

Servikal Spinal Dejeneratif Hastalıklarda Anterior Servikal Revizyon Cerrahisi Neden ve Sonuçları

Reasons and Results of Anterior Cervical Revisional Surgery in Cervical Degenerative Spinal Disorders

ÖZ

AMAÇ: Servikal spinal dejeneratif hastalıklarda anterior servikal revizyon cerrahisinin uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi.

METODLAR: 1998 ve 2003 yılları arasında dejeneratif servikal spinal hastalıklar nedeniyle opere edilen 642 hastadan revizyon cerrahisine giden 42 olgu çalışmaya dahil edildi. Primer operasyonlarındaki teknik dolayısıyla olgular üç grupta değerlendirildi: 1) Basit diskektomi grubu, 2) Cloward grubu, 3) Anterior servikal diskektomi ve cage ile füzyon grubu. Revizyon cerrahisi zamanı, her grupta revizyon cerrahisi oranları ve revizyon cerrahisi sonuçları incelendi.

SONUÇ: Cage grubunda revizyon oranı diğer gruplarla karşılaştırıldığında diğerlerinden daha düşüktür.

KARAR: Bu sonuçlara dayanarak servikal spinal dejeneratif hastalıklarda anterior servikal diskektomi ve cage ile füzyon bizim tercih ettiğimiz tekniktir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Anterior servikal diskektomi, Revizyon cerrahisi, Dejeneratif servikal spinal hastalıklar.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the long term outcome of anterior cervical revisional surgery for degenerative cervical spinal disorders.

METHODS: 42 of 642 patients operated for degenerative cervical spinal disorders underwent revisional surgery between 1988 and 2003 were included in the study. Due to the first operation technique, cases were evaluated in three groups: 1) Simple discectomy group, 2) Cloward procedure group, 3) Anterior cervical discectomy and fusion with cage group. Time of revisional surgery, ratio of revisions to the previous operations in each group and outcomes of revisional surgery were studied.

RESULTS: Revision ratio in cage group is less than the others.

CONCLUSION: Regarding these results anterior cervical discectomy and fusion with cage for degenerative cervical spinal disorders is our technique of choice.

KEY WORDS: Anterior cervical discectomy, Revisional surgery, Degenerative cervical spinal disorders.

Ahmet ÇETİNKAL¹
Ahmet Murat KUTLAY²
Ahmet ÇOLAK³
Mehmet Nusret DEMİRCAN⁴
Serdar KAYA⁵
Halil İbrahim SEÇER⁶

^{1,2,3,4,5} GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

⁶ GATA Eğitim Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Ankara

Geliş Tarihi: 27.02.2007
Kabul Tarihi: 02.03.2007

Yazışma adresi:
Ahmet ÇETİNKAL
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul
Tel : 0216 542 26 57
Faks : 0216 348 78 80
E-posta : acetinkal@yahoo.com

GİRİŞ

Günümüzde anterior servikal yaklaşımlar hemen hemen tüm nöroşirürji kliniklerinde standart cerrahi girişimler olarak uygulanmaya başlanmıştır. Anterior servikal girişimler, kendi içinde uygulanan teknik (basit diskektomi, anterior servikal diskektomi + otojen greft ile füzyon [Cloward tekniği, Smith-Robinson tekniği], anterior servikal diskektomi + cage ile füzyon tekniği, anterior servikal diskektomi + çeşitli füzyon yöntemleri [ASDF] + plak-vida tekniği, çeşitli şekillerde tanımlanmış korpektomi ± plak-vida ile füzyon tekniği.. gibi) ve endikasyonlar açısından farklılıklar göstermektedir (1, 2, 3, 14, 15, 16, 23, 25, 32, 33, 35, 41, 42, 43). Bu uygulanan tekniklerin artmasında, primer patolojilerin (servikal disk hernisi [CDH], servikal spondiloz, servikal spondilolitik myelopati [SSMP] ve travma gibi) farklı olmasının da katkısı vardır.

Anterior servikal girişim sayısı arttıkça buna paralel olarak yanlış endikasyon, greft yetersizliği / dislokasyonu, yalancı kaynama (pseudofüzyon), postoperatif açılanma, yetersiz dekompresyon ve komşu segment hastalığı gibi sorunların sayısında da artış izlenmiştir (3, 11, 14, 17, 18, 24, 28, 34, 35, 38, 39, 42). Tüm bu artışlar doğal olarak beraberinde revizyon cerrahisi gereksiniminin artmasına yol açmıştır. Yaptığımız literatür taramasında geç dönem anterior servikal spinal revizyon cerrahisi ile ilgili çalışmaların az olduğunu gözlemledik (22, 27, 45, 46).

