

Servikal Arkokristektomi

Cervical Arcocristectomy

ÖZ

AMAÇ: Servikal spondilolitik miyelopatinin tedavisinde değişik yaklaşım yöntemleri uygulanmaktadır. Posteriordan bası yapan olgulara posterior yaklaşımlar daha çok tercih edilmektedir. Posterior yaklaşımlarda geniş adale disseksiyonu gerekmekte, bunun sonucunda kas atrofileri, boyun ağrıları ve kifoz gelişebilmektedir. Bu komplikasyonları önlemek için geliştirilen servikal arkokristektomi tekniği literatür eşliğinde sunuldu.

YÖNTEM: Arkokristektomi servikal laminanın üst yarısının ligamentum flavumla birlikte alınarak spinal kanalın genişletilmesidir. Kliniğimizde son 2 yılda yapılan 11 olgu sunuldu.

BÜLGULAR: Olguların tamamında yeterli dekompresyonun yapıldığı gözlemlendi. Servikal arkokristektomi yöntemi ile supraspinöz, interspinöz ligamanlar ve spinöz çıkıntılar korunmakta, servikal laminanın yarısı sağlam kalmaktadır. Bu yapıların sağlam kalması sonucu postoperatif instabilite, kifoz ve boyun ağrısı gelişmediği gözlemlendi.

TARTIŞMA: Servikal arkokristektomi flavum hipertrofisine bağlı servikal spondilolitik miyelopatinin tedavisinde diğer posterior yaklaşım tedavilerine göre daha fizyolojik ve biyomekanik olarak avantajlıdır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Servikal, Miyelopati, Arkokristektomi teknik

ABSTRACT

OBJECTIVE: A variety of treatment approaches is carried out for the therapy of cervical spondilotic myelopathy. Posterior approaches are mostly preferred in the cases where a posterior compression is present. Extensive muscle dissection is required for the posterior approaches, which may result in muscular atrophy, cervical pains, and kyphosis. In this study, we present cervical arcocristectomy technique which is developed to prevent the complications mentioned above in conjunction with the literature.

METHOD: Arcocristectomy is revealing the dura and enlarging the spinal cord by removing the upper part of cervical laminae together with ligamentum flavum. 11 cases during the last two years from our Neurosurgery clinic were included in this study.

RESULTS: Sufficient decompression has been observed to be done in all cases. With the method of arcocristectomy, supraspinous, interspinous ligaments and the half of cervical laminae remains intact in their own place. As a result of remaining intact in their own places for these structures, no neck pain, postoperative instability and kyphosis were observed to develop in this study.

CONCLUSION: Cervical arcocristectomy is more physiological and far better advantageous biomechanically than the other types of posterior approaches for the treatment of the cervical spondylotic myelopathy resulting from flavum hypertrophy.

KEY WORDS: Cervical, Myelopathy, Arcocristectomy technique

Olca ESER¹

Rahmi Kemal KOÇ²

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi,
Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı,
Afyonkarahisar, Türkiye

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Geliş Tarihi : 02.10.2009

Kabul Tarihi : 09.11.2009

Yazışma adresi:

Olca ESER

Tel : 0272 216 11 42

E-posta: drolcayeser@hotmail.com

GİRİŞ

Servikal spondilolitik miyelopati (SSM) özellikle spondilozun neden olduğu, progressif ilerleyen, miyelopatiye kadar giden nörolojik semptomlar gösteren bir hastalıktır. SSM tedavisi tartışmalı olmakla birlikte, cerrahi tedavi en iyi tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir. Cerrahi tedavide şimdiye kadar anterior ve posterior olmak üzere iki farklı yaklaşım şekli tanımlanmıştır.

