

VATS Özofagus Cerrahisi

VATS Esophageal Surgery

Dr. Atilla EROĞLU, Dr. Yener AYDIN

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Erzurum

ÖZET

Teknoloji, cerrahi aletler ve anestezideki gelişmelerle birlikte yaklaşık üç dekattan beri özofagus hastalıklarının cerrahi tedavisinde minimal invaziv yöntemler kullanılmaktadır. Özofagus kanseri başta olmak üzere özofagusun hemen hemen tüm cerrahi hastalıkları torakoskopik ve/veya laparoskopik yöntemlerle tedavi edilebilmektedir. Özofagus kanserinde genellikle torakoskopi ve laparoskopik kombine edilirken benign hastalıklarda ya torakoskopik ya da laparoskopik olarak yaklaşılmaktadır. Minimal invaziv cerrahinin beklenen faydaları temel olarak postoperatif komplikasyonların, hastanede kalış süresinin ve analjezik kullanımının azaltılmasını ve daha iyi kozmetik sonuçları içerir. Minimal invaziv özofagus cerrahisinde özellikle pulmoner komplikasyonların önemli oranda azaldığı görülmüştür. Minimal invaziv yöntemler özofagusun malign ve benign hastalıklarında tecrübeli merkezlerde güvenli bir şekilde uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Özofagus, minimal invaziv cerrahi, torakoskopi, laparoskopik.

SUMMARY

With the advances in technology, surgical instruments and anesthesia, minimally invasive methods have been used for surgical treatment of esophageal diseases for nearly three decades. Almost all surgical diseases of esophagus, especially esophageal cancer, can be treated by thoracoscopic and / or laparoscopic methods. In esophageal cancer, thoracoscopy and laparoscopy are usually combined, while either benign disease is approached either thoracoscopically or laparoscopically. The expected benefits of minimally invasive surgery mainly include reducing postoperative complications, length of hospital stay and analgesic use, and improved cosmetic outcomes. Pulmonary complications were significantly reduced in minimally invasive esophageal surgery. Minimally invasive methods can be applied safely in centers experienced in malignant and benign diseases of the esophagus.

Keywords: Esophagus, minimally invasive surgery, thoracoscopy, laparoscopy.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence

Prof. Dr. Atilla EROĞLU
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Erzurum
e-posta: atilaeroglu@hotmail.com
DOI: 10.5152/gghs.2019.039

GİRİŞ

Özofagus anatomik olarak servikal, torasik ve abdominal alanda yer alır. Özofagusun büyük bir çoğunluğunun intratorasik yerleşimi nedeniyle özofagus ameliyatlarında daha çok transtorasik yaklaşım uygulanır. Transtorasik yaklaşım sonrası en sık pulmoner komplikasyonlarla karşılaşmaktadır. Yaklaşık 30 yıldan beri göğüs cerrahisinde kullanılmaya başlanan torakoskopik girişim özofagus hastalıklarında da kullanılmaya başlanmıştır⁽¹⁾. Günümüzde özofagus hastalıklarının tedavisinde minimal invaziv cerrahi giderek daha fazla uygulanmaktadır. Bu yazıda özofagusun malign ve benign hastalıklarında torakoskopik ve laparoskopik yaklaşımlar incelenmektedir.

Özofagus Kanseri Minimal İnvaziv Yaklaşım

Dünya genelinde özofagus kanseri en sık görülen sekizinci kanser olup kansere bağlı ölümler arasında altıncı sırada yer almaktadır⁽²⁾. Özofagus kanseri tedavisinin finansal maliyeti, yaygın kanserler arasında en yüksek olanlardan biridir. Yassı hücreli karsinom Asya, Afrika ve Güney Amerika'da yüksek insidansı ile dünya çapında en yaygın görülen histopatolojik tiptir. Bu tümörler proksimal ve orta özofagusta daha fazla görülürler ve trakea gibi kritik yapıların lokal invazyonu nedeniyle unrezektabl olma olasılığı daha fazladır. Adenokarsinom Amerika Birleşik Devletleri ve Batı ülkelerinde daha yaygındır. Genellikle sınırlı miktarda mide tutulumu ve intraabdominal lenf bezlerinin sık tutulumu ile distal özofajiyal ve gastroözofajiyal bileşke (GÖB) kaynaklıdır⁽²⁾. Histopatolojik tip ise cerrahi yaklaşım biçimini etkilememektedir.

Erken evreli özofagus kanserli olgularda cerrahi günümüzde standart tedavi olarak kabul edilmektedir. Ancak olguların büyük bir kısmı ileri evrelerde teşhis almakta ve cerrahi tedavi uygulanamamaktadır⁽³⁾.

Genellikle cerrahi rezeksiyonun sadece küratifi amaçlı yapılması gerektiği kabul edilir. Makroskopik olarak komplet rezeksiyonun mümkün olmadığı durumlarda (komşu yapıların invazyonu veya rezeke edilemeyecek metastazlar) rezeksiyon önerilmemektedir. Özofajektomi için mutlak kontrdikasyonlar arasında, nonrezektabl komşu yapıların (T4) invazyonu, peritoneal yayılım, karaciğer gibi hematogen parankimal metastazlar ve nonrezektabl metastatik lenf nodlarının tutulumu yer alır. Son yıllarda neoadjuvan tedavi, lokal ileri evre özofagus ve GÖB kanserlerinde standart tedavi yöntemi haline gelmiştir ve tüm hastaların yaklaşık üçte ikisine uygulanmaktadır⁽⁴⁾.

Özofajektomi ile negatif sınırlı onkolojik rezeksiyon ve yeterli lenfadenektomi hedeflenir. MİÖ'lerde zamanla ciddi bir artış olduğu ve günümüzde özofajektomilerin yarısından fazlasının minimal invaziv yöntemlerle yapıldığı görülmektedir⁽²⁾.

Günümüzde minimal invaziv özofajektomi (MİÖ) yaklaşımları temel olarak laparoskopik transhiatal, laparoskopik-torakoskopik üç delik (McKeown) ve laparoskopik-torakoskopik Ivor Lewis özofajektomiyi içerir. Proksimal bir tümör üç delikli bir McKeown yaklaşımı gerektirebilirken, servikal anastomozlarda rekürren laringeal sinir hasarı insidansı daha yüksek ve anastomoz kaçağı, striktür ile farengoözofajiyal yutma disfonksiyonu daha yaygındır. Buna karşılık, orta ve alt torasik tümörler için daha uygun olduğunu düşündüğümüz Ivor Lewis yaklaşımı, bir anastomoz kaçağı durumunda daha fazla morbiditeye yol açabilir⁽⁵⁾. Bizim tercih ettiğimiz yaklaşım, komplet en blok abdominal (çölyak, sol gastrik, splenik) ve mediastinal (paraözofajiyal ve subkarinal) lenfadenektomi ile laparoskopik - torakoskopik (Ivor Lewis) özofajektomidir. Bu yaklaşım, orta ve distal özofagus kanserleri, gastrik kardiyaya uzanan gastroözofajiyal bileşke tümörleri, yüksek-orta dereceli displazili ve konduit uzunluğuyla ilgili endişe duyulan durumlarda idealdir. Total laparoskopik ve torakoskopik Ivor Lewis rezeksiyonları, yeterli proksimal marjin elde etme olasılığının tehlikeye girebileceği üst 1/3 ve proksimal uzanım gösteren midözofajiyal kanserler için uygun değildir.

