

Akalazya tedavisinde laparoskopik kardiyomyotomi ve Dor fundoplikasyonu: en az iki yıllık takip sonuçları

Laparoscopic cardiomyotomy and Dor's fundoplication for the treatment of achalasia: at least two-year follow-up

Tayfun Karahasanoğlu*, İsmail Hamzaoğlu*, Bilgi Baca*, Ahmet Dobrucalı**

Amaç:
Akalazya tanısıyla laparoskopik Heller myotomi ve Dor fundoplikasyonu uyguladığımız hastalardaki sonuçları değerlendirmek

Durum Değerlendirmesi:

Laparoskopik Heller myotomi ve Dor fundoplikasyonu akalazyanın cerrahi tedavisinde tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir.

Yöntem:

Aynı cerrahi ekip tarafından akalazya nedeniyle laparoskopik Heller myotomi ve Dor fundoplikasyonu işlemi uygulanan ardışık 12 hasta prospektif veriler üzerinden retrospektif olarak değerlendirildi. Takip süresi en az iki yıl olup değerlendirme semptom skalası ve klinik olarak endike ise manometri ve /veya pH monitörizasyonu ile yapıldı.

Bulgular:

İşlem tüm hastalarda laparoskopik olarak tamamlanmış olup, bir hastada myotomi sırasında oluşan mukozal perforasyon laparoskopik olarak onarıldı. Hiçbir hastada tekrar ameliyat ihtiyacı doğmadı ve mortalite görülmedi. Ortalama takip süresi 44 (24-77) ay olup, erken dönemde de disfaji yakınmasında yeterli düzelme sağlanamayan bir hasta dışında tüm hastalarda kalıcı semptomatik düzelme görüldü. İki (% 16) hastada ameliyat sonrası dönemde oluşan gastroözofajiyal reflü medikal tedavi ile kontrol altına alındı. Bu çalışmada hasta memnuniyeti % 91'di.

Sonuç:

Akalazya tedavisinde laparoskopik Heller myotomi ve Dor fundoplikasyonu işlemi güvenilir ve etkili bir yöntemdir. Başlangıçta semptomatik düzelme sağlanan hastalardaki iyileşme kalıcıdır.

Anahtar kelimeler:

Akalazya, Heller kardiyomyotomi, Dor fundoplikasyonu, laparoskopik

Akalazya özofagusun primer motilite bozukluğudur. Hastalık alt özofageal sfinkterde yetersiz gevşeme ve özofagus peristaltizminde yetersizlikle karakterizedir.

Akalazyanın tedavisinde üç tedavi yöntemi vardır: pnömatik dilatasyon, botulinum toksin enjeksiyonu ve cerrahi. Hastalığın kesin tedavisini sağlayan tek yöntem olan cerrahi, 20. yüzyılın büyük bir kısmı boyunca akalazya da seçkin tedavi olmuştur. Aynı yüzyılın son çeyreğinde pnömatik dilatasyonla sağlanan iyi sonuçlar birçok hastada pnömatik dilatasyonun ilk seçenek olmasını sağlamıştır. Pnömatik dilatasyon ile hastaların yaklaşık üçte ikisinde semptomatik düzelme sağlanmasına rağmen, işlemin; perforasyon riski, reflü oluşumunu arttırması, zamanla sonuçlarının kötüleşmesi ve tekrarlanan girişimlere gerek duyulması gibi dezavantajları vardır. Daha yakın tarihli çalışmalarda Botulinum toksin enjeksiyonu ile alt özofagus sfinkter basıncının belirgin olarak azaltılabildiği gösterilmiştir. Ancak etkinin kısa süreli olması ve daha sonra bu hastalara cerrahi gerektiğinde perforasyon riskini artırması nedeniyle, özellikle invazif girişimler için riskli bulunan hastalar için önerilmektedir (1-4).

Son yıllarda minimal invaziv tekniklerle yapılan Heller myotominin etkinliğinin ve güvenilirliğinin kanıtlanması cerrahiye yine ön plana çıkarmış ve laparoskopik myotomi birçok hasta için primer tedavi seçeneği olarak ileri sürülmüştür (5). Laparoskopik myotomi sonrası kısa süreli takiplerde başarı oranı %90'lar civarındadır. İşlemin uzun dönem sonuçları daha az sayıda çalışmada araştırılmıştır (6-8).

