



Servikal Disk Hernisi Nedenli Radikülopatilerde Anterior Cerrahi Teknikler

Anterior Surgical Techniques in Radiculopathies Caused by Cervical Disc Herniation

Mehmet İlker ÖZER¹, İlker SOLMAZ²

¹Dr. Nafiz Körez Sincan Devlet Hastanesi Fatih Yerleşkesi Beyin ve Sinir Cerrahi Polikliniği, Ankara, Türkiye

²Özel A Life Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Yazışma adresi: Mehmet İlker ÖZER ✉ 4077.gatf@gmail.com

ÖZ

Servikal spondilozis ve disk herniasyonları, omurilik ve rootları etkileyen, en sık orta ve ileri yaşlarda rastlanılan hastalık grubudur. Anterior servikal yaklaşımlarda kas dokuya minimal hasar verildiği için posterior yaklaşımlara kıyasla daha az invazivdir. Stabiliteleri daha az bozmaktadır. Anterior yaklaşımla nörovasküler yapılar doğrudan rahatlatılabilir. Füzyonlu ve füzyonsuz olarak uygulanabilir. Füzyon uygulamasıyla osteofitlerde gerileme, disk mesafesinin yüksekliğinin korunması, foramende genişleme sağlanabilir. Füzyon materyali olarak kafesler(cage), otograft, allograft vb birçok alternatif bulunmaktadır. Gelişen görüntüleme yöntemleri ile birlikte günümüzde hemen her beyin cerrahisi tarafından başarıyla uygulanmaktadır. Bu derlemede radiküpatiye sebep olan servikal disk hernilerinde anterior servikal diskektomi tekniklerinden ve günümüzde popülerleşmeye başlayan minimal invaziv endoskopik diskektomi tekniğinden bahsettik.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Servikal disk hernisi, Anterior servikal diskektomi, Füzyon, Endoskopik

ABSTRACT

Cervical spondylosis and disc herniations make up the most common group of diseases that affect the spinal cord and roots, and are most common in middle and advanced age. Anterior cervical approaches are less invasive than posterior approaches, as minimal damage is done to the muscle tissue. They also impair stability less. With the anterior approach, neurovascular structures can be relieved directly. The approach can be applied with or without fusion. With the fusion application, regression of osteophytes, preservation of the height of the disc distance, and expansion of the foramen can be achieved. There are many alternatives such as cages, autograft, and allografts as fusion material. With the developing imaging methods, these techniques are successfully applied by almost every neurosurgeon today. In this review, we discuss anterior cervical discectomy techniques in cervical disc herniations that cause radiculopathy, and the minimally invasive endoscopic discectomy technique that has become popular today.

KEYWORDS: Cervical disc herniation, Anterior cervical discectomy, Fusion, Endoscopic

■ GİRİŞ

Servikal spondilozis ve disk herniasyonları; omurilik ve sinir köklerini etkileyen, en sık orta ve ileri yaşlarda rastlanılan hastalık grubudur. İlk cerrahi girişim, posterior yaklaşımla

Sir Victor Horsley tarafından 1901 yılında yapılmıştır. 1955 yılında Smith ve Robinson, 1958 yılında Cloward'ın birbirlerinden bağımsız olarak geliştirdikleri anterior servikal diskektomi ve füzyon (ASDF) teknikleri ile başarılı sonuçlar alması anterior girişimin yaygın olarak kullanılmasını ve popüler hâle gelmesini