Laparoskopik Yaklaşım

Operasyon günü cerrahın tümörün proksimal ve distal uzanımını değerlendirmek amacıyla üst endoskopi yapması ile ameliyat işlemine başlanabilir. Anestez ekibi tarafından çift lümenli bir tüp yerleştirilir ve uygun intravenöz damar yolu açılır. Hasta ameliyat masasına sırt üstü yatırılır ve ters trendelenburg pozisyonuna getirilir. Cerrah sağda, birinci asistan solda durur. Port yerleştirme diseksiyon kolaylığı ve hiatus, gastroepiploik ark, sol gastrik vasküler pedikül, retrogastrik boşluk ve pilorun optimum görünmesine izin verecek şekilde tasarlanmalıdır. Klinik tecrübeler göre port yerleştirilmesi farklılık gösterebilir. Genellikle midenin serbestleştirilmesi ve tüpleştirilmesi için 4 port yerleştirilmektedir^(1,5,6). Biz öncelikle umblikusun hemen üzerinden 10 mm'lik bir portla batına girip kamera ile batını değerlendirmeyi tercih ediyoruz. Karaciğer metastazı veya peritoneal yayılım olmadığı görüldükten sonra diğer portları yerleştiriyoruz.

Diseksiyon için genellikle enerji cihazları kullanılır. Gastrohepatik omentum açılarak küçük kurvatur değerlendirilir. Cerrah bu alanda yer alan sol hepatic arterin korunmasına özen göstermelidir. Plevra ve aort dahil olmak üzere krus ve perihialal yapıların tutulumunu değerlendirmek için hiatal diseksiyon ve mobilizasyon yapılır. Mide küçük kurvaturunun öne doğru kaldırılmasıyla sol gastrik vasküler pedikülün divizyonu gerçekleştirilir. Böylece retrogastrik alan ortaya çıkarılır. Hiatusa kadar tam bir çölyak ve retrogastrik lenfadenektomi yapılır.

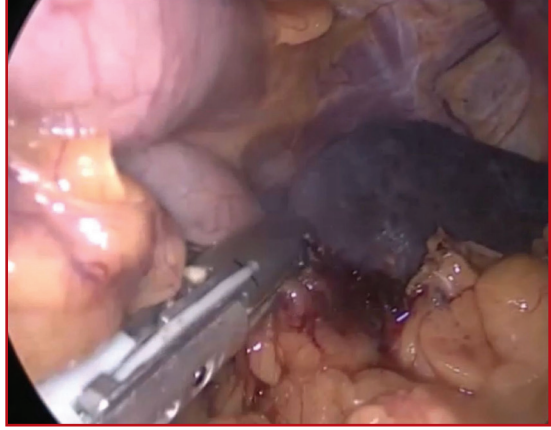
Midenin büyük kurvaturu büyük omentum açılarak sağ gastroepiploik arter korunarak serbestleştirilir. Diseksiyona kısa gastrik arterlerin kesilmesiyle birlikte mide fundusu boyunca devam edilir. Mide kaldırılır ve tüm retrogastrik bağlar ve adezyonlar serbestleştirilir. Mide mobilizasyonuna pilor seviyesine kadar devam edilmelidir (Resim 1-3). Proksimal özofagus tümörlü olgularda olduğu gibi daha uzun bir konduite ihtiyaç öngörüldüğünde yeterli mobilizasyon elde etmek için Kocher manevrası ile duodonal serbestleştirme yapılmalıdır. Bazı cerrahlar piloroplasti uygulanmasını önermesine rağmen biz rutin uygulamamızda bu işleme gerek olmadığını düşünüyoruz. Operasyonun abdominal evresini tamamlamak için laparoskopik besleme jejunostomi yapılabilir⁽⁷⁾.

Yaklaşık 5 cm genişliğinde bir gastrik konduit oluşturulur (Resim 4). Nazogastrik sonda bu aşamada özofagusa çekilmelidir. Küçük kurvatur bölgesinden pilora yakın başlanarak mide dört-beş adet 60 mm'lik lineer stapler kullanılarak tüpeştirilir. Gastrik konduit spesmeden ayrılır ve proksimal uç spesmene sütür ile sabitlenir. Laparoskopide yeterli bir hiatal açıklığın oluşturulmasına dikkat edilmelidir. Hiatus

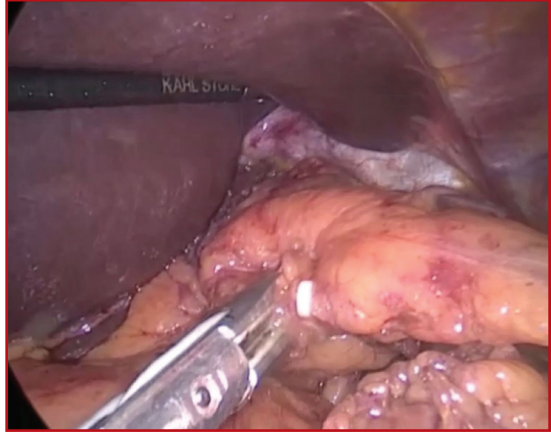
Resim 1. Büyük kurvatur boyunca sağ gastroepiploik arterin korunarak midenin mobilize edilişi görülmektedir.



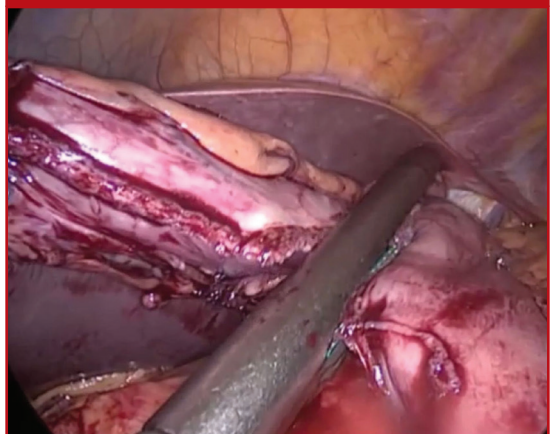
Resim 2. Dalak lojunda kısa gastrik damarların kesilerek mide fundusunun serbestleştirilmesi görülmektedir.



