 5 mm ilerletilir (Şekil 1) (12). Daha sonra dekompresyon esnasında fitiklaşmış nükleus pulposusu ayırt etmek için 0,5 ml kontrast madde ve indigo karmin karışımı ile intraoperatif diskografi yapılır. Kanüllü iğne içinden kılavuz tel geçirilerek anulusa sokulur. Daha sonra 3 mm'lik bir cilt



Şekil 1: Perkütan endoskopik servikal diskektomi (PESD), perkütan endoskopik servikal anüloplasti (PESA) gibi minimal invaziv anteriyor yaklaşımlarda vertebral alanın ön yüzüne veya disk mesafelerine ulaşmak için kullanılan cerrahi teknik (13).

kesisi yapılır. Çalışma kanülünün yerleştirilebilmesi için 1 mm ve 2 mm'lik dilatörlerle sıralı dilatasyon gerçekleştirilir. Daha sonra anulusu kesmek için kanül içinden bir trepan geçirilir. Son adım olarak mikroforseps ve lazer kullanılarak endoskopik görüntüleme altında diskektomi gerçekleştirilir. Yaygın olarak fıtıklaşmış diske ablyasyon yapıp küçülten Ho: YAG (holmium: yttrium-aluminium-garnet) lazer kullanılır. Fıtıklaşmış diski kolayca çıkarmak için anular yırtığı genişletmek de bu cihazla mümkündür. Dekompresyon, dura gözüktüğünde ya da posterior longitudinal ligaman görülerek mesafede disk parçası kalmadığında sonlandırılır (1,6,13).

Patolojik dokuya direkt yaklaşım, fıtıklaşmış diskin doğrudan görüntülenmesi ve boyunun anatomik yapılarının korunması anterior PESD'nin öne çıkan özellikleridir. Açık anterior servikal yaklaşımlar ve spinal endoskopik prosedürlerin uygulanmasında öncelikle deneyim kazanılmalıdır. Bu teknik dik bir öğrenme eğrisi gerektirir. Yazarlar, longus kolli kaslarının ve servikal sempatik zincirin yaralanmasını önlemek için orta hatta mümkün olduğunca yakın bir giriş noktası önermektedir. Önerilen güvenli bölge, AP projeksiyonunda görülen hava yolunun hava sütunu ile karotis nabzı arasındaki boşluk olmalıdır. Ayrıca, kılavuz telin, dilatörlerin ve çalışma kanülünün disk içine yerleştirilmesi sırasında sıkı intraoperatif floroskopik kontrol, dramatik komplikasyonları önler. Bu nedenle çalışma kanülü AP projeksiyonunda orta hatta yerleştirilmeli ve lateral projeksiyonda posterior vertebral çizginin ilerisine ilerletilmemelidir (4).

Literatürde Anteriyor PSED için düşük komplikasyon oranlarıyla birlikte iyi klinik sonuçlar bildirilmiştir. Deneyimli endoskopik cerrahlar tarafından uygun seçilmiş hastalarda yapılan bu prosedür uygulanabilir ve etkindir.

Perkütan Endoskopik Servikal Anüloplasti

Sjaastad ve ark. servikojenik baş ağrısı terimini ortaya attıklarından bu yana, bu hastalığın spesifik kaynağı ve tedavisi önemli tartışma konusu olmuştur (15). Servikojenik baş ağrısının servikal omurgadaki yapısal bir anomaliden kaynaklandığını ve tedavisinin saptanan ağrı kaynağına yönelik girişimsel işlemler ile yapılabildiğini savunan yazarlar vardır. Baş ağrısı veya boyun ağrısının diskojenik bir kaynaktan (disk herniasyonu veya hasarlı annulus fibrosus) kaynaklandığı tanısal çalışmalarla kanıtlandığında ve hastada diğer herhangi bir nörolojik defisit yok ise cerrahlar uygun tedavi yöntemini seçme konusunda zorlukla karşı karşıya kalabilir. Konservatif ve medikal tedaviler ile yanıt alınamayan bu hastalara, füzyonlu açık dekompresif cerrahi yaklaşım, komplikasyonlara neden olabileceğinden, yalnızca aksiyel ağrıyı gidermek için uygulanması pek mantıklı değildir. Radyofrekans nörotomi, disk çevresindeki dura, posterior longitudinal ligaman ve annulus fibrosus gibi yapılardaki sinuvertebral sinirleri ablyasyona uğratabildiğinden bu hastalara uygun bir cerrahi seçenek olabilir, ancak etkili geçici olabilir ve sıklıkla tekrarlanan prosedürler gerekebilir.