Bu çalışmamızda, sadece dejeneratif servikal spinal disk hastalıkları etiyojisine odaklanarak anterior servikal revizyon cerrahisi (ASRC) uyguladığımız olgularda, geç dönem (> 6 hafta) reoperasyon neden ve sonuçları ortaya koymaya çalıştık.

MATERYAL - METOD

1988-2003 yılları arasında kliniğimizde sadece servikal dejeneratif disk hastalığı nedeni ile opere edilen olguların 42'sine geç dönemde revizyon cerrahisi uygulandığını saptadık. Bu dönemde klinik pratiğimizde basit diskektomi, anterior servikal diskektomi + otojen greft ile füzyon (ASDOGF) (Cloward tekniği) ve anterior servikal diskektomi + cage ile füzyon (ASDCF) yaklaşımları uygulanmaktaydı.

Primer uygulanan cerrahi girişim temel alınarak geç dönem ortaya çıkan şikayetler ve bu şikayetlerin ne zaman başladığı, revizyon cerrahisi gerektiren

durumun uygulanan teknikle bir ilişkisinin olup olmadığı ortaya konmaya çalışıldı. Bu amaçla ASRC uygulanan 42 olgu, primer cerrahi yaklaşımlarına göre 3 alt gruba ayrıldı. Grup I: basit diskektomi uygulanan olgular, Grup II: ASDOGF uygulanan olgular ve Grup III: ASDCF tekniği ile opere edilen olgular.

İlk operasyonları öncesi tüm ASC olgularında, primer etiyojisini ortaya koymak için nörolojik muayeneleri sonrası servikal AP/L grafi, servikal dinamik grafi, BT (gereken olgularda kemik pencere) ve servikal spinal MRI ile radyolojik ve gerektiğinde ayırıcı tanı açısından EMG, SEP ile elektrofizyolojik araştırmalardan geçirildiğini saptadık.

Bu çalışmada, geç dönemde ortaya çıkan çeşitli şikayetlerle (boyun ağrısı, kol ağrısı ve uyuşukluğu, güç kaybı, yutma güçlüğü gibi) başvuran bu 42 olgu da yukarıda bahsedilen alt gruplara göre ASRC nedeni, zamanı (interval), primer cerrahi uygulanan gruba olan oranı ve uygulanan revizyon cerrahisinin sonuçları da ortaya konmaya çalışıldı. Klinik protokolümüz gereği tüm ASC olgularının şikayeti olmadığında yıllık, şikayeti olduğunda da klinik ve radyolojisine göre 3 aylık periyodlarla takip edilmektedir. Revizyon cerrahisi öncesi klinik muayene, servikal AP/L grafi, servikal dinamik grafi, gerektiğinde BT ve servikal spinal MRI ile radyolojik ve yine bazı olgularda EMG, SEP ile elektrofizyolojik araştırmalara da başvurulduğunu gözlemledik. Olgulara mevcut şikayetleri, klinik muayeneleri ve tetkik sonuçlarına göre ASRC için operasyon kararı verilmişti. ASRC sonuçları, reoperasyon oranının hangi teknikte daha fazla olduğu alt gruplar arasında istatistiksel olarak karşılaştırıldı (İki yüzde arasındaki farkın önem testi, tek taraflı; $p < 0,05$).

SONUÇLAR

Anterior yaklaşıma ait çeşitli 1988-2003 yılları arasında kliniğimizde uygulanan tekniklerle 642 olgu opere edilmiş olup bu olguların 42'sine (% 6,54) geç dönemde revizyon cerrahisi uygulanmıştır.

Bu 642 olgunun 378'i (%59) erkek, 264'ü (%41) bayan iken yaş dağılımı erkeklerde ortalama 42 yıl (dağılım; 17-77 yıl), kadınlarda ise ortalama 40 yıldır (dağılım; 21-74 yıl). ASRC uygulanan 42 olgunun ise 24'ü (%57) erkek, 18'i (%43) bayan iken, yaş dağılımı erkekler için ortalama 45,8 yıl (dağılım; 23-72 yıl), kadınlar için ortalama 50,7 yıldır (dağılım; 24-70 yıl).

ASRC'si uyguladığımız olguların 24'ünde (% 57) servikal disk hastalığı ve 18'inde (% 43) servikal spondiloz (bu gruptaki 2 olguda [% 4,75] ek olarak servikal spondilolitik myelopati mevcuttu) olduğunu saptadık.

