

Videotorakoskopi: Yıllar içinde neler değişti?

Videothoracoscopy: what has changed through the years?

Alper Toket

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Göğüs cerrahisinde klinik pratiğe 1990'lı yıllarda girmeye başlayan videotorakoskopi, giderek artan sayıda uygulamayla farklı kliniklerde, farklı yapılarla kendine yer bulmuştur. Bugün modern toraks cerrahisi uygulayan kliniklerin yıllık ameliyat sayısının %30'unu videotorakoskopik girişimlerin oluşturduğu bilinmektedir. Hastanede kalım süresini kısaltan, morbiditeyi azaltan ve hastanın ameliyat kabulünü artıran bu yöntem, yıllar içinde farklılaşan ve gelişen endikasyonlarla yaygınlık kazanmıştır. Bu çalışmada videotorakoskopinin 1990 sonrası değişen uygulamaları ve sonuçları incelendi.

Anahtar sözcükler: Akciğer neoplazileri/cerrahi; pnömonektomi; göğüs cerrahisi, video yardımcı/yöntem; torakotomi; timektomi.

Bu yazıda, 1990'lı yıllardan sonra yaygınlaşmaya başlayan ve günümüzde toraks cerrahisinin önemli bir kısmını oluşturan videotorakoskopik cerrahinin son 15 yılı incelenmiş, değişen endikasyonlar, uygulama teknikleri ve ameliyat sayıları literatür eşliğinde gözden geçirilmiştir.

Tarihçe

İlk uygulamalar. Videotorakoskopi tekniğinin ve endikasyonlarının anlatıldığı, özellikle torakoskopi başlıklı kitaplar 1980 yıllarının sonunda yazılmaya başlanmıştır. Bu kitapların okunması ve başlıca göğüs cerrahisi ders kitaplarında videotorakoskopi bölümünün de yer almasıyla, bu uygulama güncel toraks cerrahisi pratiğine girmeye başlamıştır. Aslında çok önceden, 1928 yılında Felix Cova tarafından basılmış etkileyici bir torakoskopi atlası vardı.^[1] Ancak, günümüzde bu atlasın kopyaları kolay bulunamamaktadır. Bu atlasın önsözünü, insanda bilinen ilk torakoskopi müdahalesini yapan Dr. Hans Christian Jacobeus yazmıştı. Jacobeus, tüberküloz tedavisinde pnömoliiz uygulayarak kollaps yönteminin uygulanabilmesi için ilk geliştirilen endoskopları torakoskop yerine kullanmış-

Videothoracoscopy which was introduced to chest surgery in the 1990s has expanded its place with growing number of operations and varying applications in different clinics. Today, videothoracoscopy procedures comprise 30% of total operations in chest surgery clinics practising modern chest surgery. Thanks to its advantages such as decreased postoperative hospital stay and morbidity, and a higher patient willingness to accept surgery, this technique has become popular with changing and developing indications. This review evaluated the evolvement of videothoracoscopy applications and its indications after 1990s.

Key words: Lung neoplasms/surgery; pneumonectomy; thoracic surgery, video-assisted/methods; thoracotomy; thymectomy.

tır.^[1] Amerika Birleşik Devletleri'nde ise ilk kez John Singer torakoskopi sonuçlarını bildirmiştir. Kapalı torakoskopik intraplevral pnömoliiz 1930'lu yıllarda, tüberkülozu olan hastalarda uygulanan bir tedavi yöntemi olarak ön sıralarda yer almıştır.^[1] Örneğin, o dönemde New York'ta çalışan cerrahlardan Bloomberg,^[2] 1936-1950 yılları arasında 2000'e yakın torakoskopik uyguladığını bildirmiştir. İlginç olarak, aynı yıllarda (1937) spontan pnömotoraks tedavisinde torakoskopi uygulanmaya başlandığı yönünde bilgiler vardır. Yine, bugün halen araştırılan bir konu olan 'toraks travmasında torakoskopinin kullanımı' başlıklı ilk makale de 1946 yılında Brezilya'dan Branco tarafından bildirilmiştir.^[1]