LASE'li (Laser Assisted Spinal Endoscopy) PESA, diskojenik servikal baş ağrısına yönelik etkili, minimal invaziv bir yaklaşım olabilir çünkü hem dekompresif cerrahi hem de termal nörotomi veya radyofrekans nörotominin denatürasyonunu sağlayabilir. PESA'nin dekompresif ve termooanüloplasti etkileri, ağrıyı tetikleyen bu yapıları minimal invaziv bir yaklaşımla yönetebilir ve radyofrekans nörotominin aksine etkisi uzun süreli, hatta kalıcıdır. Bu kalıcı etki şu mekanizmaların sonucu olabilir: annuler neovaskülarizasyon ve neonöralizasyonun denatürasyonu, fitiğin doğrudan ablasyonu, intradiskal basınçta azalma veya nukleus pulposusun büzülmesi. Bu nedenle, katı tanı kriterleri altında PESA, diskojenik servikal baş ağrısında, servikal orta hat ya da mediolateral protrüde disk hernilerinde kullanılabilir (5).

Endikasyonlar

PESA, tıbbi olarak tedavi edilemeyen servikojenik baş ağrısı, kronik boyun ağrısı, omuza skapulanın midtorasik veya paravertebral sınırına yansıyan ağrı yaşayan hastalarda endike olabilir. PESD'den farklı olarak, MR'da omurga kanalının ventral subaraknoid alanını hafifçe tıkayan protrüde servikal yumuşak disk herniasyonu için endikedir. Endikasyonlar hasta bazında ve titizlikle irdelenmelidir. PESD, Aksiyal ağrı veya baş ağrısından ziyade dura veya sinir kökünü sıkıştıran ve radikülopatiye neden olan kontrolsüz disk herniasyonu için PESA'ye göre önerilir (10).

Kontrendikasyonlar

PESD gibi, PESA da ciddi nörolojik defisit, segmental instabilite, ilerleyici miyelopati ve tümör, kırık, enfeksiyon ve önceki ameliyattan kalma skar dokusu gibi diğer patolojik durumlar ile başvuran hastalarda kontrendikedir. Ayrıca migrasyonlu diskler, kalsifiye diskler, posterior longitudinal ligamanın ossifikasyonu, disk mesafesinde daralma (3 mm) ile belirgin spondiloz ve disk herniasyonunu taklit eden nörolojik veya vasküler patolojiler de kontrendikedir (10).

Cerrahi Teknik

PESD için kullanılan WSH (WSH endoscopy set, Karl-Storz, Tuttlingen, Germany) endoskopi sistemi yerine, bazı yazarlar rutin olarak PESA'yi LASE sistemini kullanarak gerçekleştirmektedir. WSH sistemi gibi, yüksek çözünürlüklü endoskop, aydınlatma ve irigasyonu entegre edebilen, cerrahların net endoskopik görüntüleme altında Ho:YAG lazer yoluyla fitiklaşmış diski seçici olarak çıkar-