SSM tedavisinde, posterior yaklaşımda, çoklu seviye servikal omurilik dekompresyonu yapmak için laminektomi, füzyon ile beraber laminektomi, laminoplasti ve arkokristektomi tanımlanmıştır (2,13). Servikal laminektominin kısa dönem sonuçları iyi olmakla birlikte uzun dönemde gelişen instabilite, kifotik deformite, cerrahi sonrası gelişen epidural skar dokusu nedeniyle omurilik kompresyonu ve omurga hareket açıklığının kısıtlanması gibi komplikasyonlardan dolayı kullanımı sınırlanmıştır (3-5,8). Servikal laminoplasti SSM tedavisinde daha az komplikasyona neden olduğundan ve uzun dönem sonuçları daha iyi olduğundan laminektomiye karşı tercih edilmektedir (1). Fakat laminoplasti sonrası C5 kök parazisi, sık olarak boyun ağrısı ve hatta kifotik deformite geliştiği bildirilmiştir (9,10,12,14). Bu komplikasyonu azaltmak için geliştirilen arkokristektomi, ilk kez Breig (2) tarafından 1972 yılında servikal spondilolitik miyelopatinin tedavisinde bir seçenek olarak tanımlanmıştır. 1991 yılında Pereira ilk kez çoklu servikal arkokristektomiyi tanımlamış fakat verileri yayınlanmamıştır (1). Amaral ve ark. (1) 2007 yılında servikal spondilolitik miyelopatisi olan hastalarda çoklu servikal arkokristektomi tekniğini ve postoperatif sonuçlarını yayınladılar.

Omuriliğe hem dinamik hem de statik bası genellikle intervertebral disk seviyesinde olmaktadır. Omuriliğe bası yapan posterior anatomik yapılar sıklıkla laminanın üst kenarı ve hipertrofiye olmuş ligamantum flavum tarafından olmaktadır (Şekil 1). Ligamantum flavum basısı hiperekstansiyonda belirgin artmaktadır. Omuriliğe laminanın üst kısmı ve flavum seviyesinde segmenter basılar varsa bu kısımların alınması yeterli dekompresyonu sağlayacaktır. Eğer posterior kemik ve ekstansör derin adaleleri koruyarak bu teknik uygulanabilirse başarı oranı daha da artacaktır.

Arkokristektomi, servikal laminanın 1/2 üst yarısı ve ligamantum flavumun çıkarılarak spinal kanalın genişletilmesidir. Tek seviyeden, çoklu seviyeye kadar



Şekil 1: Omuriliğe bası yapan posterior anatomik yapılar sıklıkla laminanın üst kenarı ve hipertrofiye olmuş ligamantum flavum tarafından olmaktadır.

uygulanabilir. Servikal spondilolitik miyelopatinin tedavisinde arkokristektomi tek başına veya laminoplasti ile birlikte uygulanabilir.

Endikasyonlar

- Ligamantum flavum hipertrofisine bağlı servikal spondilolitik miyelopati

Kontrendikasyonlar

- Kifotik servikal spondilolitik miyelopati
- Segmental instabilite
- Primer şikayeti boyun ağrısı olan hastalar

Komplikasyonlar

- Yara yeri enfeksiyonu
- Omurilik zedelenmesine bağlı nörolojik defisit

Preoperatif planlama

Hastanın direkt grafileri, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleri (MRG) ile semptom ve bulgularının birbirleriyle örtüşmesi gerekir. Direkt servikal grafilerde servikal omurga dizilimi değerlendirilir (lordoz, hiperlordoz, kifoz). Dinamik grafilerde (fleksiyon/ekstansiyon) servikal instabilitenin olup olmadığı, servikal omurganın hareket yeteneği (ROM) değerlendirilir. MRG'de çoklu seviyelerde servikal spondilozu ve omurilikte sinyal intensitesinde değişiklikler gözlenir. Servikal BT'de spinal kanalın neden daraldığı (osteofit, ligamantum flavum hipertrofisi, PLLO vs.), lamina, lateral kitle, nöral foramen yapıları değerlendirilir.