sağlamıştır. Ancak, Hirsch'in 1960 yılında füzyonsuz anterior diskektomi (ASD) ile de iyi sonuçlar bildirmesi, servikal disk hastalığı tedavisindeki tartışmaları başlatmıştır (2). Caspar ve ark.nın 1970 yılından sonra bu girişimlere internal fiksasyon ve enstrümantasyonu da eklemesi bu konudaki karmaşayı daha da artırmıştır. Günümüzdeki modern görüntüleme tekniklerinin yanı sıra, gelişmiş olan cerrahi teknikler ve mikrosirürji deneyiminin yardımlarıyla her iki teknik ile de daha iyi sonuçlara ulaşılmıştır. Sadece basit diskektomi ile füzyonsuz disk cerrahisi günümüzde hâlen servikal disk patolojilerinde yapılmakta ise de, boş kalan mesafede sonradan oluşabilecek segmental kifoz ve bunun sonucunda ortaya çıkacak aksiyel boyun ağrısı nedeni ile artık tavsiye edilmemektedir. Ortaya çıkan segmental kifoz, disk mesafesinde çökme, foramenlerde restenoz ve semptomların tekrar geri dönmesine neden olacağı bilinmektedir (3). ASD sonrası kifoz gelişme insidansı tek seviyeye göre iki seviyede daha fazladır. Bu şöyle açıklanmaktadır: Diskektomi sonrası disk mesafesi sistemik olarak çöker ve anterioru posteriora göre daha fazla çökmektedir. Disk boyutunun anterioru daha kalın olması, normal lordozun oluşmasına katkıda bulunur iken, bunun ortadan kalkması lordozun düzleşmesine veya tersine dönmesine neden olmaktadır (3).

■ CERRAHİ ÖNCESİ HAZIRLIK

Operasyon esnasında venöz kanamayı azaltmak için, non-steroid anti-inflamatuvar ilaçların mümkünse bir hafta önceden kesilmesi yararlı olacaktır. Cerrahi öncesi dönemde olası ven trombozunu ve emboliyi engellemek için antiembolik çoraplar giydirilmelidir. Tüm hastalarda servikal disk mesafesine manipülasyondan yaklaşık 1 saat önce önce intravenöz yoldan 2 g antibiyotik (birinci kuşak sefalosporin) uygulaması yapılır. Hastaya cerrahi sırasında verilecek boyun pozisyonuna bağlı nörolojik hasar gelişmemesi için, hasta uyanık iken tolere edebileceği fleksiyon ve ekstansiyon sınırları tespit edilmelidir.

Pozisyon

Hasta, genel anestezi altında ve supin pozisyonda masaya alınır. Hastanın boynu, uyanık iken tolere edebildiği ekstan-

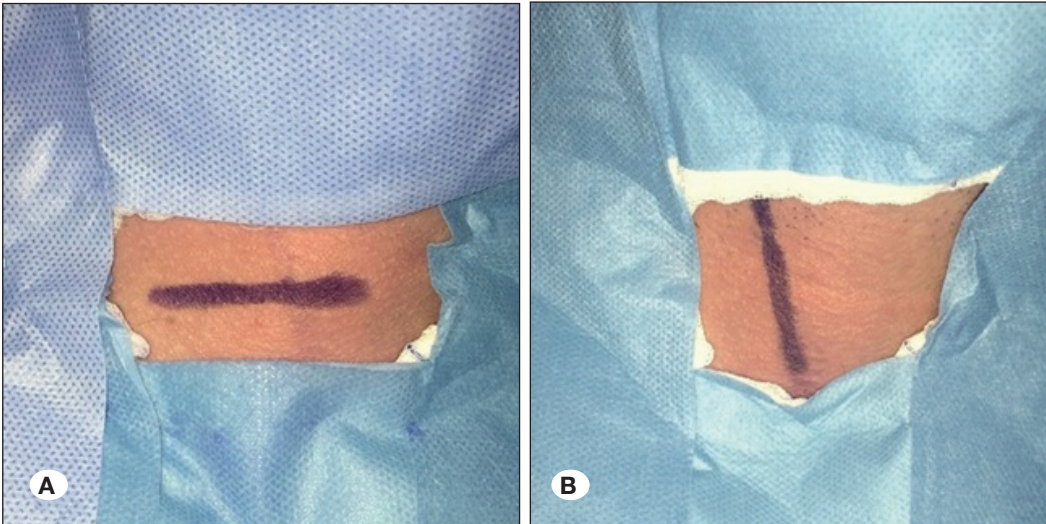
siyon derecesi kadar ekstansiyona getirilir ve omuzları altına yastık koyularak distal traksiyon sağlanır. Baş nötr pozisyonda tutulur, anestezi hastanın baş kısmında yer alır ve steril örtü ile cerrahi sahadan izole edilir. Cerrah ve asistanı, hastanın boyun kısmında sağlı sollu olarak yer alır.