Resim 3. Sol gastrik arter ve venin proksimal ve distalden hemolok klip ile klemlendikten sonra enerji cihazıyla divizyonu görülmektedir.



Resim 4. Lineer stapler ile midenin tüpeştirilmesi görülmektedir.



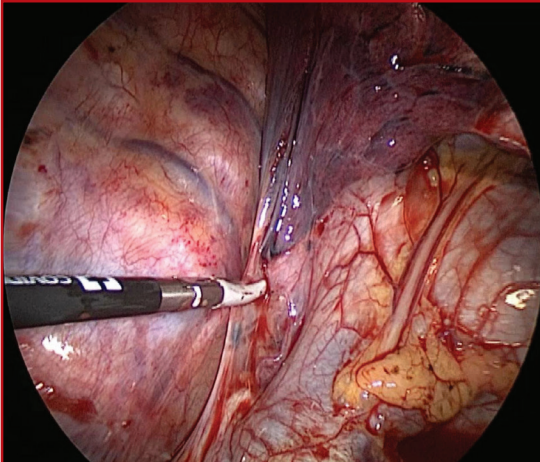
yeterince genişletilmezse obstrüksiyona yol açacak, gereğinden fazla genişletilirse postoperatif hiatal herni ile sonuçlanabilecektir⁽¹⁾.

Toraroskopik Yaklaşım

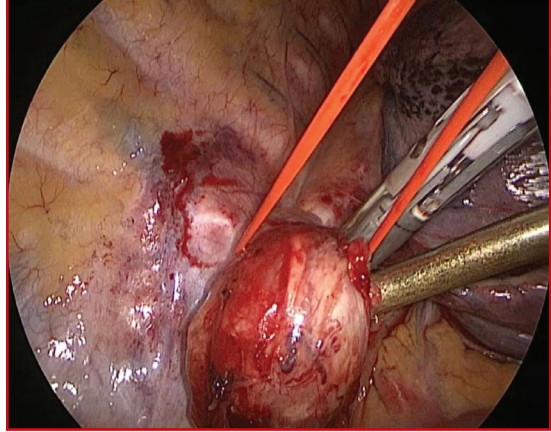
Toraksta invazyon veya pulmoner metastaz şüphesi mevcutsa torakoskopi işlemi laparoskopiden önce yapılır. Hasta tek akciğer ventilasyonu ile havalandırılır ve sol lateral dekübit pozisyonu verilir. İlk olarak 10 mm'lik port midaksiller hatta 8. interkostal aralığa yerleştirilir ve torakoskopi göğüs boşluğuna girilir. Diğer portlar direkt görüş altında yerleştirilir. Skapula ucunun hemen arkasına veya 9. interkostal aralığa 10 mm'lik ikinci bir port yerleştirilir. İlaveten cerrahın sol elinde enstrümantasyon ve retraksiyon için skapulunun altına 5 mm'lik bir port daha yerleştirilir. Ayrıca, aspirasyon için ön aksiller alanda beşinci interkostal aralıkta 5 mm'lik ve akciğerin retraksiyonu için anterior aksiller hatta üçüncü veya dördüncü interkostal aralıkta 10 mm'lik bir port yerleştirilir. Gerekirse diyafragma bir retraksiyon dikişi yerleştirilip inferior bir insizyondan dışarı çıkırılabilir.

İnferior pulmoner ligaman inferior pulmoner ven seviyesine kadar mobilize edilir (Resim 5). Akciğer öne doğru çekilir. Perikardın posterolateral yönü üzerinde aşağı doğru bir diseksiyon başlatılır. Büyük bir tümör veya önemli inflamasyonun yokluğunda, bu düzlemin diseksiyonu genellikle keskin ve künt diseksiyon kombinasyonu ile hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir (Resim 6). Cerrahın süperiora doğru diseksiyon yaparken trakeobronşial sisteme dikkat etmesi, yaralanmayı önlemek için kritik öneme sahiptir ve subkarinal lenfadenektominin başarılı bir şekilde tamamlanmasını sağlar. Mediastinal plevra

Resim 5. Pulmoner ligamanın serbestleştirilmesi görülmektedir.



Resim 6. Özofagusun askıya alınıp mobilize edilmesi görülmektedir.

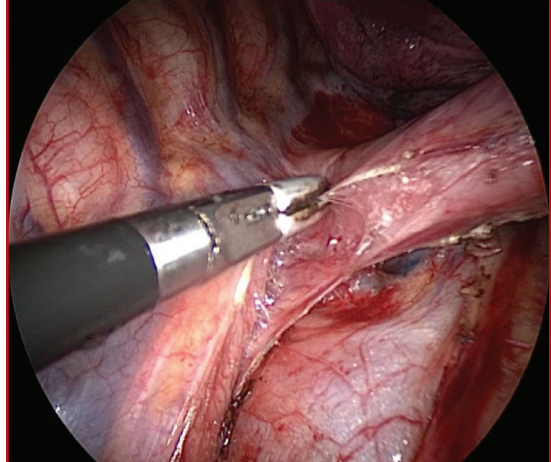


endovasküler stapler veya kliplerle kesilmiş azigos venin üzerinde açılır. Posterior mediastinal plevra, özofagusun uzunluğu boyunca hiatus seviyesine kadar diseksiyon edilir (Resim 7).

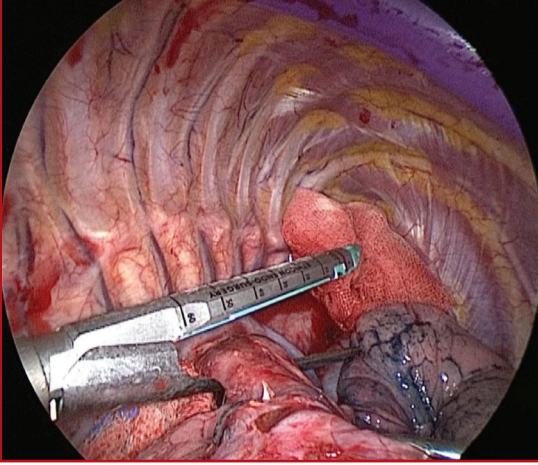
Vagus siniri rekürren larinjiyal sinire traksiyon hasarı riskini en aza indirmek için azigöz ven seviyesinde kesilir. Azigöz venin yukarıdaki mobilizasyon sırasında özofagusa yakın diseksiyon, rekürren larinjiyal sinir hasarına karşı ek koruma sağlar. Hiatal diseksiyon tüm nodal dokuları içerecek şekilde tamamlanır. Spesmen nazik bir traksiyonla torasik kaviteye çekilir.