Tüm ASRC olguları incelendiğinde; ortalama reoperasyon intervali 598 gün (dağılım; 84 gün - 63 ay), ortalama takip süresi 5,45 yıldır (dağılım; 2 -11 yıl). ASRC uygulanan olgularda hiçbir intraoperatif ek komplikasyonla karşılaşılmadı. Olguların ortalama hastanede kalış süresi ise 3,3 gündü (dağılım; 2-6 gün).

Alt grupları kendi içerisinde değerlendirdiğimizde; uygulanan yaklaşımlar bazında ASC/ASRC karşılaştırması Tablo I'de sunulmuştur.

Tablo I: ASC / ASRC karşılaştırması

Yaklaşım	ASC	ASRC (%)
Basit diskektomi	112	9 (8,04)
Cloward	362	25 (6,91)
Cage	168	8 (4,76)
Toplam	642	42 (6,54)

Alt grupları ASRC yüzde oranlarına göre incelediğimizde, istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiş olsa da ($P>0,05$) revizyon cerrahisi oranının %8.04 ile basit diskektomi grubunda en yüksek, cage grubunda ise %4.76 ile en düşük olduğu saptandı.

Grup I (basit diskektomi):

Tüm ASRC uygulanmış olgular içerisinde %21,43'lük kısmı oluşturan Grup I'deki olguların ASRC nedenlerine göre dağılımı Tablo II'de sunulmuştur. Olguların 4'ü (%44) erkek, 5'i (%55) bayandı. Yaş dağılımı, erkekler için ortalama 42 yıl (dağılım; 21-68 yıl), bayanlar için ortalama 53 yıldır (dağılım; 26-72 yıl).

Bu gruptaki olguların (n:9), tümünde (%100) kol ağrısı ve 8'inde de (%89) boyun ağrısı şikayetine saptadık. ASRC endikasyonlarına göre bu olgular değerlendirildiğinde; yetersiz dekompresyon yapıldığı tespit edilen bir olgunun postoperatif 3. ayda başvurduğu ve buna karşılık yalancı kaynama, postoperatif açılanma ve kombine nedenler (yalancı kaynama ve postoperatif açılanma) tespit edilen olguların ise ortalama 2 yıl (dağılım; 6 ay-3.2 yıl) sonra başvurduklarını gözlemledik.

Tablo II : Grup I (basit diskektomi uygulanan olgular)

ASRC Nedenleri	n	%
Pseudofüzyon	4	44
Yetersiz dekompresyon	1	11
Postoperatif açılanma	2	22
Kombine nedenler	2	22
Toplam	9	100

Grup II (ASDOGF):

Tüm ASRC uygulanmış olgular içerisinde %59,5'lik kısmı oluşturan Grup II'deki olguların ASRC nedenlerine göre dağılımı Tablo III'de sunulmuştur. Olguların 15'i (%60) erkek ve 10'u (%40) bayandı. Yaş dağılımı, erkekler için ortalama 32 yıl (dağılım; 20-55 yıl), bayanlar için ortalama 45 yıldır (dağılım; 27-73 yıl).

Bu gruptaki olguların (n:25), 22'sinde (%88) boyun ağrısı, 20'sinde (%80) kol vuran ağrı - uyuşukluk ve 8'inde (%32) yutma güçlüğü şikayetlerinin olduğunu tespit ettik. ASRC endikasyonlarına göre bu olgular değerlendirildiğinde; ASDOGF grubundaki olguların ortalama 1,2 yıl (dağılım; 1,5 ay-4,25 yıl) sonra başvurdukları saptandı. Reoperasyon zamanlaması ASRC nedenlerine göre değerlendirildiğinde; öncelikle "yetersiz dekompresyon" ve "greft dislokasyonu" tespit edilen olguların arkasından da sırası ile "greft çökmesi" ve "komşu segment hastalığı" tespit edilen olguların başvurduğunu saptadık.

Tablo III : Grup II (ASDOGF)

ASRC Nedenleri	n	%
Greft dislokasyonu	10	40
Komşu segment hastalığı	8	32
Greft çökmesi	4	16
Yetersiz dekompresyon	3	12
Toplam	25	100

Grup III (ASDCF):

Tüm ASRC uygulanmış olgular içerisinde %19,05'lik kısmı oluşturan Grup III'deki olguların ASRC nedenlerine göre dağılımı Tablo IV'de sunulmuştur. Olguların 3'ü (%37,5) erkek ve 5'i (%62,5) bayandı. Yaş dağılımı, erkekler için ortalama 28 yıl (dağılım; 20-45 yıl), bayanlar için ortalama 43 yıldır (dağılım; 24-68 yıl).