Cerrahi

Skopi ile dışardan mesafe tayini yapıldıktan sonra, cerrahın tecrübesine ve dominant kullandığı eline göre hastanın sağından veya solundan, planlanan diskektomi seviye sayısına göre transvers veya oblik insizyon ile cilt ve cilt altı geçilir. İki seviyeye kadar transvers, üç veya daha fazla seviyeye ise longitudinal cilt insizyonları kullanılır. Transvers cilt insizyonu orta hattan 3-6 cm anterolaterale kadar uzanacak ve cilt katlantısına denk gelecek şekilde uygulanır (Şekil 1A). Longitudinal cilt insizyonu ise sternokleidomastoid kasının medial sınırında uzanacak ve 5-7 cm olacak şekilde uygulanır (Şekil 1B).

Cilt insizyonu sonrası sırasıyla subkutan doku ve platysma kası geçilir (Şekil 2). Yüzeysel servikal fasya geçildikten sonra, sternokleidomastoid (SKM) kas ile omohyoid kas arasından, karotis lateralde, trakea ve özofagus mediyalde kalacak şekilde, keskin ve künt disseksiyon ile derinleştirilir (Şekil 3). Derin servikal fasya künt disseksiyon ile sıyrılır.

Servikal vertebra korpusları ve üzerindeki sağlı sollu longitudinal uzanan longus koli kasları görülür. Skopi ile mesafe tayini yapılır. Mesafe tayininde kullanılan markırların disk mesafesine konulmasının diski bozacağı, enfeksiyon sahası olabileceği akılda tutulmalı ve mesafe penetre edilmemelidir. Sahaya mikroskop çekilir. Bipolar koagülasyon yardımı ile longus kolli kasları orta hattan laterale doğru diskektomi mesafesi ortaya konulacak şekilde sıyrılır. Bu sıyırma işlemine özellikle C6-C7 mesafesinde dikkat etmek gerekir, aksi takdirde rekürren sinir termal hasarına bağlı ses kısıklığı ile karşılaşılabilir. Disk ve korpus sınırları belirlendikten sonra, üst ve alt korpuslara kaspar ekartör yerleştirilir. Mesafeye distraksiyon uygulanır. Diskektomi posterior longitudinal bağ görülene kadar yapılır. Eğer Kaspar ekartör kullanılmıyacaksa bu aşamada spreader



Şekil 1: Transvers (A) ve longitudinal (B) insizyonlar.

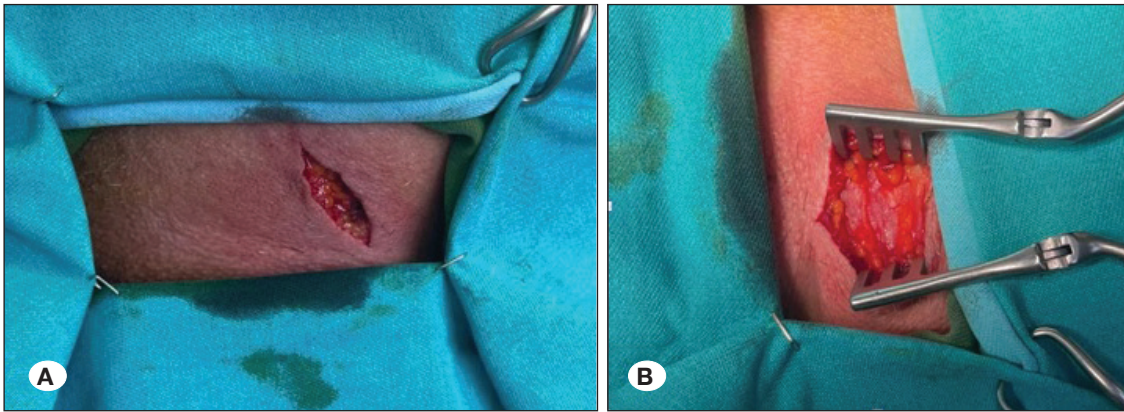
yardımla da mesafeye distraksiyon uygulanabilir. Posterior longitudinal bağ bütünlüğü bozulur ve foramenlere kadar genişletilir. Dura altta görülür, unsinat eklemler ve ossifiye kemikler "Kerrison Rongeur" yardımı ile alınır. Korpus yüzeyleri küretler ve *drill* yardımı ile *end-plate*'lerden temizlenir ve dekortike edilir. Mesafe boyu ölçülerek, füzyon amacı ile otogreftler (fibular, iliak kanat), allogreftler, sentetik greftler veya kombinasyonları ile doldurulmuş farklı malzemelerden yapılmış (PEEK [polietereterketon], titanyum, karbon, tantalum) kafes (*cage*) veya protez yerleştirilir (Şekil 4).