Özofagus azigöz venin 2-3 cm üzerinde kesilir ve posterior-inferior 10 mm'lik port bölgesi, spesmenin dışarı çıkartılabilmesi ve staplerin yerleştirilebilmesi için 3-4 cm boyutuna kadar genişletilir (Resim 8). Cerrahi sınırlar frozen inceleme için gönderilir.

Resim 7. Özofagusun azigos ven seviyesinde enerji cihazı ile serbestleştirilmesi görülmektedir.



Resim 8. Özofagusun lineer stapler ile proksimalden divizyonu görülmektedir.

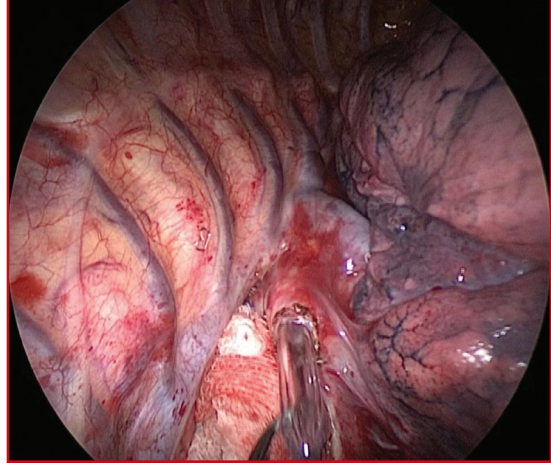


End-to-end anastomotik (EEA) stapler kullanılarak uç uca özofagogastrik anastomoz oluşturulur. EEA anvil proksimal özofagus içine yerleştirilir ve torakoskopik olarak purse-string sütür yerleştirilir. Anvil yerleştirilmesi operasyonun en önemli aşamalarından biri olup dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Biz anvil yerleştirdiğimiz olgularda özofagusu proksimalden parsiyel keserek anvili yerleştirmeyi ve çevre sütürünü attıktan sonra kalan özofagusu kesmeyi tercih ediyoruz.

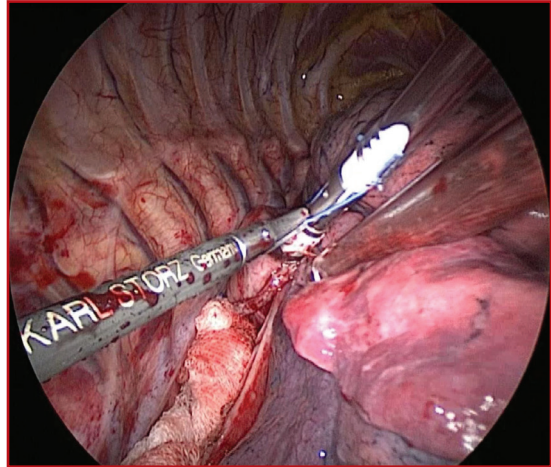
Klinik tecrübelerimizde bu işlemin özofagusu tam kat kesip anvilin yerleştirilmesinden daha pratik olduğunu gördük. Ayrıca, bir diğer metotta EEA™ OrVil™ stapler kullanılmasıdır. Burada özofagus proksimali lineer staplerle kesildikten sonra orogastrik sondanın başına yerleştirilmiş olan OrVil™ anestezi tarafından özofagusa gönderilir. Cerrah özofagusda orogastrik sondanın geçeceği kadar bir açıklık oluşturur. Özofagustan orogastrik sonda dışarı doğru çekilir. OrVil™ özofagusa yerleştirildikten sonra üzerindeki sütürler kesilerek sonda dışarıya çıkartılır (Resim 9,10).

Bu işlem çevre sütürü gerektirmediğinden ameliyat süresinde kısılma ve daha güvenli bir anastomoz sağlar. Bundan sonraki aşama klasik stapler yöntemiyle aynıdır. Gastrik konduitin proksimal ucuna bir gastrotomi yapılır ve dikkatlice torasik kaviteye yerleştirilir. EEA staplerin başı torasik insizyondan proksimal gastrotomi içine yerleştirilir. Staplerin sivri ucu gastroepiploik arkın yukarısında bir noktadan dışarı çıkartılır ve anvilin içine dikkatli bir şekilde oturtulur. Araya bir doku girmediği kontrol edilerek stapler açıldığı yönün tersinde döndürülerek kapatılır. Stapler ateşlenerek özofagogastik anastomoz tamamlanır.

Resim 9. Monopolar L-hook ile özofagusta oluşturulan bir açıklıktan, oral yoldan gönderilen EEA™ OrVil™ staplerin sonda kısmının özofagustan geçişi görülmektedir.



Resim 10. Özofagusa yerleştirilen OrVil™ üzerindeki sütürlerin kesilmesi görülmektedir.

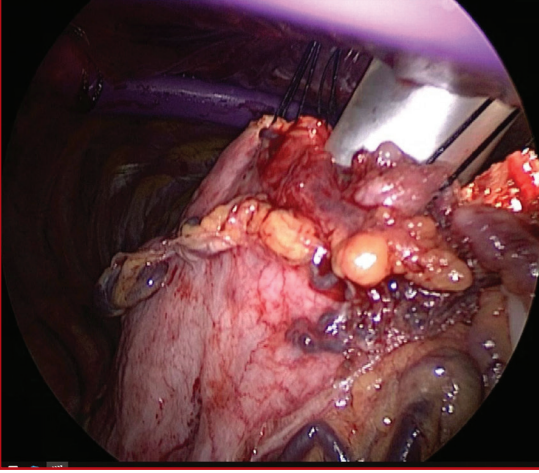


nır. Nazogastrik tüp, anastomozun içinden ve doğru- dan görüş altında proksimal kanalın içine ilerletilir. Gastrotomi alanı sağlam bir şekilde lineer staplerle rezeke edilir (Resim 11,12). Anastomozda ve konduitte kaçak kontrolü yapıldıktan sonra anastomoz omentum ile desteklenir (Resim 13,14). Toraksa bir veya iki adet dren konularak işlem tamamlanır⁽⁵⁻⁸⁾.