masına olanak tanıyan bir çalışma kanülü içerir. Ancak LASE sisteminin WSH sisteminden bazı farklılıkları vardır. Birincisi, çalışma kanülünün çapı yalnızca 3 mm'dir ve bu WSH sisteminden daha dardır, bu da hem endoskopun hem de mikroforsepslerin aynı anda kanüle yerleştirilmesini imkânsız hâle getirir. Başka bir deyişle, çalışan kanül yalnızca disk alanının kör dekompresyonuna izin verir. Bu nedenle mikroforseps kullanırken mikroforseps ucunun konumunun C kollu floroskopi ile doğrulanması gerekir. İkincisi, PESD için kullanılan yandan ateşlemeli Ho:YAG lazer yerine LASE, tek bir alet olarak endoskopi kablosuyla birleştirilmiş düz, uçtan ateşlemeli Ho:YAG lazer kablosunu kullanır. LASE endoskopisi sofistikedir ve yönünün diğer uçtan manuel olarak yönlendirilmesine olanak tanıyan esnek bir kabloya sahiptir, böylece lazer ışınının yönünün kontrol edilmesi daha kolay hâle gelir. Bununla birlikte, yandan ateşlemeli lazerin aksine, bu sistemin omurilik veya sinir kökü hasarına neden olma riski daha yüksektir ve bu nedenle hem endoskopi hem de floroskopi kullanılarak lazer probunun konumunun sık sık kontrol edilmesi çok önemlidir (5,10).

PESA prosedürü giriş yeri ve yöntemi açısından PESD prosedürüne benzese de, disk herniasyonuna karşı taraftan yaklaşılması da dahil olmak üzere birçok noktada farklıdır. Floroskopi kullanılarak 3 mm'lik çalışma kanülün disk içine uygun şekilde yerleştirilmesinden sonra, mikroforseps kullanılarak manuel diskektomi yalnızca floroskopi rehberliğinde gerçekleştirilmelidir. Posterior vertebral gövde çizgisinin ötesine geçmemeye dikkat edilmelidir. Diskojenik servikal baş ağrısı veya aksiyal boyun ağrısının, anüler nosiseptörlerin uyarılmasından ve anüler yırtık sonrası oluşan inflamatuvar yanıtın kaynaklandığına inanıldığından, hastalar anulus ve nosiseptörler lazerle ablasyon sırasında aynı ağrıdan şikayet edebilirler. Bu nedenle cerrahlar hastalara hem ameliyat öncesi hem de ameliyat sırasında işlemin doğasını ve gidişatını tam olarak açıklamalıdır. Genellikle prosedür, lazerin anulusun arkasını ablasyon yapması ve endoskopik görüntüleme yoluyla epidural yarığın (Epidural Cleft) ortaya çıkarmasıyla sona erer. Hasta genellikle 3 saat gözlem altında tutulur ve herhangi bir komplikasyon gelişmemesi durumunda 24 saat içinde taburcu edilir (10).

Perkütan Servikal Stabilizasyon

PESD servikal yumuşak disk hernisinin tedavisinde efektif, minimal invazif bir prosedürdür. Ancak segmental instabilitenin eşlik ettiği boyun fitiği olan hastalarda bu

işlem uygulanamaz. Geliştirilen WSH servikal B-Twin, açık diskektomi ve füzyon gerektirmeden stabilite sağlamak için vertebra gövdeleri arası kafes olarak kullanılabilir. WSH endoskopik sistemi, ekspanse olabilen interbody kafesi ile minimum doku hasarı yaratarak disk aralığına yerleştirilebilir. Choi ve ark. ile Folman ve ark. ilk olarak bu B-Twin ekspanse edilebilir omurga ayırıcısı posterior lomber interbody füzyon için kullandılar (9).

2002 yılında Ahn ve Lee, bu genişletilebilir cihazın kullanıldığı ilk perkütan endoskopik servikal stabilizasyon vakasını bildirdiler. Amaç servikal hareket segmentini stabilize etmek ve diskektomi sonrası instabilitenin neden olduğu aksiyal boyun ağrısını hafifletmekti. Bu minimal invaziv prosedür anatomik yapıları koruyabildiğinden ve stabiliteyi sağladığından servikal omurgada geç postoperatif kifotik değişiklikleri önleyebilir. Servikal B-Twin'in kullanıldığı PSS, servikal artrodezin yerini tamamen alamayacak olsa da, servikal disk hernisi ve segmental instabilitesi olan seçilmiş hastalarda açık ASDF kadar güvenli ve etkili olabilecek umut verici bir tekniktir (3).