Ameliyat sırasında yaralanmayı önlemek için, cerrah rekürren laringeal sinirin (RLN) gidişatını bilmelidir. Sağdaki RLN sağ subklaviyan arter çevresinde ve sol RLN aort kemerinin çevresinde döngü yapar. Yaralanması hâlinde; ses kısıklığı, öksürük, aspirasyon, kitle hissi, disfaji ve vokal kord yorgunluğuna neden olur. Longus kolli kasları sıyrılırken laterale fazla gidilmesi hâlinde, servikal sempatik pleksus etkilenmesi ile Horner sendromu gelişebilir. Kaspar ekartör ile fazla distraksiyon, ameliyat sonrasında boyun ağrısına neden olur. Kullanılan otogreft ile füzyon altın standart yöntem olsa da, greft yerinde gelişebilecek ağrı ve donör bölgesi komplikasyonları göz ardı edilmemelidir (6).

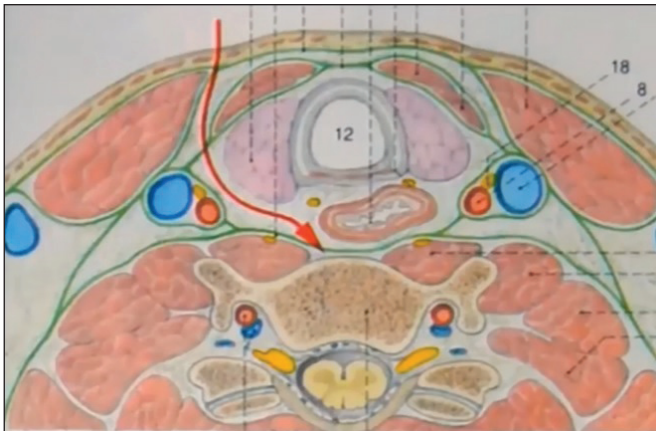
Parthiban ve ark. yapmış oldukları çalışmada, ASDF'de otogreft kullanımı ile bir yıl içinde füzyon oranlarını %98

olarak bildirmişler, ancak üç ay içinde %2 donör morbiditesi gözlemlemişlerdir. Yazarlar, otogreftin yeni geliştirilmiş cerrahi malzemeleri göze alamayan hastalar için hâlâ en iyi seçim olduğu sonucuna varmışlardır (8). Lied ve arkadaşları, ASDF yaptıkları non-randomize kontrollü ileriye dönük tek merkezli çalışmalarında, trikortikal iliak krest grefti ile PEEK kafes uygulamalarını karşılaştırmışlar; her iki yöntemle yapılan füzyon uygulama sonuçlarının benzer olduğu sonucuna varmışlar; bununla birlikte, PEEK kafes uygulanan hastalarda donör alan morbiditesinin bulunmaması nedeni ile otolog kemik grefti yerine PEEK kafesi ile füzyonu önermişlerdir (4). Shao ve ark., servikal dejeneratif disk hastalarında ASDF uygulanan titanyum kafes veya iliak kanat otogrefti kullanılan prosedürlerin etkinliğini ve güvenilirliğini karşılaştırmak için yapmış oldukları çalışmalarında, titanyum kafes kullanılmasının, füzyon ile anterior servikal diskektomi için iliak kanat kemik otogreftlerine göre daha güvenli ve etkili bir alternatif oluşturduğunu bildirmişlerdir (9) (Şekil 5).