Bu çalışmada laparoskopik Heller myotomi ve Dor fundoplikasyon uyguladığımız hastalara ait deneyimimiz minimum iki yıllık takip sonuçları ile birlikte sunulmaktadır.

Hastalar ve Yöntem

Nisan 2000-Ekim 2004 tarihleri arasında İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'na başvurup, tarafımızca akalazya tanısı ile tedavi edilen 12 hasta uygulanan cerrahi teknik, ameliyat süresi, komplikasyonlar, hastanede yatış süresi ve minimum iki yıllık takip sonuçları açısından değerlendirildi. Akalazya tanısı; anamnez, baryumlu grafi, endoskopi ve manometrik bulgulara dayanılarak konuldu. Kanser ve reflüye bağlı striktür olasılığını dışlamak için tüm hastalara üst gastrointestinal sistem endoskopik incelemesi yapıldı. Manometrik incelemede özofagus

Makalenin Geliş Tarihi : 31.10.2006
Makalenin Kabul Tarihi : 08.01.2007

* İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, İSTANBUL

** İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Bilim Dalı, İSTANBUL

Prof. Dr. Tayfun KARAHASANOĞLU
İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD
Aksaray / İSTANBUL
Tel: (212) 414 33 01
e-posta: tkarahasanoglu@yahoo.com



Resim 1: Ameliyat sonrası port yerleri görülmektedir.

alt sfinkterde gevşeme bozukluğu saptandı. Klinik değerlendirme Finley ve ark.'nın (6) hastalarını değerlendirdiği Van Trappen semptom skorlaması ile yapıldı (1; semptom yok, 2; semptomlar haftada birden az, 3; semptomlar haftada birden çok, 4; tekrarlayan semptomlar). Hastalara uygulanan işlemde fayda görüp görmedikleri soruldu (1; fayda gördüm, 2; az fayda gördüm, 3; hiç fayda görmedim). Semptomlar disfaji, göğüste yanma ve regürjitasyon olarak belirlendi.

Ameliyat: Genel anestezi altında ki hastalara bacakları açılacak şekilde pozisyon verildi. İdrar sondası ve nazogastrik tüp yerleştirildikten sonra göbeğin 3-5 cm üzerinden Veres iğnesiyle girilerek pnömoperituan oluşturuldu. Dört adet 10'luk port, 1 adet 5'lik port yerleştirildi (Resim 1). Sağ subkostal bölgeden girilen ekartör ile karaciğer sol lob yukarıya kaldırıldıktan sonra gastrohepatik omentum

pars flasida'dan açılıp, frenoözofageal ligaman ve arkasından gastrofrenik ligaman ayrılarak önce sağ ve daha sonra da sol krus minimum diseksiyon yapmaya özen göstererek bulundu. Posterior vagus siniri korunarak özofagus arkasından dönülerek naylon bir şerit ile özofagus askıya alındı. Bu şerit yardımıyla özofagus inferiora doğru çekilirken gastroözofajiyal bileşkenin üzerinden endo-makas ile myotomi işlemine başlandı. Mukozal tabakanın ortaya konulmasını takiben endo-makas ve monopolar hook yardımıyla kardiomyotomi işlemine özofagus üzerinde 6 cm ve epifrenik yağ tabakasının altında 1-2 cm devam edildi. Myotominin yeterliliği ve olası perforasyon varlığı nazoözofageal tüpten verilen 200 ml metilen mavisi ile test edildi.

Ameliyat sonrası: Tüm hastalarda ameliyat sonrası 2. gün özofagus pa-

saj grafileri çekildi. Ameliyat sırasında özofagus perforasyonu olan hastada aynı işlem ameliyat sonrası 5. gün gerçekleştirildi. Kaçak saptanmayan hastaların oral sıvı alımına izin verildi ve iki hafta boyunca yumuşak diyet uygulandı. Hastaların uzun dönem takibi 1., 24. ay ve takip süresinin sonunda karşılıklı ve/veya telefon görüşmesi yoluyla yapıldı. Klinik olarak endike olan hastalara manometri ve/veya pH monitörizasyonu yapıldı.

İstatistik değerlendirme: Ameliyat öncesi ve sonrası semptom skorları Man Whitney-U testi ile değerlendirildi. İstatistik değerlendirmede Windows için SPSS® 10.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) programı kullanıldı.