Endikasyonlar

Aksiyel semptomların baskın olduğu ve diskektomi sonrası disk aralığının çökmesinden kaçınılması gereken durumlarda PSS endikedir. Ancak başarılı klinik sonuçlar elde etmek için uygun cerrahi endikasyonlar ve hasta seçimi zorunludur. Bu teknik, segmental açılabilir instabilite (örn. fleksiyonda kifoz) ve radyografi, BT veya MRG ile doğrulanan minimal disk alanı daralması ile birlikte yumuşak servikal disk herniasyonları olan hastalar için endikedir. Servikoensefalik semptomlara neden olan yumuşak servikal disk herniasyonlarında da endikedir. Son bir endikasyon mekanik aksiyal boyun ağrısıyla birlikte radiküler semptomları olan dejeneratif servikal disk hastalığı olabilir (10).

Kontrendikasyonlar

Kesin ve şiddetli segmental instabilitenin düzeltilmesi zordur ve anteriyor servikal diskektomi ve füzyon veya anterior servikal korpektomi kullanılarak rekonstrüksiyon gerektirir. Belirgin disk alanı daralması veya foraminal ya da santral kanal stenozu olan hastalar bu prosedür için aday değildir. Bu prosedür aynı zamanda servikal spondilolitik miyelopati olan hastalarda da kontrendikedir (10).

Cerrahi Teknik

Basitçe söylersek Servikal B-Twin implant, bir yerleştirme sistemine önceden yüklenmiş 3,3 mm çapında tek kullanımlık bir silindiridir. Servikal disk aralığına uygun şekilde konumlandırıldıktan sonra, taşıma sisteminin ucundaki kolun manuel olarak döndürülmesi, implantın 3,3 mm'lik küçültülmüş şekinden 5 mm-7 mm genişletilmesini sağlayıp sekizgen şekilli hâline dönüşür. İmplant omurlar arası boşluğa küçültülmüş bir biçimde yerleştirildiği için 5 mm'den daha az bir kesi gerektirir. İmplant yerleştirildikten sonra son sekizgen şekline kadar genişletilir. Sekizgen şekli ve yüzgeç şeklindeki çıkıntıları implantın yer değiştirmesini önlemeye, bitişik omur gövdeleri arasındaki aşırı hareketi kısıtlamaya ve servikal sagittal dengeyi yeniden kurmaya yardımcı olur (7).

PSS prosedürü PESD prosedürünü takip eder. Genellikle diskektomi, lazer veya mikroforseps diskin arka kısmında dirençle karşılaşmadığında ve fitiklaşmış disk artık Posterior Longitudinal ligaman içinde görülemediğinde durdurulur. Uç plaklar açığa çıkarılır ve doğrudan endoskopik görüş altında mini küretler kullanılarak füzyon için hazırlanır. Nükleus pulposusun büyük kısmı çıkarılır. Floroskopi kılavuzluğu altında, tek kullanımlık bir yerleştirme sistemine sabitlenen küçültülmüş 3,3 mm'lik silindirik B-Twin implant, disk aralığına yerleştirilir. Uygun pozisyona getirildikten sonra implant, cihazın üstündeki kolun manuel olarak döndürülmesiyle açılır. Bu mekanik işlem, silindirin üzerindeki yüzgeç benzeyen dört çift çıkıntının açılmasını sağlar. Yüzgeçlerin dikey çapları sırasıyla 5 mm, 7 mm, 7 mm ve 6 mm'dir. Sekizgen şekil servikal intervertebral anatomiye uyum sağlamaya yardımcı olur, böylece servikal omurganın lordotik açılmasına yardımcı olur ve korur. Cihazın üzerindeki ölçek, genişleme derecesini gösterir. İmplant tamamen genişlediğinde otomatik olarak serbest kaldığından, genişletme prosedürüne geçmeden önce implantın konumu dikkatlice seçilmelidir. Herhangi bir komplikasyon gelişmemesi durumunda hastalar genellikle 3 saatlik gözlemin ardından taburcu edilir. PESD'den farklı olarak postoperatif oral antibiyotikler ve analjeziklerin genellikle 3 ila 10 gün süreyle kullanılması önerilir. Vakanın durumuna göre 14 güne kadar boyunluk tavsiye edilir (10).