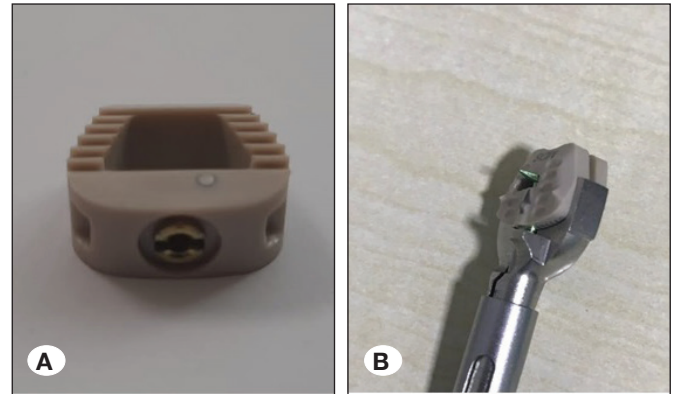
ASDF anterior plakların birlikte kullanımı, *interbody* grefti veya implantın stabilize edilmesi için 1980 yılından beri kabul edilebilir bir standart hâline gelmiştir. Plak, greftin malpozisyonunu engellerken, aynı zamanda greft çökmesine bağlı gelişebilecek kifoza da önler (10). Füzyon ameliyatlarından sonra, servikal omurganın toplam hareket açıklığı (ROM) azalır ve bitişik segmentin ROM'u artar. İntervertebral diskin ve faset eklemin



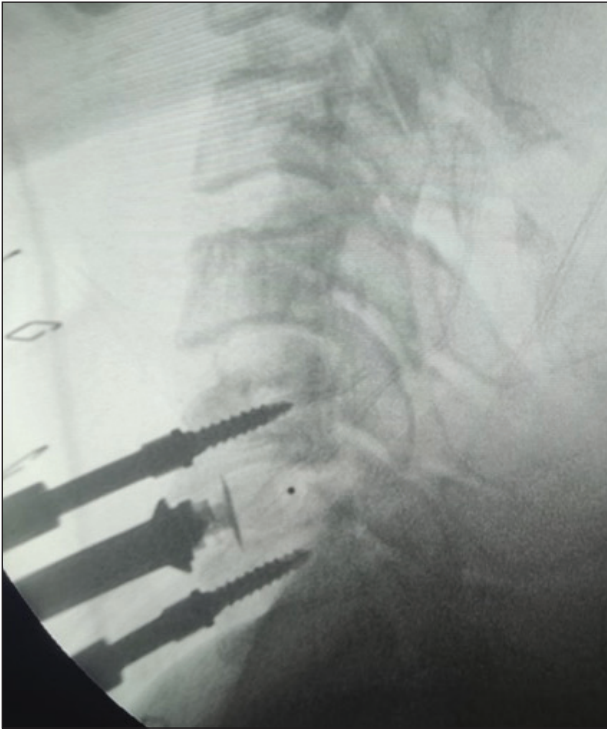
Şekil 2: Subkutan doku (A) ve platizma kası (B).



Şekil 3: Özofagokarotid sulcus.



Şekil 4: Kafes (A) ve protez (B).