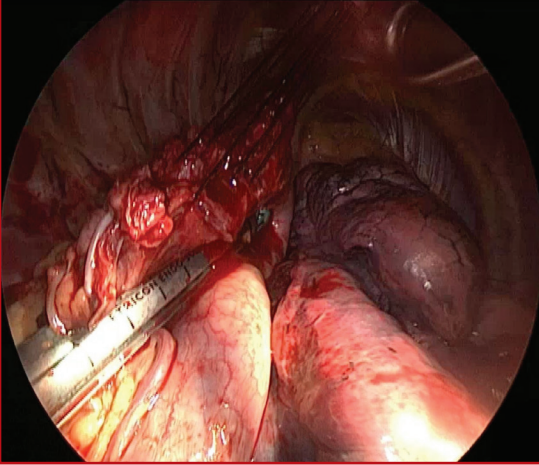
Postoperatif Bakım

Postoperatif üçüncü gün enteral beslenmeye geçilir. Beşinci veya yedinci günlerde anastomozu değerlendirmek için rutin bir özofagogram yapılır. Kaçağa dair bir kanıt yoksa, hasta oral alımına başlar. Biz rutin olarak postoperatif altıncı veya yedinci gün metilen mavisi içirip göğüs tüpünden gelip gelmediğini kont-

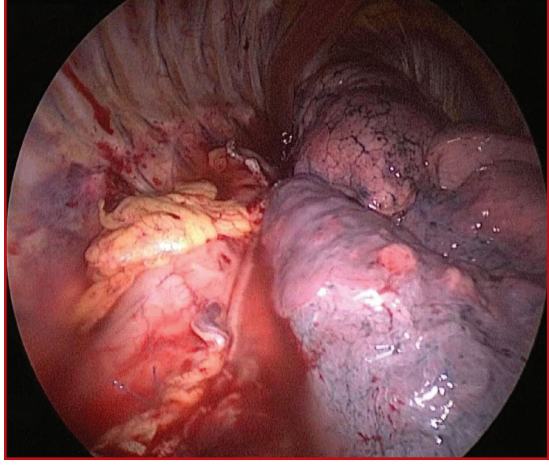
Resim 11. Gastrotomiden staplerin mideye yerleştirilmesi görülmektedir.



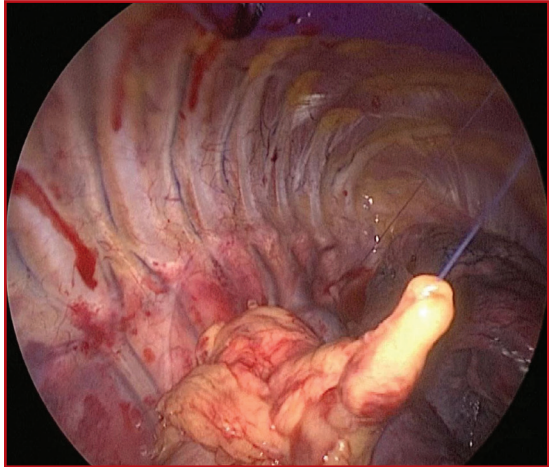
Resim 12. Özofagogastrik anastomoz sonrası gastrotomi hattının lineer stapler ile kapatılması görülmektedir.



Resim 13. İşlem sonrası mediasten serum fizyolojik ile doldurularak anastomozda veya konduitte kaçak olup olmadığı kontrol edilmektedir.



Resim 14. Anastomoz bölgesi ve gastrik stapler hattı omentum ile örtülerek desteklenmektedir.



rol ediyoruz. Kaçak bulgusu yoksa sulu diyet başlayıp bir gün sonra da göğüs tüpünü çekiyoruz.

Cerrahi Sonuçlar

MİÖ, açık özofajektomi ile karşılaştırıldığında perioperatif sonuçların avantajları ile artan şekilde gerçekleştirilmektedir. McKeown ve Ivor Lewis, MİÖ'nin yaygın olarak kullanılan prosedürleridir ve rezektabl özofagus kanseri olan hastalar için hangisinin tercih edilmesi gerektiğine dair tartışmalar vardır. Deng ve ark.⁽⁹⁾ bir sistematik derleme ve metaanalizde rezektilebilir özofajiyal kanserli hastalarda minimal invaziv Ivor Lewis özofajektomi (MILE) ve minimal invaziv McKeown özofajektominin (MIME) kısa dönem sonuçlarını değerlendiren prospektif ve retrospektif uygun çalışmaları incelediler. Bu meta-analize

3.468 vaka içeren on dört çalışma dahil edildi. Yaş ve cinsiyet iki grup arasında istatistiksel olarak farklı değildi. MIME, daha fazla kan kaybına, daha uzun ameliyat süresine ve MILE'den daha uzun hastanede kalmaya neden oldu. MIME, total anastomoz kaçağı, striktür ve vokal kord yaralanmasının yanı sıra, daha fazla pulmoner komplikasyon insidansı ile de ilişkilendirildi. Ek olarak R0 rezeksiyon oranı, çıkarılan lenf nodu sayısı, kan transfüzyon oranı, yoğun bakım ünitesinde kalma süresi, kardiyak aritmi insidansı ve şilöz sızıntı açısından MIME ile MILE arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi. Özellikle ciddi anastomoz kaçağı, 30 günlük/hastane mortalitesi ve 90 günlük mortalite arasında iki prosedür ara-

sındaki fark da anlamlı değildi. Bu çalışma, MIME ve MILE'nin klinik güvenlik açısından karşılaştırılabilir olduğunu göstermektedir. MILE, onkolojik ve klinik olarak uygun olduğunda daha iyi bir seçenek olabilir. MIME, klinik endikasyon durumunda hala güvenli bir alternatif prosedürdür.

Açık özofajektomi ve MİÖ'yi karşılaştıran çalışmaların çoğunda bazı sınırlamalar bulunmaktadır. Çalışmaların çoğu retrospektif olup laparoskopik cerrahi ile yapılan ya da olmayan torakoskopik ameliyatlara sınırlıydı. Özellikle bazı çalışmalar sadece yüksek hacimli değil aynı zamanda düşük hacimli merkezlerden gelen verileri de içermektedir. Bu sınırlamalar göz önüne alındığında, MİÖ daha uzun operasyon süresi ve açık özofajektomiden daha az kan kaybı ile ilişkilidir. Solunum sistemi komplikasyonları konusunda MİÖ, atelektazi gibi postoperatif solunum komplikasyonlarının azaltılmasında özellikle yararlıdır. Ancak MİÖ'nin pnömöni insidansının azaltılmasında önemli bir katkıda bulunup bulunmadığı konusu tartışmalıdır. Anastomoz kaçağı ve rekürren larinjiyal sinir paralizisi gibi diğer komplikasyonlar için iki prosedür arasında anlamlı bir fark yoktur. MİÖ'de reoperasyon veya tekrar müdahalenin daha sık gerçekleştirilmesi olasıdır. MİÖ, açık özofajektomi'den daha az ağrı ile ilişkilidir. Mortalite oranı ile ilgili olarak MİÖ ve açık özofajektomi arasında anlamlı bir fark yoktur⁽¹⁰⁾.

ÖZOFAGUSUN BENİGN HASTALIKLARINDA MİNİMAL İNVAZİV YAKLAŞIM

Özofajiyal Leiomyom

Leiomyom özofagusun en sık görülen benign tümörü olup özofagusun muskularis propria tabakasından köken alır. Otopsilerde insidansı %0.006 ile %0.1 arasında bildirilmektedir⁽¹¹⁾. Tüm gastrointestinal leiomyomların %10'unu ve özofajiyal benign tümörlerin %70-80'ini oluşturur^(11,12). Leiomyom genel olarak özofajiyal neoplazmların %1'inden daha azını oluşturur⁽¹²⁾.