Bu gruptaki olguların (n:8), 6'sında (%72,5) kol vuran ağrı - uyuşukluk, 5'inde (%62,5) boyun ağrısı ve 2'sinde (%25) yutma güçlüğü şikayetlerinin olduğunu tespit ettik. Primer cerrahi ile ASRC arasında geçen sürenin ortalama 4 yıl (dağılım; 2 ay -5,5 yıl) olduğunu saptadık. Reoperasyon zamanlaması ASRC nedenlerine göre değerlendirildiğinde; öncelikle “yetersiz dekompresyon” ve “Cage dislokasyonu” tespit edilen olgular ilk sıraları almakta iken, arkasından da “Cage'in vertebra korpusu içine gömülmesi” ve “komşu segment hastalığı” tespit edilen olgular gelmekteydi.

Tablo IV : Grup III (ASDCF)

ASRC Nedenleri	n	%
Cage dislokasyonu	3	37,5
Komşu segment hastalığı	3	37,5
Vertebra korpusu içine gömülme	1	12,5
Yetersiz dekompresyon	1	12,5
Toplam	8	100

TARTIŞMA

Bu çalışmamızda ASC uygulanan olgularda, geç dönem (> 6 hafta) ASRC endikasyonları ve revizyon cerrahisi sonuçları irdelenmiştir.

Tüm vücutta olduğu gibi spinal omurgadaki dejeneratif değişiklikler de yaşlanma sürecinin kaçınılmaz bir sonucudur. Servikal spondiloz ile ilgili bilgiler 1940'lı yıllardan sonra Brain ve Frykholm'un ilk bildirimlerine kadar dayanmaktadır (30). İlk büyük seri, Brain ve ark. tarafından 1952 yılında yayınlanmıştır (31). Bu dönemde laminektomi ve foraminotomi gibi posterior yaklaşımlar tercih edilen yöntemlerdi. Ancak 1950'li yıllarda Cloward (32) ve Smith ile Robinson (28, 33) kendi adları ile anılan teknikleri geliştirmişlerdir. Sonrasında teknolojik gelişmelere paralel olarak servikal patolojilere anterior yaklaşımlar hızla artmıştır. Ancak servikal dejeneratif patolojilerin anterior cerrahisinde bu yaklaşımlar tarihsel referans değerlerini hala korumaktadırlar.

Zaman içerisinde endikasyon temelinde, birçok füzyonlu veya füzyonsuz anterior ve posterior yaklaşımlar tanımlanmıştır. Fakat konu günümüzde, fonksiyonel üniteyi korumayı hedefleyen servikal disk protezlerine kadar ulaşmıştır (34). Füzyonlu ve füzyonsuz teknikler hakkında araştırmalar hala devam etmektedir.

Servikal omurgadaki dejeneratif değişiklikler 4. ve 5. dekadlarda yoğunlaşır. Serimizde tüm ASC uygulanan 642 olgunun primer cerrahilerinde ortalama yaşları, erkeklerde 42 yıl ve kadınlarda ise 40 yıl olarak saptanmıştır. Yine literatür uyumlu bulguların E/K oranı, 1,2/1 şeklinde tespit edilmişti (8, 9, 10, 5, 6).

Servikal spinal mesafeye anterior yaklaşımlarda genel olarak her seviye için komplikasyon oranını %10,3 olarak bildirilmiştir. Anterior yaklaşımlarda (primer), disfaji oranı %12,3, ses kısıklığı %4,9 ve unilateral vokal kord paralizi oranı %1,4 olarak bildirilmektedir (11). Tüm revizyon cerrahilerinde ise karşılaşılabilecek bir diğer komplikasyon da dura açılmasıdır. Tüm primer spinal cerrahide dura açılması insidansı %3,1 ve revizyon cerrahisinde ise %8,1 olarak bildirilmiştir (21). ASRC olgularımızda böyle komplikasyonlarla karşılaşmamıştır.

Yıllar içerisinde ASDF yaklaşımlarının daha sık uygulanması ile birlikte sorunlar da ardı sıra gelmeye başlamıştır. Yaptığımız literatür taramasında, yalancı kaynama, ASDF'un en sık karşılaşılan komplikasyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer komplikasyonlar arasında; komşu segment hastalığı, yanlış seviyenin açılması, artık disk, vasküler yaralanma, greft yetersizliği /greft çökmesi/greft dislokasyonu gibi grefte ait sorunlar, uygunsuz/yetersiz enstrümantasyon ile postoperatif boyun ağrısı sayılabilir(24). Postoperatif boyun ağrısını komplikasyon olarak kabul eden yazarlar olsa da biz bunun değişik patolojilere sekonder bir sonuç olduğunu düşünmekteyiz. İster neden, isterse de sonuç olarak kabul edilsin bu çalışmamızda biz bu komplikasyonla daha çok basit diskektomi grubundaki olgularda olmak üzere %60 (n:25) oranında karşılaştık.