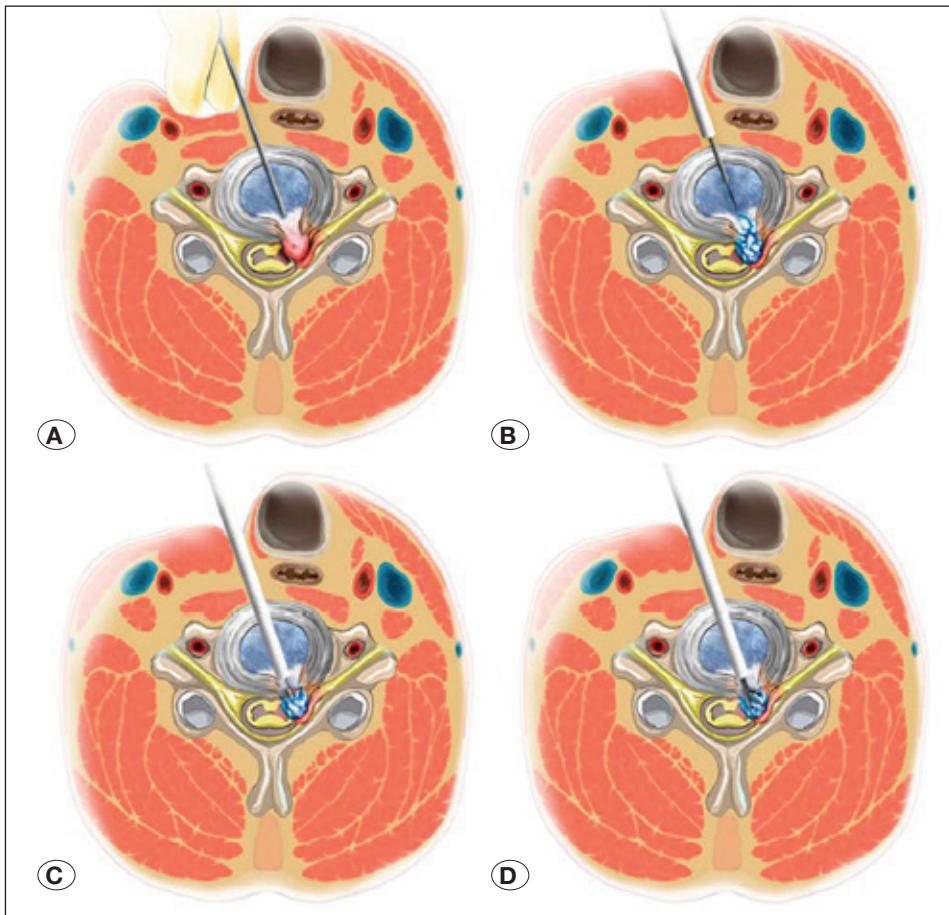


Şekil 5: Caspar ekartör ve titanyum cage uygulaması.

bitişik segmentlerinin stres piki, bozulmamış servikal vertebra-nın fizyolojik özelliklerini önemli ölçüde değiştirmek için artar. Bu da, komşu segment hastalığı(KSH) oluşumunun temelinde yatmaktadır (5). ASDF sonrası semptomatik komşu mesafe hastalığı gelişme oranı yaklaşık olarak %25'tir (7). Füzyon cerrahisinden sonra gelişen komplikasyonlarla beraber komşu segment hastalığını tedavi edebilmek için tekrar bir cerrahi uygulamaya ihtiyaç duyulabilir.

Spinal cerrahide giderek popüler hâle gelen minimal invaziv endoskopik cerrahi de doğru seçilmiş yumuşak diskli olgular-da iyi sonuçlara sahiptir. Teknik ilk olarak Hijikata ve Kambin tarafından tanımlansa da 2000'li yılların başlarında çalışma kanüllü endoskopların kullanılmasıyla modern şeklini almıştır.

Supin pozisyonda hastaya sedasyon altında daha iyi cerrahi görüş alanı sağlamak için diskin olduğu yerin kontralateralinden 18 gauge iğne ile girilir. Trakea ve karotid arter arasındaki güvenli aralıkta ilerlenerek disk mesafesine girildikten sonra indigo carmin ve biraz da kontrast madde karıştırılarak intra-operatif diskografi yapılır. Yeterli dilatasyon sonrası 4 mm'lik çalışma kanülü disk mesafesine yerleştirilir (Şekil 6). Sonrasında çalışma kanüllü endoskop ile disk, posterior longitudinal ligaman, osteofit ve uç plaklar gibi çevre anatomik dokular belirlenir. Son olarak endoskopik forseps, radyofrekans ve holmium:yttrium alüminum garnet lazer (Ho:YAG) kullanılarak herniye disk eksize edilir. Bu teknikle santral disk koru-



Şekil 6: Perkütan servikal diskektomi teknik.

nur. Disk mesafesi çökmez ve kifoz oluşmazken posteriordaki sinire bası yapan disk kaldırılır. Fakat tekniğin öğrenme eğrisi uzundur. Yumuşak disklerde endikedir bu sebeple kullanım alanı sınırlıdır (1).