Cerrahi teknik

a) Hasta pozisyonu

Hasta genel anestezi altında uyutulduktan sonra baş çivili başlık ile prone pozisyonda hafif fleksiyonda tespit edilir. Hafif fleksiyon posterior cilt katlantılarını

azaltarak girişimi ve cilt kapatılmasını kolaylaştırır, laminaların arasının açılmasını sağlar, spinal kanalın hafif genişlemesine ve epidural venöz basıncın azalmasına yardımcı olur.

b) Operasyon

Skopi altında mesafe tayini ve saha temizliği yapıldıktan sonra posterior orta hat insizyonla cilt ve cilt altı dokular geçilir. Bu aşamada 2 yöntemden birisi seçilmelidir; 1) derin servikal adaleleri korumak, 2) derin servikal adaleleri spinöz çıkıntından diseke etmek.

Derin servikal adaleleri koruma yöntemi seçildiğinde dekomprese edilmesi istenen seviyedeki spinöz çıkıntıların arası tam orta hatta açılır. Spinöz çıkıntıya yapışan adaleler korunarak periost yardımı ile alttaki spinöz çıkıntı üst yarısı lamina görülene kadar diseke edilir. Sahaya uç kıvrımı azaltılmış Gelpi ekartörü yerleştirilir. Ekartör yerleştirildikten sonra laminanın üst kısmı ve ligamantum flavum görüş alanındadır. Yüksek devirli drill ve küçük uçlu Kerrison ronjur kullanılarak laminanın üst 1/2 yarısı ve ligamantum flavum çıkarılarak spinal kanal genişletilir (Şekil 2,3,4). Arkokristektomi omurilik basısının olduğu tüm seviyelerde uygulanır.

Derin servikal adaleler spinöz çıkıntından diseke edilecekse; adaleler bilateral veya tek taraflı sıyrılır. C2 ye yapışan adaleler mutlak korunmalıdır. Yüksek devirli drill ve küçük uçlu Kerrison ronjur kullanılarak bilateral laminanın üst 1/2 yarısı ve ligamantum flavum çıkarılarak spinal kanal genişletilir.

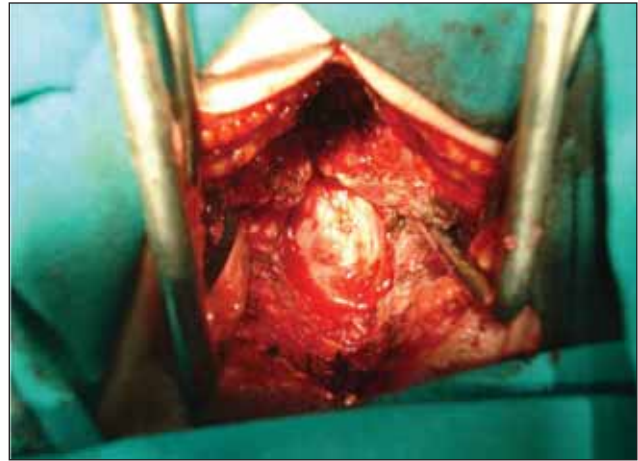
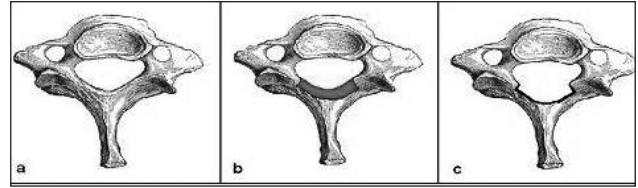
Laminoplasti yapılan olgulara en alttaki seviyeye arkokristektomi yapılabilir. Özellikle C6-7 de de bası varsa C6 laminoplasti yapılır, C7 ye laminoplasti önerilmediğinden C7 arkokristektomi yapılabilir. Operasyon tamamlandıktan sonra anatomik tabakalar uygun şekilde kapatılır.

Klinik seyir

2007-2009 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji kliniğinde 11 olgu arkokristektomi tekniği ile opere edildi. Olguların 4 tanesinde sadece arkokristektomi, 7 tanesinde açık pencere laminoplasti tekniği ile birlikte arkokristektomi uygulandı. Olguların tamamında kontrol MR da yeterli dekompresyonun sağlandığı görüldü (Şekil 5A,B). Hastalarda herhangi bir komplikasyon gözlenmedi.