Bulgular

Hastaların yedisi erkek, beşi kadın olup ortalama yaş 42 (24-58) idi. Ortalama semptom süresi 18 (4-60) aydı. Ortalama ameliyat süresi 105 (80-140) dakikaydı. Tüm hastalarda işlem laparoskopik olarak tamamlandı. Bu seride erken dönem komplikasyon saptanmamış olup mortalite %0'dır. Hastanede yatış süresi ortalama 8 (3-12) gündü. Ortalama takip süresi 44 (24-77) aydı. Hastaların semptom skorları Tablo 1' de verilmiştir. Ameliyat sonrası birinci ayda disfaji semptom skoru 3 olan bir hasta dışında tüm hastalarda semptomatik iyileşme

Tablo 1: Hastaların ameliyat sonrası Van Trappen semptom skorları.

Semptom skoru	Ameliyat öncesi (n=12) (Ort±SS)	1.ay (n=12) Ort±SS	24.ay (n=12) Ort±SS	48.ay (n=6) Ort±SS
Disfaji	4±0	1,16* ±0,57	1,16*±0,57	1*±0
Göğüste yanma	1±0	1,41*±0,79	1,16±0,57	1±0
Regürjitasyon	1±0	1,41*±0,79	1,16±0,57	1±0

*Man Whitney-U testi kullanılarak karşılaştırıldığında P<0,05 olarak tespit edildi.

sağlandı (P<0,05). İyileşme bu hasta dışındaki tüm hastalarda takip süresi boyunca devam etti. Bu hastada disfaji belli bir oranda azalmış olsa da aralıklı disfaji ve retrosternal ağrı devam etti. Hastaya yapılan manometrik değerlendirme sonucu diffuz özofagus spazmi ile uyumlu çıktı. Ameliyat sonrası reflü yakınmaları olan iki hastaya (%16) pH monitörizasyonu yapıldı. pH monitörizasyonu ve klinik gastroözofajiyal reflü hastalığı ile uyumlu olan bu hastaların semptomları proton pompa inhibitörü ile kontrol altına alındı. Hastaların 11 tanesi işlemde fayda gördüğü görüşündeydi. Hasta memnuniyet oranı % 91'di.

Tartışma

Akalazyaya da seçkin tedavi uzun yıllar boyunca cerrahi (torakotomi ya da laparotomiyle) olmuştur. Hastaların semptomlarındaki düzelmeye rağmen ameliyat sonrası ağrı, uzun süreli hastanede yatış ve belirgin postoperatif morbiditenin yanısıra pnömatik dilatasyonla elde edilen sonuçlar 20. yüzyılın son çeyreğinde akalazyaya tedavisinde cerrahinin yerini biraz arkasralara çekmiştir (1,4,9-11).

Özofagus alt bölümündeki sirküler kas liflerinin kontrollü olarak yırtılmasıyla alt özofagus sfinkter basıncını düşürmeyi amaçlayan pnömatik dilatasyon işlemi, % 80-90 başarı oranı ve % 2,5 civarındaki perforasyon oranıyla başlangıç halinde akalazyaların tedavisinde birçok klinikte ilk tercih edilen yöntem olmuştur (1,4,9,10,12,13).

Yeni bir tedavi yöntemi olan Botulinum enjeksiyonunun çocuklarda da etkili olduğu ileri sürülmüşse de (14), şu an için genel kanı bu tedavinin fazla yaşam beklentisi olmayanların yanısıra dilatasyon ve cerrahinin komplikasyonlara yol açacağı düşünülen hastalarda denenebileceği şeklindedir (1,4,10). Sık olarak tedavinin tekrarlanması gerekir (15-17). İşlemle ilgili önemli bir sorun da Botulinum tedavisi uygulanıp daha sonra cerra-

hi gerekenlerde myotomi sırasında karşılaşılan güçlüklerdir (18). Benzer zorluklar balon dilatasyonu için de bildirilmiştir (19).