Füzyon içermeyen sadece diskektomi yapılan olguların “kifotik deformite” veya “yalancı kaynamaya” predispozan olduğu bildirilmiştir (22). Myelopatiyle sonuçlanan santral kanal stenozisine neden olabilen füzyonsuz ACD, pek çok cerrah tarafından tercih edilmektedir. Hatta bildirilen bir çalışmada, ACDF ile aynı başarı oranının elde edildiği bildirilmiştir, ancak bu çalışmada takip süresi kısadır(25). Nöral foramenin distraksiyonunun ve lig. flavumun kanala protrüzyonunun azaltılmadığı bu teknikte disk aralığı kollabe olur ve hızla kifoz gelişir. Bu kifoz genelde 5" den azdır ve klinik önemi tam olarak bilinemez (26, 35). Disk mesafesinde hafifçe çökme (%92) ve %6 oranında

füzyon geliştiği bildirilen basit diskektominin modifiye yöntemleri de bildirilmiştir (35). Bu tekniğin kullanıldığı diğer bazı çalışmalarda füzyon oranı %28-100 arasında bildirilmiştir (35, 37). Ve yine aynı çalışmada %10 olguda radikülopati ile beraber seyreden ağrılı diskojenik sendrom geliştiği ve %62,5 oranında hafif kifoz ortaya konmuştur (37). Tek seviye basit diskektomi olgularının sonuçlarını otolog greft ile füzyon ve de otolog greft ile füzyon + plak-vida ile stabilizasyonla karşılaştıran prospektif yayında hemen hemen eşit füzyon oranı saptanmış, bu füzyon oranının %40 civarında olduğu bildirilmiştir (37). Revizyon nedenleri arasında yalancı kaynama, postoperatif açılanma, kombine nedenler ve yetersiz dekompresyon tespit ettik. Bunlar arasında postoperatif aksiyel yüklenmeye bağlı boyun ağrısı şikayetinin nedeni olarak yalancı kaynama saptandı (%44).

Cloward, 1958 yılında kendi adıyla anılan ASDOGF tekniğini tanımlamıştır (32). Halen bazı kliniklerce rutinde uygulanan bu teknikte genel olarak, tekniğe ait cerrahi mortalite %0,6 ve morbidite ise %29,3 oranında olup pseudofüzyon oranı %4-9,6, postoperatif kifozis oranı %9,6 olarak bildirilmektedir (36, 39, 38). Bu çalışmamızda primer cerrahisinde Cloward uygulanan grupta en sık karşılaştığımız neden greft dislokasyonudur. Bunu takiben sırası ile komşu segment hastalığı, greft çökmesi ve yetersiz dekompresyon saptadık.

Teknolojik gelişmelerle birlikte birçok türü geliştirilen cage'lerin belirgin avantajları vardır; daha yüksek bir hasta memnuniyeti, donör saha morbiditesinden uzaklaştırması, operasyon süresini kısaltması, postoperatif boyunluk kullanımını kısaltması veya gereksizleştirilmesi, daha erken rehabilitasyon ve daha az komplikasyon oranlarına sahip olması sayılabilir (29, 40, 41, 42, 43, 44). Biz de 2000 yılından itibaren kliniğimizde cage kullanmaya başladık. Ancak cage'lerin yukarıda sayılan avantajlarının yanısıra bazı dezavantajları da söz konusudur; pahalı olması, potansiyel vertebra korpusu içerisine gömülme, dislokasyon, yalancı kaynama (11, 29, 34, 41, 42).

Anterior servikal olgularının revizyonunda retrofaringeal hematoma, vertebral arter yaralanması, özefageal ve trakeal yaralanma, BOS kaçağı ve doku enfeksiyonu gibi komplikasyonlar nedeni ile bazı yazarlar (yalancı füzyon olguları hariç) posterior yaklaşımı tercih etmektedir (1). Uygun yalancı kaynama olgularında kurtarıcı bir yol olarak

“posterior S plate fiksasyon yöntemi” tanımlanmıştır (1,3). Fakat biz hiçbir olgumuzda posterior revizyonu tercih etmedik.