■ SONUÇ

ASDF, günümüz omurga cerrahisi uygulamaları içerisinde yaygın olarak tercih edilen bir prosedürdür ve görünen odur ki uzun yıllar daha tercih edilmeye devam edecektir. ASDF uygulayan cerrahlar için önemli bir öğrenme eğrisi bulunmaktadır. Mayo ve ark. yaptıkları çalışmada, cerrahların ASDF uygulamadaki tahmini yeterliliğini; daha kısa operasyon süresi, daha az kanama ve iyi artrodez yapmalarına göre değerlendirmişler; cerrahi yeterliliğin ortalama 60. olgu ile ortaya çıkmasının beklenebileceği sonucuna varmışlardır. Yapılan çalışma, erken dönemdeki olgularda dahi, ameliyat süresinin uzamasına ve artmış kanamaya rağmen ASDF'nin bir cerrahın kariyerinin başlangıcında güvenli ve etkili bir şekilde uygulanabileceğini göstermektedir.

■ KAYNAKLAR

1. Ahn Y, Keum HJ, Shin SH: Percutaneous endoscopic cervical discectomy versus anterior cervical discectomy and fusion: A comparative cohort study with a five-year follow-up. *J Clin Med* 9(2):371, 2020
2. Çırak M, Atabey R: Füzyonlu ve füzyonsuz anterior servikal diskektomi sonuçlarının retrospektif değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi* 39(3):285-298, 2019
3. Kwon B, Kim DH, Marvin A, Jenis LG: Outcomes following anterior cervical discectomy and fusion: The role of interbody disc height, angulation, and spinous process distance. *J Spinal Disord Tech* 18(4):304-308, 2005
4. Lied B, Roenning PA, Sundseth J, Helseth E: Anterior cervical discectomy with fusion in patients with cervical disc degeneration: A prospective outcome study of 258 patients (181 fused with autologous bone graft and 77 fused with a PEEK cage). *BMC Surg* 10:10, 2010
5. Lu T, Zhang T, Dong J, Zang QJ, Yang BH, Wang D, Li HP, He XJ: Impact of anterior cervical fusion surgeries on adjacent segments: A finite element analysis. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao* 37(1):49-55, 2017
6. Oktay K, Çetinalp NE: Servikal anterior mikro foraminotomi: endikasyon ve teknik. İçinde: Arslantaş A (ed), *Servikal Dejeneratif Hastalıklar*. Ankara: Türkiye Klinikleri, 2018:48-51
7. O'Neill KR, Wilson RJ, Burns KM, Mioton LM, Wright BT, Adogwa O, McGirt MJ, Devin CJ: Anterior cervical discectomy and fusion for adjacent segment disease: Clinical outcomes and cost utility of surgical intervention. *Clin Spine Surg* 29(6):234-241, 2016
8. Parthiban JKBC: Use of autograft for interbody fusion following anterior cervical discectomy. In: Ramani PS, Shoda M, Zileli M, Dohrmann GJ, Black P, Brotchi J, (eds). *Surgical Management of Cervical Disc Herniation (WFNS Spine Committee)*, 1st ed. New Del: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2012
9. Shao MH, Zhang F, Yin J, Xu HC, Lyu FZ: Titanium cages versus autogenous iliac crest bone grafts in anterior cervical discectomy and fusion treatment of patients with cervical degenerative diseases: A systematic review and meta-analysis. *Curr Med Res Opin* 33(5): 803-811, 2017
10. Wang JC, McDonough PW, Endow KK, Delamarter RB: Increased fusion rates with cervical plating for two-level anterior cervical discectomy and fusion. *Spine* 25(1):41-45, 2000