Leiomyom genellikle 2-5. dekatlar arasında ve erkeklerde iki kat daha fazla görülür. Lezyon %80 özofagusun orta ve alt 1/3'lük kısmında, tek, düzgün sınırlı submukozal kitle şeklinde ortaya çıkar ve yavaş bir şekilde büyür⁽¹¹⁾. Tümör genellikle asemptomatik olup tesadüfen tespit edilir. Lezyon genellikle yuvarlak ve oval biçimde düzgün kenarlı olup değişik boyutlarda tespit edilebilir. Özofagoskopide mukozal bütünlüğünün korunmuş olması önemli bir bulgudur. Düzgün sınırlı büyümüş olan lezyon lümeneye doğru çıkıntı yapar. Leiomyom düşünülen olgularda endoskopik ultrasonografi eşliğinde iğne aspirasyo-

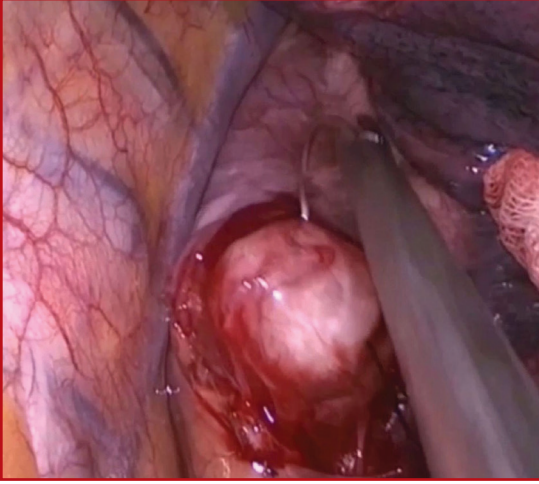
nu önerilmemektedir^(11,12). Bu işlem hem enfeksiyon riski taşır hem de oluşabilecek inflamatuvar adezyonlar nedeniyle cerrahi esnasında mukozanın yaralanma riski artar.

Leiomyom tedavisinde herhangi bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bazı otörler tanı konulduğunda semptomatik olgularda bile çıkarılmasını savunurken, bazı otörler asemptomatik ve küçük lezyonların takip edilebileceğini belirtmektedir. Leiomyomda cerrahi endikasyonlar semptomların sürekli olması, tümör büyüklüğünün artması, mukozal ülserasyon, histopatolojik teşhis ve diğer cerrahi işlemlerin kolaylaştırılması olarak belirtilmektedir⁽¹³⁾. Biz leiomyomdan şüphelenilen olguların asemptomatik olsa bile çıkarılması gerektiğini düşünüyoruz. Çünkü cerrahi uygulanmayan olgularda ilerleyen dönemlerde ciddi semptomlar ortaya çıkabilir veya nadirde olsa malign transformasyon görülebilir.

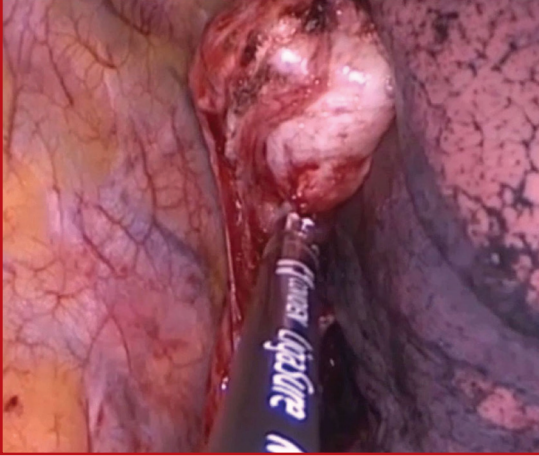
Leiomyomlu bir olguya ne tür bir cerrahi yaklaşım uygulanacağına tümörün tek ya da multipl oluşu, büyüklüğü ve lokalizasyonuna göre karar verilir. Torakoskopi daha çok lezyonun tek olduğu ve tümör büyüklüğünün 5 cm ve altında olduğu durumlarda tercih edilmektedir. Tüm özofajiyal leiomyomlarda VATS'ın etkili bir şekilde kullanılabileceğini düşünüyoruz. Tümör boyutu arttıkça enükleasyon daha zorlaşacak ve mukozal yaralanma ihtimali artacaktır⁽¹⁴⁾.

Hasta öncelikle çift lümenli entübasyon tüpü ile entübe edilir. Hastaya yaklaşık 15 derece öne meyilli olacak şekilde lateral dekübit pozisyonu verilir. Literatürde üçten fazla port girişi bildirilen seriler olmasına rağmen biz tek ya da iki port ile leiomyom enükleasyonunun mümkün olduğunu düşünüyoruz. Yedinci veya 8. interkostal aralık ile midaksiller hattın kesiştiği noktadan 10 mm kamera portu yerleştirilir. Bundan sonra akciğeri ekarte etmek için tümör lokalizasyonuna uygun aralıktan önden veya posteriordan lezyon üzerine gelecek şekilde bir port daha yerleştirilir ya da yedinci veya 8. interkostal aralık ile midaksiller hattın kesiştiği noktadan 3-4 cm'lik bir insizyonla toraksa girilerek tek insizyonla lezyonların çoğu torakoskopik olarak çıkarılabilmektedir. Daha küçük lezyonlarda endoskopik translüminasyondan faydalanılabilir. Lezyon tespit edildikten sonra endoskopik hook koter ile tümörün üzerindeki mediastinal plevra longitudinal olarak insize edilir. Lezyonun üst kısmına retraksiyon sütürü yerleştirilir veya nazik bir klemp ile tutulup kitle ile submukozal tabaka arasında dikkatli bir şekilde künt diseksiyon uygulanır (Resim 15,16).

Resim 15. Leiomyomlu bir olguda lezyonun retraksiyon sütürü ile askıya alınması görülmektedir.



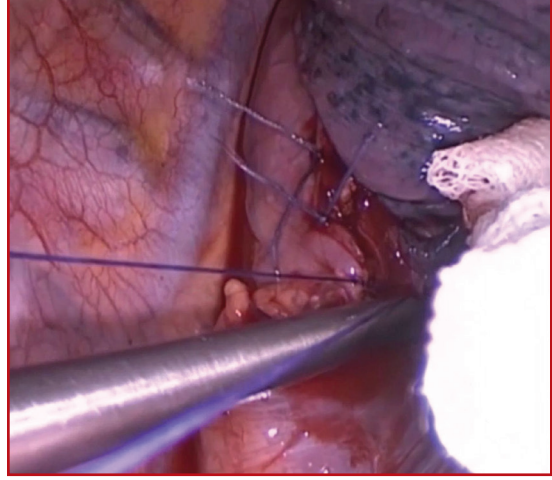
Resim 16. Lezyonun enerji cihazı ile özofagus duvarından mobilizasyonu görülmektedir.