Anteriyor Tübüler Servikal Diskektomi

Anteriyor servikal diskektomi için tanımlanmış minimal invaziv prosedürler arasında endoskopik görüntüleme yerine mikroskop kullanılması ile ayrılır. Endoskopik

deneyimi olmayan beyin cerrahları arasında minimal invaziv cerrahinin yapılabilirliğini sağlamaktadır. EasyGO! en popüler tubuler ekartör sistemlerinden biridir. Boru şeklinde retraktörler sistemi içerir ve ameliyat mikroskobu altında iki elle yapılan bir cerrahi tekniktir. Cerrahi teknik olarak standart servikal anterior mikrodiskektomi ile benzerdir fakat daha dar bir alanda çalışılır. Genel anestezi ve orotrakeal entübasyon altında hasta sırtüstü pozisyonda yatırılır. Servikal ekstansiyonu sağlamak için hastanın omuzları arasına bir destek yerleştirilir. Antibiyotik profilaksisi için 2 mg i.v. sefazolin uygulanır. Patolojinin seviyesi floroskopi ile belirlenir ve işaretlenir Sternokleidomastoid kasın ön sınırı üzerinden ortalama 2 cm'lik bir cilt kesisi ile operasyona başlanır. Katlar mikroskop altında mikrocerrahi yöntemle benzer şekilde geçilir. Daha sonra dilatörler kullanılarak cerrahi koridor açılır ve tübüler ekartör yerleştirilir. Ekartör masaya sabitlenebilir veya asistan tutabilir. Çalışılan kanüllerin çapı 15 mm ile 24 mm arasında değişir. Tübüler sistemin açısı değiştirilerek iki mesafe ekspozur sağlanabilir. Endikasyonları endoskopik sistemlere göre daha geniştir. Tüm lokalizasyonlardaki yumuşak ve sert disk hernisyonlarına ve servikal spinal stenoza uygulanabilir. Bu sistemle yeterli tecrübeye sahip cerrahlar servikal spondilopatik myelopati için anterior dekompresyon ve korpektomi yapabilir. Anterior servikal stabilizasyonda yapılabilir. Hasta bazında cerrahın tecrübesine göre standart servikal mikrodiskektomiye daha minimal invaziv bir alternatiftir. Tübüler sistemlerin endoskopta birleştiren hibrid cerrahi sistemlerde mevcuttur. Endoskopik mikrodiskektomi olarak isimlendirilir. Bu setin amacı alışılmış mikrocerrahi girişim ile endoskopun avantajlarını birleştirmektir. Endoskopik cerrahiye yeni uygulamaya başlayacak doktorlar için iki boyutlu görüntüye alışmada da kolaylık sağlar (8,11).

Sınırları ve Geleceği

Lomber dejeneratif hastalıkların gerek insidansının fazla olması gerekse anatomik olarak servikal ve torakal bölgeye oranla görece az risk barındırması, günümüzde lomber bölgenin minimal invaziv ve endoskopik girişimlerinin çok daha yaygın olarak kullanılmasını açıklayabilir. Standart anterior servikal diskektomi ve füzyon servikal disk hernilerinde etkin ve güvenilir bir tedavi olarak kendini kanıtlamıştır. Fakat hastaların beklentileri artmakta, dolayısıyla minimal invaziv prosedürleri öğrenmek omurga cerrahları için kaçınılmaz bir duruma gelmektedir.