Yalancı kaynama ile karşılaşma oranını genel olarak araştırmacılar (yöntem gözetmeksizin), %3-36 olarak bildirmektedir (12, 17, 18, 19, 22). Bu oranın füzyon uygulanan seviye ile doğru orantılı olduğu ortaya konmuştur. Anterior servikal diskektomi ve füzyon sonrası semptomatik yalancı kaynama için çok değişik sayıda cerrahi prosedürler tanımlanmıştır. Anterior mu yoksa posterior mu yaklaşımın daha efektif olduğuna henüz karar verilmemiş ve hangisinin daha üstün olduğu konusunda randomize prospektif bir çalışma yoktur. Her ne kadar prospektif randomize çalışma olmasa da bu konu da, otolog greftli veya greftsiz yapılan spinöz prosesi kullanan çeşitli posterior teknikler önerilmektedir (12). Ayrıca kombine anterior - posterior artrodezi (360 derece) savunan yayınlar da mevcuttur (22, 27). Semptomatik anterior yalancı kaynamanın posterior revizyonu, daha önce opere edilen anterior kompartmandaki nörovasküler yapıların hasar görmesi ihtimalindeki artış nedeni ile bazı yazarlar tarafından daha çok tercih edilmektedir (27). Posterior spinöz proses telleme yöntemi, ACDF operasyonlarına ait sorunlarda uygulanan en popüler füzyon tekniğidir. Diğer bir yöntem de lateral mass servikal füzyon tekniğidir. Posterior telleme yöntemi, özellikle yaşlı ve osteoporotik olgularda bazı mekanik sorunlara neden olabilir, lateral mass vida fiksasyon yöntemi ise teknik olarak bazı vertebral arter hasarı veya kök yaralanması gibi büyük komplikasyonlara açıktır. Biyomekanik olarak posterior fiksasyon teknikleri karşılaştırılmış ve S-plate fiksasyonla aynı temelde olan Wavy rod sisteminin en efektif olduğunu ortaya koyulmuştur (20). Başka bir yayında ise; ACDF sonrası otogreftle artrodez oranı %97, allogreftle ise %94 olarak bildirilmiştir (13). Bir başka çalışmada, radyolojik ve klinik olarak allo- ve otogreft ile yapılan 124 anterior servikal füzyonda anlamlı fark saptanmamıştır (14). Segal ve Harway, fibuler allogreft kullanılarak yapılan 25 olguluk anterior servikal füzyon çalışmalarında %100 başarı bildirirse de (15), Grossmann ve ark., 83 seviyeli 42 olguluk çalışmalarında %92 füzyon oranı bildirmiştir (16). Savolainen ve ark., %98 füzyon oranı tespit ettiği çalışmalarında 250 olguda oto- ve allogreft kullanmış ve klinik sonuçlar açısından anlamlı bir fark bulamamıştır (17). Zdeblick ve

Ducker, 87 olguluk anterior servikal füzyonlu allogrefti otogreftle karşılaştırdıkları çalışmada allogreft grubunda yalancı kaynama oranını daha yüksek olarak tespit etmişse de (%22' e %8), her iki grup arasında klinik sonuçlar bakımından anlamlı bir fark tespit edilememiştir (18). Bishop ve ark., 132 anterior servikal füzyon uygulanan olguda oto- ve allogrefti karşılaştırmış ve hem tek (%97' e %87) hemde multipl seviye olgularında (%100' e %89), otogreftte daha yüksek füzyon oranı saptamışlarsa da %10 donör saha morbiditesi ile karşılaşmışlardır (19).

Bu çalışmamızda, basit diskektomi grubunda "yalancı kaynama", Cloward grubunda "greft dislokasyonu" ve cage grubunda da "cage dislokasyonu" ve "komşu segment hastalığını" en sık revizyon cerrahisi nedenleri arasında saptanmıştır.

Servikal dejeneratif hastalıklara cerrahi yaklaşımlarda, son yıllardaki teknolojik gelişmelerle birlikte geniş bir yelpazede kullanım alanı bulan kafes (cage) sistemlerini içeren ksenogreftler farklı füzyon seçenekleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Füzyon uygulanmasının en önemli dezavantajı; fonksiyonel hareket ünitesinin kaybı ve sonuçta komşu segmentlerdeki dejenerasyon sürecinin hızlanmasıdır. Disk protezi, spinal fonksiyonel hareketi koruyarak potansiyel komşu segment hastalığını engelleyen bir tedavi modalitesi olarak öne sürülmüştür. Ancak bu konudaki yapılan çalışmalar henüz çok yeni ve uzun dönem sonuçlarına ait veriler eksiktir (1, 2).

SONUÇ

Diğer gruplarla karşılaştırıldığında her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiş olsa da Cage grubunda revizyon oranı en düşüktür (%4,76). Diğer gruplardaki olguların genel olarak daha erken revizyon cerrahisi gerektirmeleri ve Cage grubunda revizyon oranının daha az olması nedeni ile uygun endikasyon dahilinde olması halinde, dejeneratif servikal patolojilerin anterior yaklaşımla cerrahisinde, anterior servikal diskektomi + Cage ile füzyon tekniğini öneriyoruz.