Ekspojuru kolaylaştırmak için özofagus nazikçe dairesel olarak hareket ettirilir. Bu esnada vagus sinirinin hasarından kaçınılmalıdır. Enükleasyon sonrası lezyon bir endobag içine alınarak çıkarılır. Lezyon enükle edildikten sonra nazogastrik sondadan hava insuflasyonu yapılarak özofagustan herhangi bir hava kaçağı olup olmadığı kontrol edilir. Mukozal bütünlüğün korunmuş olduğundan emin olunmalıdır. Kas tabakası absorbabl sütür ile tek tek kapatılır (Resim 17). Son olarak kamera portunun olduğu delikten 28 F göğüs tüpü yerleştirilerek port insizyonları kapatılır. Postoperatif 48 saat sonra hastaya oral başlanır.

Özofajiyal leiomyom nedeniyle VATS ile enükleasyon yapılan olgularda intraoperatif mortalite bildirilmemiştir. Ancak olguların %13.3'ünde mukozal

Resim 17. Leiomyom enükleasyonu sonrası özofajiyal kas kas tabakasının kapatılması görülmektedir.



yırtılma, %10'unda postoperatif mukozal kabartı, %3.3'ünde plevral efüzyon ve %3.3'ünde epigastrik ağrı bildirilmiştir^(15,16). Enükleasyon sonrası miyotominin kapatılıp kapatılmaması konusunda tam bir fikir birliği yoktur. Ancak genel kanaat kas tabakasının tekrar kapatılması yönündedir⁽¹⁷⁾.

Leiomyom enükleasyonu sırasında mukozal yaralanma ihtimali mutlaka akılda tutulmalıdır. Farkına varılamayan bir mukozal defekt postoperatif dönemde çok ciddi problemlerle karşımıza çıkabilir. Bu nedenle biz tüm olgularda enükleasyon bölgesine serum fizyolojik koyup nazogastrik sondadan basınçlı hava vererek mukozal yaralanma olup olmadığını kontrol ediyor ve bu işlemi öneriyoruz. Benzer şekilde postoperatif dönemde mukozal yaralanma şüphesi olduysa hastaya metilen mavisi iştirilerek göğüs tüpünden gelip gelmediğine bakılabilir ve kaçak kontrolü yapılabilir.

Akalazyada Kardiomyotomi ile Fundoplikasyon

Akalazyanın cerrahi tedavisinin transtorasik olarak mı yoksa abdominal yoldan mı yapılması gerektiği tartışmalıdır. Benzer şekilde antireflü işlemi eklenmesinin gerekliliği sorgulanmaktadır. Günümüzde transtorasik yaklaşım seçildiyse antireflü işleminin gereksiz olabileceği, ancak transabdominal yaklaşım tercih edilirse gerekli olabileceği ifade edilmektedir. Laparoskopik olarak genellikle dört port nadiren beş port önerilmektedir. Tedavide amaç disfajiye azaltmaktır. Bu ancak özofagogastrik bileşkedeki hem özofagus kas tabakasının hem de mide proksimal kısımlarının tamamen diseksiyonu ile sağlanabilir⁽¹⁸⁾.

Karaciğerin sol lobu özofagogastrik bileşkeyi en iyi şekilde görebilmek için retrakte edilir. Özofajiyal hiatus her iki krusun görülmesi önemlidir. Gastroözofajiyal bileşke bölünmesi veya eksizyonu gereken, değişen kalınlıkta bir yağ yastığı ile kaplıdır. Yağ yastığı kaldırılarak kas tabakası ortaya çıkarılabilir. Vagus siniri hasarından kaçınılmalıdır. Miyotomi, proksimal mide duvarı alanı içinde başlatılır. Kas tabakası daha kalındır ve kas ile mukozal tabaka arasındaki düzlem özofagustakinden daha kolay tanımlanmaktadır. Mukoza perforasyonu burada daha güvenli bir şekilde kapatılabilir. Ancak bu alanın damarlanması daha fazladır. Doğru plana girildiğinde kalan miyotomi genellikle herhangi bir zorluk olmadan yapılabilir. Kardiyomiyotomi gastrik fundusa yaklaşık 2 cm ve distal özofagusa yaklaşık 4 cm uzatılmalıdır. Miyotomi uyguladıktan sonra bütünlüğü kontrol edilmelidir. Bunu yapmanın en güvenilir yolu intraoperatif endoskopi yapmaktır. Alternatif olarak bir nazogastrik sonda dikkatlice yerleştirilebilir ve hava verilebilir.

Miyotomi işlemi bittikten sonra fundoplikasyona başlanır. Genellikle dor fundoplikasyonu uygulanır. İlk olarak miyotominin sol kas kenarı, karşılık gelen bir fundus kıvrımına dikilir. Tek tek veya sürekli dişikler kullanılarak miyotominin en alt noktasından başlanır. Daha sonra öncekinin biraz solunda bulunan fundusun bir başka katı alınır ve miyotominin sağ kenarına dikilir. Çoğu durumda mide fundusunun mobilize edilmesi gerekmez⁽¹⁸⁾.

Özofajiyal Divertikül

Zenker divertikülü en sık görülen tiptir. Genellikle özofagus üst 1/3 kısımda görülür⁽¹⁹⁾. Uzun yıllardır tedavi seçimi krikofarinjiyal miyotomi ile divertikülektomi iken günümüzde endoskopik staplerle özofago-divertikülostomi genellikle ilk tedavi seçeneği olarak kabul edilmektedir⁽²⁰⁾.

Epifrenik divertikül distal özofagusda lokalize olup özofagus divertiküllerinin %20'sinden daha azını oluşturur. Baryumlu özofagus grafisi ve toraks tomografisi tanıya yardımcıdır. Sağ torasik boşluğa geçme eğilimindedir^(19,21). Divertikülün çıkarılması minimal invaziv yöntemlerle torakoskopik olarak yapılabilir ve miyotomi bu yolla daha kolay uygulanabilir⁽²²⁾. Rijit veya Flexibl özofagoskopi ile ameliyata başlayıp gıda artıkları aspire edilir. Epifrenik divertikül eksizyonu ve alt özofagus sfinkterinin miyotomisi için hastaya 90 derecelik bir lateral dekübit pozisyonu verilir. Tüm torakoskopik özofajiyal işlemlerde olduğu gibi çift lümenli endotrakeal tüple ventilasyon sağlanır. Monitör hastanın önüne yerleş-

tirilir ve operasyon arka taraftan yapılır. İlk trokar arka aksiller hatta 5. veya 6. interkostal boşluğa yerleştirilir. Diğer trokarlar direkt görüş altında posterior olarak yerleştirilir. Bazen tek insizyonla 8 veya 9. interkostal posterior axillar çizgiden toraksa girmek yeterlidir. Plevra divertikülün hemen yanından kesilir ve özofagus çevresel olarak mobilize edilir. Penröz bir dren ile özofagus askıya alınır.