Minimal invazif tekniklerde sağlanan gelişmeler sonucunda akalazyaya tedavisinde laparoskopik myotomi hızlı bir şekilde yaygınlaşarak laparotomi ve torakotominin yerini almıştır. Heller myotomi ve Dor fundoplikasyon ameliyatı için laparoskopi veya laparotomi yöntemleri karşılaştırıldığında laparoskopi semptomların giderilmesi açısından laparotomi kadar etkili bulunurken ameliyat sonrası ağrı, hastanede yatış süresi ve günlük yaşama dönüş süresi açısından laparotomiye üstün bulunmuştur (20,21).

Minimal invazif tekniklerle myotomi torakoskopik ya da laparoskopik olarak yapılabilir. Torasik yaklaşımın en önemli avantajı işlemle hiatusda sınırlı diseksiyon yapılması nedeniyle ameliyat sonrası reflü insidansının azalacağı iddiasıdır (22). Konvansiyonel yöntemle yapıldığında yapılan torakotominin morbiditesi bu yolla minime indirilir. Laparoskopi ve torakoskopik yöntemleri karşılaştıran hasta sayısı nispeten yüksek az sayıdaki çalışmada ya her iki yöntem eşit derecede etkin bulunmuş ya da laparoskopi lehinde sonuçlar bildirmişlerdir (5,11,23,24). Laparoskopik myotomi ve parsiyel antireflü işlemleri açık ve torakoskopik yaklaşımlara göre ameliyat alanının daha iyi görüntülenmesi, daha az ağrı, daha az morbidite, kısa süreli hastanede yatış, disfajinin yok olması ve daha az reflü gibi avantajlara sahiptir (5,24).

Laparoskopik myotomi işlemi kolay uygulanabilir, güvenli ve etkili bir yöntemdir (3,6,21,25-31). Çalışmamızda laparoskopik olarak yeterli uzunlukta myotominin ve Dor fundoplikasyon işleminin kolayca yapılabildiğini gözlemledik. Myotomi distalde özofogastrik bileşkedeki submukozal venlere kadar uzatılır. Ancak myotominin distal sınırının bu şekilde belirlenme-

sinin ne kadar güvenilir olduğu tartışmaya açıktır. Myotominin yeterliliği endoskopi ile gözlenebilir (25,32). Ameliyat sırasında endoskopi ve manometri kullanımı ile özofogastrik yüksek basınç bölgesinde yeterli gevşeme sağlanıp sağlanmadığı saptanabilir (33,34).

Myotomi sonrası antireflü bir işlem gerekliliği tartışmalı bir konudur. Ameliyat sonrası reflüyü önlemek için antireflü bir işlem önerenler olduğu gibi (7,28,30,35), önermeyenler (3,32,36) de vardır. Ayrıca antireflü kararı verilen hastalarda uygun işlemin ne olacağı da tartışmalıdır (1,37-40). Shiino ve arkadaşları 41 makalenin sonuçlarını toplayarak; myotominin boyu ve antireflü işlemin tipinin reflünün giderilmesi üzerine minimal etkisi olduğunu, torakoskopik ya da laparoskopik myotomi sonuçlarının mükemmel olduğunu, ancak laparoskopik yapıldığında mutlak bir antireflü işlem eklenmesi gerektiğini bildirmişlerdir (41).

Bizim hastalarımızda laparoskopik Heller myotomi ve Dor fundoplikasyonu erken dönemde olduğu gibi geç dönemde de etkili bir yöntem olarak tespit edilmiştir. Benzer sonuçlar başka çalışmalarda da elde edilmiştir (6-8). Bir hastamızda disfaji ameliyat sonrası dönemde azalarak da olsa devam etmiştir. Bunun farklı nedenleri olabilir. Hastalığın evresi ilerledikçe sonuçlar kötüleşmektedir (29). Ameliyat sonrası süren disfajiden ayrıca myotominin uzunluğu, fundoplikasyonun tipi (anterior-posterior) ve ameliyat öncesi disfaji semptomlarının ciddiyeti gibi faktörler sorumlu tutulmuştur (42).