Revizyon cerrahisinde de primer cerrahide olduğu gibi sorunun olduğu taraftan yaklaşım daha akılcıdır.

KAYNAKLAR

1. Pickett GE, ve ark: Complications with cervical arthroplasty, J. Neurosurg Spine 4: 98-105,2006
2. Pickett GE, Dugal N: Artificial disc insertion following anterior cervical discectomy, Can J Neurol Sci 30: 278-283,2003

3. Masashi Neo, ve ark: Spinous process plate fixation as a salvage operation for failed anterior cervical fusion, J Neurosurg Spine 4:78-81,2006
4. Kobayashi N, Asamoto S, Doi H, Ikeda Y, Matusmoto K: Spontaneous regression of herniated cervical disc. Spine J., (2003), Mar-Apr;3(2):171-3
5. Guinto F: CT demonstration of disk regression after conservative therapy. Am J Neuroradiol (1984), pp. 632-633.
6. Komori H, Okawa A, Haro H, Muneta T, Tamamoto H, and Shinomiya K: Contrast-enhanced magnetic resonance imaging in conservative management of lumbar disc herniation. Spine (1998), pp. 67-73
7. J.S. Saal, J.A. Saal and E.F. Yurth: Nonoperative management of herniated cervical intervertebral disc with radiculopathy. Spine (1996), pp. 1877-1883
8. Mochida K, Komori H, Okawa A, Muneta T, Haro H, Shinomiya K. : Regression of cervical disc herniation observed on magnetic resonance images. Spine May 1;23(9):990-5; discusion 996-7, 1998
9. Reddy PK, Sathyanarayana S, Nanda A: MRI-documented spontaneous regression of cervical disc herniation: a case report and review of literature. J La State Med Soc. Mar-Apr;155(2):97-98, 2003
10. Song JH, Park HK, Shin KM: Spontaneous regression of herniated cervical disc in a patient with myelopathy. Case report. J Neurosurg. Jan;90(1 Suppl):138-40, 1999
11. Goffin J, Van Calenberg F, van Loon J, Casey A, Kehr P, Liebig K, ve ark: Intermediate follow-up after treatment of degenerative disc disease with Bryan Cervical Disc Prothesis: sigle level and bi-level., Spine 28: 2673-2678,2003
12. Domagaj C, ve ark: Revision of anterior cervical pseudoarthrosis with anterior allograft fusion and plating. J Neurosurg 86: 969-974,1997
13. Brown MD, Malinin Tİ, Davis PB: A roentgenographic evaluation of frozen allografts versus autografts in anterior cervical spine fusions. Clin Orthop 119: 231-236,1976
14. Rish BL, McFadden JT, Penix JO: Anterior servikal fusion using homologous bone grafts: a comparative study. Surg Neurol 5: 119-121, 1976
15. Segal HD, Harway RA: The use of fibular grafts with anterior spinal cord decompression and fusion. Orthop Rev 21 : 367-369, 1992
16. Grossmann W, Peppelman WC., Baum JA, ve ark: The use of freeze-dried fibular allograft in anterior cervical fusion. Spine 17: 565-569, 1992
17. Savolainen S, Useinius JP, Hernesniemi J: İliac crest versus artificial bone grafts in 250 cervical fusions. Acta Neurochir 129:54-57, 1994
18. Zdeblick TA, Ducker TB: The use of freeze-dried allograft bone for anterior cervical fusions. Spine 16: 726-729, 1991
19. Bishop RC, Moore KA, Hadley MN: Anterior cervical interbody fusion using autogeneic and allogeneic bone graft substrate: a prospective comparative analysis. J Neurosurg 85: 206-210, 1996
20. Mihara H, Cheng BC, David SM, Ohnari K, Zdeblick TA: Biomechanical comparison of posterior cervical fixation. Spine 26: 1662-1667, 2001
21. Cammisa FP Jr, Girardi F, Sangani PK. ve ark: İncidental durotomy in spine surgery. Spine 25: 2663-2667, 2000