Özofagusa nazogastrik dren yerleştirilmesi kontrolü kolaylaştırır. Daha sonra divertikül çevresel olarak izole edilir. Tamamen serbestleştirilmiş divertikül kesesi iki klemple tutulur ve nazıkçe traksiyon uygulanır. Divertikülün köküne lineer stapler yerleştirilir. Bu aşamada özofagus lümeninde herhangi bir daralmayı önlemek için geniş çaplı bir buji yerleştirilmesi önemlidir. Son olarak alt özofagus sfinkterine miyotomi uygulanır. Mideye ulaşması için miyotomi yeterince uzatılmalıdır. Miyotomi alanı gastrik fundusun mobilize kısmıyla kapatılarak fundoplikasyon işlemi uygulanabilir. Epifrenik divertikül nedeniyle 30 olguya laparoskopik transhiatal divertikülektomi uygulanan bir çalışmada olguların hiçbirinde açığa geçmek gerekmezken bir olguda fistül bildirildi⁽²³⁾.

SONUÇ

Özofagus hastalıklarının cerrahi tedavisinde hasta seçimi önemlidir. Torakotomi ile yapılan bütün işlemler torakoskopik olarak da uygulanabilir. Bu işlem, alternatif tedavi olanakları sunabilen deneyimli bir ekip tarafından yüksek hacimli merkezlerde yapılmalıdır. Anestezi ekibi ile birlikte intraoperatif süreç birlikte yönetilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Eroğlu A, Aydın Y, Daharlı C. Özofagus Kanseri Minimal İnvaziv Yaklaşımlar. Başoğlu A, editör. Özofagus Kanseri. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. p.69-74.
2. Peng JS, Kukar M, Mann GN, Hochwald SN. Minimally Invasive Esophageal Cancer Surgery. Surg Oncol Clin N Am. 2019; 28: 177-200.
3. Oshikiri T, Takiguchi G, Miura S, et al. Current status of minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer: Is it truly less invasive? Ann Gastroenterol Surg. 2018; 3: 138-45.
4. Depypere L, Coosemans W, Naftaux P, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery and open chest surgery in esophageal cancer treatment: present and future. J Vis Surg. 2017; 3: 30.
5. Sarkaria IS, Schaheen L, Luketich JD. Video-Assisted and Robotic Esophagectomy. In: LoCicero, J, Feins, RH, Colson, YL, Rocco, G, editors. Shields' General Thoracic Surgery. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer 2019: 3388-3406.
6. Liu Y, Li JJ, Zu P, Liu HX, Yu ZW, Ren Y. Two-step method for creating a gastric tube during laparoscopic-thoracoscopic

- Ivor-Lewis esophagectomy. *World J Gastroenterol*. 2017; 23: 8035-43.
7. Lv F, Zhang F, Wang Z, Gao S. Minimally invasive McKeown esophagectomy with two-field lymph node dissection and manual cervical esophagogastric anastomosis. *J Thorac Dis*. 2019;11:3175-317.
 8. van Workum F, Fransen L, Luyer MD, Rosman C. Learning curves in minimally invasive esophagectomy. *World J Gastroenterol*. 2018;24:4974-8.
 9. Deng J, Su Q, Ren Z, et al. Comparison of short-term outcomes between minimally invasive McKeown and Ivor Lewis esophagectomy for esophageal or junctional cancer: a systematic review and meta-analysis. *Onco Targets Ther*. 2018; 11: 6057-69.
 10. Oshikiri T, Takiguchi G, Miura S, et al. Current status of minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer: Is it truly less invasive? *Ann Gastroenterol Surg*. 2018; 3: 138-45.
 11. Mutrie CJ, Donahue DM, Wain JC, et al. Esophageal leiomyoma: A 40-year experience. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 1122-5.
 12. Jiang G, Zhao H, Yang F, et al. Thoracoscopic enucleation of esophageal leiomyoma: a retrospective study on 40 cases. *Diseases of the Esophagus* 2009; 22:279-283.
 13. Priego P, Lobo E, Alonso N, Gil Olarte MA, Pérez de Oteyza J, Fresneda V. Surgical treatment of esophageal leiomyoma: an analysis of our experience. *Rev Esp Enferm Dig*. 2006;98:350-8.
 14. Yalçınkaya İ. Özofagusun benign tümör, kist ve striktürleri. In: Ökten İ, Kavukçu HŞ. *Göğüs Cerrahisi*. Cilt 2. İstanbul. İstanbul Tıp Kitabevi, 2013,1393-1408.
 15. Luh SP, Hou SM, Fang CC, Chen CY. Video-thoracoscopic enucleation of esophageal leiomyoma. *World J Surg Oncol*. 2012;10:52.
 16. Lee LS, Singhal S, Brinster CJ, et al. Current management of esophageal leiomyoma. *J Am Coll Surg*. 2004;198:136-46.
 17. Aydın Y, Yamaç Y, Aksoy M, Eroğlu A. Approach to esophageal leiomyoma: a report of eight cases. *Türk Gogus Kalp Dama*. 2013;21:706-11.
 18. Feussner H, Bumm R, Olah T. Minimal Invasive Surgery of the Esophagus. In: JR Izbicki, DC Broering, EF Yekebas, et al., eds. *Surgery of the Esophagus: Textbook and Atlas of Surgical Practice*. Germany: Steinkopff Verlag; 2009: 297-314.
 19. Bencini L, Moraldi L, Bartolini I, Coratti A. Esophageal surgery in minimally invasive era. *World J Gastrointest Surg*. 2016;8:52-64.
 20. Ogami T, Richter J, Jacobs J, Velanovich V. Open Diverticulectomy and Cricopharyngotomy for Symptomatic Zenker's Diverticulum after Endoscopic Diverticuloesophagostomy. *Am Surg*. 2019;85:284-287.
 21. Chandeeze MM, Gayet B, Cowan J, Ferraz JM, Fuks D. Resection of an Esophageal Diverticulum by Thoracoscopy in Prone Position. *Ann Thorac Surg*. 2019;107:e153-e155.
 22. Eroglu A, Aydın Y, Altuntas B. A Minimally Invasive Surgery for Thoracic Esophageal Diverticula. *Ann Thorac Surg*. 2016 Sep;102(3):1027.
 23. Fumagalli Romario U, Ceolin M, Porta M, Rosati R. Laparoscopic repair of epiphrenic diverticulum. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;24:213-7.