Laparoskopinin en önemli avantajlarından biri ameliyat alanının konvansiyonel yöntemlere göre daha iyi görüntülenebilmesidir. Bu şekilde diyafragmatik kruslar, vagus siniri, damarlar ve diğer yapılar rahatlıkla ortaya konabilir. Bir diğer avantaj ise özofagusun konvansiyonel işlemlerle kıyaslandığında minimal travma ile dönülebilesidir. Biz hastalarımıza

anterior parsiyel fundoplikasyon işle- mi (Dor) uyguladık. Bunun nedeni, işlemin gastroözofajiyal bileşkedeki özofagus açılanmasını bozmaması nedeniyle alt özofageal sfinkterdeki basınç üzerine posterior fundopli- kasyonlar kadar artırıcı etkide bulun- maması (11), posterior diseksiyonun sınırlı tutulması, total fundoplikasyon işlemlerine göre daha kolay yapıla- bilmesidir. Ayrıca anterior fundopli- kasyon myotominin serbest kenarları arasına dikilerek myotominin kapan- masını önler. Myotomi sırasında olu- şan perforasyon ameliyat sırasında tamir edilebilir. Dor fundoplikasyonu aynı zamanda myotomi sonrası muko- zal destek sağlar (30).

Laparoskopik, torakoskopik, lapa- rotomi ya da torakotomi ile yapılsın Heller myotomi işleminin mukozal perforasyon, subfrenik abse, pnömo- ni, plevral efüzyon, gastroözofageal reflü gibi çeşitli komplikasyonları var- dır. Bunlar arasında perforasyon açığa geçişe yol açabilmesi ve morbiditeyi doğrudan etkilemesi nedeniyle özel- likle önemlidir. Çeşitli serilerde %0 ve %20 arasında bildirilmiştir (21,29, 30,37,38,43,44). Bir hastamızda işlem sırasında oluşan perforasyon laparos- kopik olarak onarılmıştır. Perforasyon oluşumu işlemin laparoskopik yapıl- masıyla ilişkili olmayıp, konvansiyonel cerrahide de korkulan bir komplikas- yondur. Deneyim ve olanakların art-

masının yanısıra, laparoskopik konvan- siyonel yaklaşımlara kıyasla ameliyat alanının daha iyi görüntülenmesini sağladığı için, laparoskopiyile perfo- rasyon oluşumunun azalacağı kanısın- dayız.

Sonuç olarak laparoskopik Heller myotomi ve Dor fundoplikasyon işle- mi sahip olduğu daha az ağrı, hasta- nede kısa süreli yataş, düşük kompli- kasyon oranı ve hızla günlük yaşama dönüş gibi laparoskopik cerrahinin genel avantajlarının yanısıra kolay ve güvenilir bir yöntemdir. Başlangıçta semptomatik düzelme sağlanan hasta- lardaki iyileşme kalıcıdır.

KAYNAKLAR

1. Abir F, Modlin I, Kidd M, et al. Surgical treatment of achalasia: current status and controversies. *Dig Surg*, 2004; 21: 165-76.
2. Bansal R, Nostrant TT, Scheiman JM, et al. Intrasphincteric botulinum toxin versus pneumatic balloon dilatation for treatment of primary achalasia. *J Clin Gastroenterol*, 2003; 36: 209-14.
3. Gupta R, Sample C, Bamehriz F, et al. Long-term outcomes of laparoscopic Heller cardiomyotomy without an anti-reflux procedure. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2005; 15: 129-132.
4. Nguyen NQ, Holloway RH. Recent developments in esophageal motor disorders. *Curr Opin Gastroenterol*, 2005; 21: 478-84.
5. Patti MG, Pellegrini CA, Horgan S, et al. Minimally invasive surgery for achalasia: an 8-year experience with 168 patients. *Am Surg*, 1999; 230: 587-93.
6. Finley RJ, Clifton JC, Stewart KC, et al. Laparoscopic Heller myotomy improves esophageal emptying and the symptoms of achalasia. *Arch Surg*, 2001; 136: 892-6.
7. Liu JF, Zhang J, Tian ZQ, et al. Long term outcome of esophageal myotomy for achalasia. *World J Gastroenterol*, 2004; 10: 287-91.
8. Mineo TC, Ambrogi V. Long-term results and quality of life after surgery for oesophageal achalasia: one surgeon's experience. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2004; 25: 1089-96.
9. Bittinger M, Wienbeck M. Pneumatic dilatation in achalasia. *Can J Gastroenterol*, 2001; 15:195- 9.
10. Dunaway PM, Wong RK. Achalasia. *Curr Treat Options Gastroenterol*, 2001; 4: 89-100.
11. Hunter JG, Richardson WS. Surgical management of achalasia. *Surg Clin North Am*, 1997; 77: 993-1015.
12. Hunt DR, Wills VL, Weis B, et al. Management of esophageal perforation after pneumatic dilatation for achalasia. *J Gastrointest Surg*, 2000; 4: 411-5.
13. Csendes A, Braghetto I, Henriquez A, et al. Late results of a prospective randomised study comparing forceful dilatation and oesophagomyotomy in patients with achalasia. *Gut*, 1989; 30: 299-304.
14. Ip KS, Cameron DJ, Catto-Smith AG, et al. Botulinum toxin for achalasia in children. *J Gastroenterol Hepatol*, 2000; 15: 1100-4.
15. Hurwitz M, Bahar RJ, Ament ME, et al. Evaluation of the use of botulinum toxin in children with achalasia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2000; 30: 509-14.
16. Kolbasnik J, Waterfall WE, Fachnie B, et al. Long term efficacy of Botulinum toxin in classical achalasia: a prospective study. *Am J Gastroenterol* 1999;94:3434-9.
17. Patti MG, Feo CV, Arcerito M, et al. Effects of previous treatment on results of laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *Dig Dis Sci*, 1999; 44: 2270-6.
18. Horgan S, Hudda K, Eubanks T, et al. Does botulinum toxin injection make esophagomyotomy a more difficult operation. *Surg Endosc*, 1999; 13: 576-9.
19. Beekingham IJ, Callanan M, Louw JA, et al. Laparoscopic cardiomyotomy for achalasia after failed balloon dilatation. *Surg Endosc*, 1999; 13: 493-6.
20. Ancona A, Anselmino M, Zaninotto G, et al. Esophageal achalasia: laparoscopic versus conventional open Heller-Dor operation. *Am J Surg*, 1995; 170: 265-70.