22. Coric D, Branch CL Jr, Jenkins JD: Revision of anterior cervical pseudoarthrosis with anterior allograft fusion and plating. *J Neurosurg* 86: 969-974, 1997
23. Naderi S, Kaptanoğlu E: Spinal Enstrümantasyon, Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu Yayınları No : 5, 439-440
24. Bohlman HH, Emery SE, Goodfellow DB, Jones PK: Robinson anterior discectomy and arthrodesis for cervical radiculopathy. *J Bone Joint Surg* 75A: 1298, 1993
25. Yamamoto I, Ikeda A., Shibuya N., Tsugune R., Sato O.: Clinical long term results of anterior discectomy without interbody fusion for cervical disc disease. *Spine* 16: 272, 1991
26. Vaccaro AR., Mirkovic S., Bauer RD., Garfin SR.: Revision lumbar and cervical degenerative spine surgery-indications and techniques. The textbook of spinal surgery, ikinci cilt, ikinci baskı, Bridwell KH, Dewall RL, vol 2: 1457-1493, 1997
27. Lowery GL, Swank ML, McDonough RF: Surgical revision for failed anterior cervical fusions: Articular pillar plating or anterior revision? *Spine* 20(22): 2436-2441, 1995
28. Robinson RA, Smith GW: Anterolateral cervical disc removal and interbody fusion for cervical disc syndrome. *Bull Johns Hopkins Hosp* 96:223-224, 1955
29. Daubs MD: Early failures following cervical corpectomy reconstruction with titanium mesh cages and anterior plating. *Spine* 2005 Jun 15;30(12):1402-1406
30. Frykholm R: Deformities of dural pouches and strictures of dural sheaths in the cervical region producing nerve root compression. *J Neurosurg* 4:403-413, 1947
31. Brain WR, Northfield D, Wilkinson M: Neurological manifestations of cervical spondylosis. *Brain* 1952; 75:187-225
32. Cloward R.: The anterior approach for removal of ruptured cervical discs. *J Neurosurg* 15:602-617, 1958
33. Smith GW., Robinson RA.: The treatment of certain cervical spine disorders by anterior removal of intervertebral of intervertebral disc and interbody fusion. *J Bone Joint Surg Am* 40-A(3): 607-624, 1958
34. Ausman JI: Evaluation of motion produced in adjacent segments after use of an anterior cervical cage or artificial cervical disc: evaluation of a recently published study in the *Journal of Neurosurgery Spine* 2005. *Surg. Neurol* May;65(5):522-4, 2006
35. Aydın Y, Kaya RA: Minimally invasive anterior contralateral approach for the treatment of cervical disc herniation. *Surg. Neurol* Mar 2005; 63(3):210-218
36. Martin R, Carda JR: Anterior cervical discectomy and interbody arthrodesis using Cloward technique: retrospective study of complications and radiological results of 167 cases. *Neurocirugia (Astur)* Aug;13(4):265-84, 2002
37. Savolainen S, Rinne J, Hernesniemi J: A prospective randomized study of anterior single-level cervical disc operations with long-term follow-up: surgical fusion is unnecessary. *Neurosurgery* Jul;43(1):51-5, 1998
38. Martin R: Anterior cervical discectomy and interbody arthrodesis using Cloward technique: retrospective study of complications and radiological results of 167 cases. *Neurocirugia (Astur)* Aug;13(4):265-84, 2002
39. Heidecke V, Rainov NG, Marx T, Burkert W: Outcome in Cloward anterior fusion for degenerative cervical spinal disease. *Acta Neurochir (Wien)*142(3):283-91, 2000
40. Lopez-Oliva Munoz F, Garcia de las Heras B, Concejero Lopez V, Asenjo Siguero JJ: Comparison of three techniques of anterior fusion in single-level cervical disc herniation. *Eur Spine*, J, 7(6):512-6, 1998
41. Auguste KI, Chin C, Acosta FL, Ames CP: Expandable cylindrical cages in the cervical spine: a review of 22 cases. *J Neurosurg Spine*, Apr;4(4):285-91, 2006
42. Zevgaridis D., Thome C., Krauss JK.: Prospective controlled study of rectangular titanium cage fusion compared with iliac crest autograft fusion in anterior cervical discectomy. *Neurosurg Focus*. Jan 15;12(1):E2, 2002
43. Salame K, Ouakine GE, Razon N, Rochkind S: The use of carbon fiber cages in anterior cervical interbody fusion: report of 100 cases. *Neurosurg Focus* Jan 15;12(1):E1, 2002
44. Niu CC, Chen LH, Lai PL, Fu TS, Chen WJ: Trapezoidal titanium cage in anterior cervical interbody fusion: a clinical experience. *Chang Gung Med J* Apr;28(4):212-21, 2005
45. Patil PG, Turner DA, Pietrobon R: National trends in surgical procedures for degenerative cervical spine disease: 1990-2000. *Neurosurgery* Oct;57(4):753-8; discussion 753-8, 2005
46. Lin CN, Wu YC, Wang NP, Howng SL: Preliminary experience with anterior interbody titanium cage fusion for treatment of cervical disc disease. *Kaohsiung J Med. Sci* May;19(5):208-16, 2003