Önümüzdeki on yılda omurga cerrahları lomber bölgede yeterince tecrübe kazandıktan sonra servikal ve torakal bölgenin minimal invaziv ve endoskopik yaklaşımlarının daha popüler hâle geleceğini öngörebiliriz. Servikal anterior minimal invaziv ve endoskopik yaklaşımlar için bir sınır çizmek zordur. Açık prosedürlerin yerini alana dek inovatif yaklaşımlar ortaya çıkmaya devam edecektir. Asistanlık eğitiminde endoskopik omurga cerrahisini öğrenen genç nöroşirürjiyenler servikal ve torakal minimal invaziv yaklaşımlarını da lomber yaklaşımlar gibi yaygın hâle getireceklerdir.

KAYNAKLAR

1. Ahn Y: Percutaneous endoscopic cervical discectomy using working channel endoscopes. *Expert Rev Med Devices* 13:601-610, 2016
2. Ahn Y: The current state of cervical endoscopic spine surgery: An updated literature review and technical considerations. *Expert Rev Med Devices* 17(12):1285-1292, 2020
3. Ahn Y, Lee SH: Percutaneous endoscopic cervical fusion with expandable holder: Case report of initial technique. *J Minimally Invasive Spinal Technique* 2:8-9, 2002
4. Ahn Y, Lee SH, Lee SC, Shin SW, Chung SE: Factors predicting excellent outcome of percutaneous cervical discectomy: Analysis of 111 consecutive cases. *Neuroradiology* 46:378-384, 2004
5. Chiu JC, Clifford TJ, Greenspan M, Richley RC, Lohman G, Sison RB: Percutaneous microdecompressive endoscopic cervical discectomy with laser thermodiskoplasty. *Mt Sinai J Med* 67(4):278-282, 2000
6. Choi G, Uniyal P, Hassan Z, Patel B, Kim WH, Lee JH, Ma HJ, Choi HK: A new progression towards a safer anterior percutaneous endoscopic cervical discectomy: A technical report. *J Spine* 5:1000329, 2016
7. Choi WC, Lee SH, Ahn Y, Lee S, Choi BK, Shin SW: Percutaneous cervical stabilization using the WSH cervical B-twin. *Joint Dis Rel Surg* 16(2):82-87, 2005
8. Encarnacion MDJ, Castillo REB, Matos Y, Bernard E, Elenis B, Oleinikov B, Efe IE: EasyGO!-assisted microsurgical anterior cervical decompression: Technical report and literature review. *Neurol Neurochir Pol* 56(3):281-284, 2022
9. Folman Y, Lee SH, Silvera JR, Gepstein R: Posterior lumbar interbody fusion for degenerative disc disease using a minimally invasive B-Twin expandable spinal spacer: A multicenter study. *J Spinal Disord Tech* 16(5):455-460, 2003

10. Lee SH, Lee JH, Choi WC, Jung B, Mehta R: Anterior minimally invasive approaches for the cervical spine. *Orthop Clin North Am* 38(3):327-337, 2007
11. Maduri R, Bobinski L, Duff JM: Minimally invasive anterior foraminotomy for cervical radiculopathy: How I do it. *Acta Neurochirurgica* 162:679-683, 2020
12. Keser N, Ateş Ö: Perkütanöz endoskopik servikal diskektomi. *Türkiye Klinikleri J Neurosurg-Special Topics* 7(2):180-184, 2017
13. Quillo-Olvera J, Lin GX, Kim JS: Percutaneous endoscopic cervical discectomy: A technical review. *Ann Transl Med* 6(6):100, 2018
15. Sjaastad O, Saunte C, Hovdahl H, Breivik H, Grønåk E: "Cervicogenic" headache. An hypothesis. *Cephalalgia* 3(4):249-256, 1983
16. Tajima T, Sakamoto H, Yamakawa H: Discectomy cervicale percutanee. *Rev Med Orthop* 17:7-10, 1989