Summary:

Laparoscopic cardiomyotomy and Dor's fundoplication for the treatment of achalasia: at least two-year follow-up

Purpose: The aim of this study was to assess our results of laparoscopic Heller myotomy and Dor's fundoplication in patients with achalasia.

Materials and Methods: Twelve consecutive patients who underwent laparoscopic Heller myotomy and Dor's fundoplication for achalasia by the same surgical team were retrospectively evaluated on a prospective database. Minimum follow-up was two years. Patients were assessed with symptom scoring scale and manometry and/or pH monitorization if clinically indicated.

Results: Myotomy with fundoplication was completed laparoscopically in all patients whereas a mucosal esophagus perforation occurred in one patient and it was repaired laparoscopically. There was no mortality and none of the patients required reoperation. Mean follow-up was 44 (24-77) months. Permanent healing of the disease was observed in all patients, except in one whose dysphagia complaint was not sufficiently resolved in the early postoperative period. Postoperatively, gastroesophageal reflux was observed in two patients (16%) whose symptoms were taken under the control with medical treatment. Patient satisfaction rate was 91%.

Conclusion: Laparoscopic Heller myotomy and Dor's fundoplication is reliable and effective procedure for the treatment of achalasia. Symptom-free survival was permanent in the patients who were symptomatically healed in the early postoperative period.