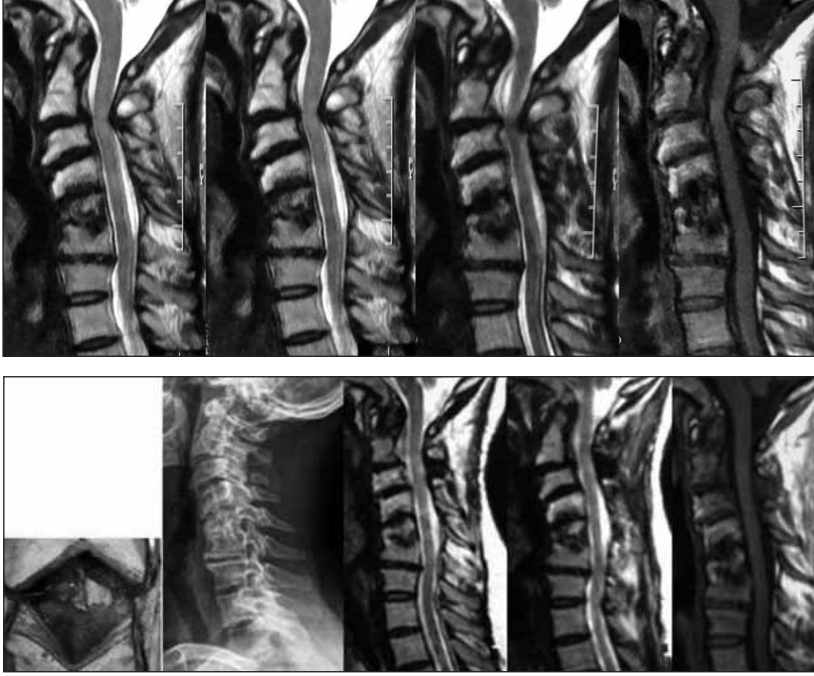
TARTIŞMA

SSM'nin cerrahi tedavisinde birçok yöntem uygulanmakta ve halen tartışma devam etmektedir. Çeşitli yöntemleri birbiri ile karşılaştırmak yeterli klinik



Şekil 2,3,4: Spinöz çıkıntıya yapışan adaleler korunarak periost yardımı ile alttaki spinöz çıkıntı üst yarısı lamina görülene kadar diseke edilir. Sahaya uç kıvrımı azaltılmış Gelpi ekartörü yerleştirilir. Ekartör yerleştirildikten sonra laminanın üst kısmı ve ligamantum flavum görüş alanındadır. Yüksek devirli drill ve küçük uçlu Kerrison ronjur kullanılarak laminanın üst 1/2 yarısı ve ligamantum flavum çıkarılarak spinal kanal genişletilir.

delil olmadığından mümkün değildir. Posteriordan yapılan laminektomi ve laminoplasti gibi tekniklerde posterior ekstansör mekanizmalarında yaygın tahribat oluşmakta, bunun sonunda boyun ağrısı, boyun hareketlerinde kısıtlılık, servikal lordoz kaybı oluşmaktadır (10,11). Posterior ekstansör mekanizmada spinöz çıkıntı ve ligamanlar (nukhal ligaman, interspinöz ligaman, ligamantum flavum ve eklem kapsülü) statik stabilizer olarak, derin ekstansör adaleler (semispinalis servisis, multifidus, long ve short rotatorlar, interspinalis) dinamik stabilizör olarak görev yapmaktadır. Servikal omurganın stabilizasyonunda



Şekil 5 A,B: Olguların tamamında kontrol MR da yeterli dekompresyonun sağlandığı görüldü.

derin ekstansör adalelerin oldukça önemli olduğu bilinmektedir (6,7,11,15). Dinamik stabilizatörlere tahribatı aza indirmek için omurganın posterior elemanlarını (spinöz çıkıntı ve laminayı) ve buralara yapışan derin ekstansör adaleleri korumak temel prensip olmalıdır.