Key words: Achalasia, Heller's cardiomyotomy, Dor's fundoplication, laparoscopy

21. Douard R, Gaudric M, Chaussade S, et al. Functional results after laparoscopic Heller myotomy for achalasia: A comparative study to open surgery. *Surgery*, 2004; 136: 16-24.
22. Trus TL, Hunter JG. Minimally invasive surgery of the esophagus and stomach. *Am J Surg*, 1997; 173: 242-55.
23. Cade R. Heller's myotomy: thoracoscopic or laparoscopic? *Dis Esophagus*, 2000; 13: 279-81.
24. Ali A, Pellegrini CA. Laparoscopic myotomy: technique and efficacy in treating achalasia. *Gastrointest Endosc Clin N Am*, 2001; 11: 347-58.
25. Bloomston M, Boyce W, Mamel J, et al. Heller myotomy for achalasia-results beyond short term follow-up. *J Surg Res*, 2000; 92: 150-6.
26. Zaninotto G, Constantini M, Molena D, et al. Treatment of esophageal achalasia with laparoscopic Heller myotomy and Dor partial anterior fundoplication: prospective evaluation of 100 consecutive patients. *J Gastrointest Surg*, 2000; 4: 282-9.
27. Hunter JG, Trus TL, Branum GD, et al. Laparoscopic Heller myotomy and fundoplication for achalasia. *Ann Surg*, 1997; 225: 655-64.
28. Frantzides CT, Moore RE, Carlson MA, et al. Minimally invasive surgery for achalasia: a 10 year experience. *J Gastrointest Surg*, 2004; 8: 18-23.
29. Pechlivanides G, Chrysos E, Athanasakis E, et al. Laparoscopic Heller Cardiomyotomy and Dor fundoplication for esophageal achalasia. *Arch Surg*, 2001; 136: 1240-3.
30. Fernandez AF, Martinez MA, Ruiz J, et al. Six years of experience in laparoscopic surgery of esophageal achalasia. *Surg Endosc*, 2003; 17: 153-6.
31. Hoca O, Bulut A, Ergül Z. Akalazyanın cerrahi sağaltımında laparoskopik Heller miyotomi. *Ulusal Cerr. Derg.* 2006;22:54-58.
32. Donahue PE, Teresi M, Patel S, et al. Laparoscopic myotomy in achalasia: intraoperative evidence for myotomy of the gastric cardia. *Dis Esophagus*, 1999; 12: 30-6.
33. Alves A, Perniceni T, Godeberge P, et al. Laparoscopic Heller's cardiomyotomy in achalasia. Is intraoperative endoscopy useful, and why? *Surg Endosc*, 1999; 13: 600-3.
34. Tatum RP, Kahrilas PJ, Manka P, et al. Operative manometry and endoscopy during laparoscopic Heller myotomy. An initial experience. *Surg Endosc*, 1999; 13: 1015-20.
35. Richards WO, Torquati A, Holzman MD, et al. Heller myotomy versus Heller myotomy with Dor fundoplication for achalasia: A prospective randomised double-blind clinical trial. *Ann Surg*, 2004; 240: 405-15.
36. Codispoli M, Soon SY, Pugh G, et al. Clinical results of thoracoscopic Heller's myotomy in the treatment of achalasia. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2003; 24: 620-4.
37. Champion JK, Delisle N, Hunt T. Laparoscopic esophagomyotomy with posterior partial fundoplication for primary esophageal motility disorders. *Surg Endosc*, 2000; 14: 746-9.
38. Hunt DR, Wills VL. Laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *ANZ J Surg*, 2000; 70: 582-6.
39. Yamamura MS, Gilster JC, Myers BS, et al. Laparoscopic Heller myotomy and anterior fundoplication for achalasia result in a high degree of satisfaction. *Arch Surg*, 2000; 135: 902-6.
40. Csendes A, Braghetto I, Burdiles P, et al. Very late results of esophagomyotomy for patients with achalasia: clinical, endoscopic, histologic, manometric, and acid reflux studies in 67 patients for a mean follow-up of 190 months. *Ann Surg*. 2006;243:196-203.
41. Shiino Y, Filipi CJ, Awad ZT, et al. Surgery for achalasia: 1998. *J Gastrointest Surg*, 1999; 3: 447-55.
42. Shiino Y, Awad ZT, Haynatzki GR, et al. Post-myotomy dysphagia after laparoscopic surgery for achalasia. *World J Gastroenterol*, 2003; 9: 1129-31.
43. Esposito C, Mendoza-Sagaon M, Roblot-Maigret B, et al. Complications of laparoscopic treatment of esophageal achalasia in children. *J Pediatr Surg*, 2000; 35: 680-3.
44. Costantini M, Zaninotto G, Guirrolle E, et al. The laparoscopic Heller-Dor operation remains an effective treatment for esophageal achalasia at a minimum 6-year follow-up. *Surg Endosc*, 2005; 19: 345-51.

KATKIDA BULUNANLAR:

Çalışmanın düşünülmüş ve planlanması:

Tayfun Karahasanoğlu, İsmail Hamzaoğlu, Ahmet Dobrucalı, Bilgi Baca

Verilerin elde edilmesi:

Bilgi Baca

Verilerin analizi ve yorumlanması:

Tayfun Karahasanoğlu, Bilgi Baca

Yazının kaleme alınması:

Tayfun Karahasanoğlu, Bilgi Baca

İstatistiksel değerlendirme:

Bilgi Baca