Arkokristektomide spinöz çıkıntı ve buralara yapışan adaleler mümkün olduğunca korunarak laminanın üst yarısı ve ligamentum flavum çıkarılmakta ve yeterli omurilik dekompresyonu sağlanmaktadır. Herhangi bir füzyon girişimi veya enstrümantasyon yapılmadığından boyun hareketliliği korunmaktadır. Bu yöntem laminektomi ve laminoplastiye göre daha fizyolojik olup biyomekanik olarak daha avantajlıdır.

SONUÇ

Arkokristektomi çeşitli etiyolojilere bağlı gelişen intervertebral segmenter stenozun tedavisinde daha fizyolojik ve biyomekanik olmasından dolayı tercih edilebilir. Bu teknik sayesinde servikal omurganın mekaniğinde görev alan posterior elemanlarına zarar vermeden omurilik basısı ortadan kaldırılmış olur.

KAYNAKLAR

1. Amaral SH, Silva MN, Giraldo M, Viterbo MB, Pereira CA: Multiple cervical arcocristectomies for the treatment of cervical spondylotic myelopathy: Surgical technique and results. J Neurosurg Spine 7:503-508, 2007
2. Breig A: The therapeutic possibilities of surgical bio-engineering in incomplete spinal cord lesions. Paraplegia 9:173-182, 1972
3. Cusick JE, Pintar FA, Yoganandan N: Biomechanical alterations induced by multilevel cervical laminectomy. Spine 20:2392-2399, 1995
4. Deutsch H, Haid RW, Rodts GE, Mummaneni PV: Postlaminectomy cervical deformity. Neurosurg Focus 15(3):E5, 2003
5. Hansen-Schwartz J, Kruse-Larsen C, Nielsen CJ: Follow-up after cervical laminectomy, with special reference to instability and deformity. Br J Neurosurg 17:301-305, 2003
6. Inoue A, Ikata T, Katoh S: Spinal deformity following surgery for spinal cord tumors and tumorous lesions-Analysis based on an assessment of the spinal functional curve. Spinal Cord 34: 536-542, 1996
7. Iizuka H, Shimizu T, Tateno K, Toda N, Edakuni H, Shimada H, Takagishi K: Extensor Musculature of the cervical spine after laminoplasty: Morphologic evaluation by coronal view of the magnetic resonance image. Spine 26: 2220-2226, 2001
8. Kaptain GJ, Simmons NE, Replogle RE, Pobereskin L: Incidence and outcome of kyphotic deformity following laminectomy for cervical spondylotic myelopathy. J Neurosurg 93(2) :199-204, 2000
9. Kawaguchi Y, Kanamori M, Ishihara H, Ohmori K, Nakamura H, Kimura T: Minimum 10-year followup after en bloc cervical laminoplasty. Clin Orthop Relat Res 411:129-139, 2003
10. Maeda T, Arizono T, Saito T, Iwamoto Y: Cervical alignment, range of motion, and instability after cervical laminoplasty. Clin Orthop Relat Res 401:132-138, 2002
11. Nolan PN, Sherk H: Biomechanical evaluation of the extensor musculature of the cervical spine. Spine 13: 9-11, 1988
12. Sasai K, Saito T, Akagi S, Kato I, Ohnari H, Iida H: Preventing C5 palsy after laminoplasty. Spine 28:1972-1977, 2003
13. Suk KS, Kim KT, Lee JH, Lee SH, Lim JH, Kim JS: Sagittal alignment of the cervical spine after the laminoplasty. Spine 32(23):656-660, 2007
14. Wang MY, Green BA, Vitarbo E, Levi AD: Adjacent segment disease: An uncommon complication after cervical expansile laminoplasty: Case report. Neurosurgery 53:770-773, 2003
15. Vasavada AN, Li S, Delp S: Influence of muscle morphometry and moment arms on the moment-generating capacity of human neck muscles. Spine 23:412-422, 1998