Geçiş dönemi. Modern uygulamalar video görüntü sistemlerinin ve soğuk ışık kaynağının gelişmesiyle birlikte ortaya çıkmaya başlamıştır. Artık terminoloji de videotorakoskopi ya da video yardımcı torakoskopik cerrahi (VYTC) şeklinde kullanılmaya başlanmıştır. 1995 yılına kadar yayımlanan kitaplarda videotorakoskopi için önerilen endikasyonların, plevral effüzyon, diffüz akciğer hastalığı, pulmoner nodüller ve perikar-

diyal efüzyonda tanısal amaçlı; ampiyem, pnömotoraks ve büllöz hastalıklarda tedavi amaçlı olduğunu görüyoruz. Özellikle özofagus hastalıklarında ve akciğer kanserinde torakoskopinin hem tanısal hem de tedavi amaçlı kullanımından yeni yeni bahsedilmektedir.^[1] 1993 yılında yayımlanan torakoskopik cerrahi isimli kitapta yer alan başlıklarda bulunan cerrahi uygulamalar birçok göğüs cerrahisi merkezinde hemen kabul görmedi. Ama aynı yıl, özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde videotorakoskopinin güncel toraks cerrahisinde yer alması için belirtilen endikasyonların sayısının artmış olduğu dikkat çekmiştir.^[1] Bir yıl sonra yayımlanan toraks cerrahisinin önemli bir temel ders kitabında videotorakoskopi endikasyonları tanısal ve tedavi endikasyonları olarak ayrılmış ve aşağıda sunulan şekilde verilmiştir.

a) *Tanısal endikasyonlar.* Soliter pulmoner nodül, plevra maligniteleri, kapalı akciğer biyopsisi, mediastinal kitle biyopsisi ve mediastinal lenf nodu örnekleme.

b) *Tedavi endikasyonları.* Plevral efüzyonun kontrolü, büllöz akciğer hastalıkları, erken evre akciğer kanserinde lobektomi, erken evre timomanın rezeksiyonu, timektomi, posterior mediastinal kitle ve bronkojenik kistlerin eksizyonu, özofagomiyotomi, özofajektomi, enterik kist rezeksiyonu, antireflü cerrahisi, sempatektomi, paravertebral apse drenajı, vertebra ameliyatlarında kullanımı.^[3]

Görüldüğü gibi, endikasyonlarda gerçekten günümüzdekine yakın sınıflandırma ortaya konulmuş ve o gün için oldukça tartışmalı, ama günümüzde net olarak tarif edilen durum ortaya çıkmıştır. Fakat aynı zamanda klasik kitaplarda verilen bilgilerle klinik uygulamalar arasında farklılıklar da kendini göstermeye başlamıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde videotorakoskopiyle ilgili yayınları olan hekimler aynı zamanda videotorakoskopinin önemli ve öncü isimleriydi ve videotorakoskopiye yaygın olarak kullanıyorlardı. Aynı yıllarda videotorakoskopik lobektomi ameliyatı yeni yeni gündeme gelmekteydi. 1992-94 yıllarında Lewis^[4] Roviario,^[5] Kirby^[6] ve McKenna^[7] uyguladıkları videotorakoskopik lobektomi sonuçlarını bildirdiler. Lobektomi ameliyatını akciğerin tüm lobları ve her iki akciğer için uyguladıklarını; ancak, üst lobektomilerin teknik olarak daha zor olduğunu belirttiler. Sonuç olarak, VYTC ile uygulanan lobektomi ameliyatında hastanede kalış süresinde ve ağrıda, çok da anlamlı sayılmayacak azalma dışında bir fark ortaya koyamadılar. Ameliyat sonrası komplikasyonların doğasında ve sıklığında da fark olmadığı görüldü. Radikal lenfadenektomi uygulanamamış olsa da örnekleme standart olarak yapılabildi.

Gelişen endikasyonlar ve son beş yılda ortaya çıkan durum

Aslında toraks cerrahları videotorakoskopide daha hızlı gelişim beklentisi içindeydi. Yıllar içinde kameralar ve el aletlerinde ortaya çıkan gelişmeler de maalesef istenilen konforu sağlayamadı ve toraks cerrahisi içinde son 10 yılda kullanım ve endikasyon açısından beklenen gelişme olmadı. Ancak, olgu sayılarında artış olmasıyla standartlar oturmaya başladı.

Örneğin, gelişmiş ülkelerde akciğer biyopsisinde açık cerrahi kavramı unutuldu. Pnömotoraks için uygulanan apikal wedge rezeksiyon ve parsiyel/total parietal plevrektomi tekniği torakoskopi ile güvenle uygulanabilir duruma geldi ve bu konuda yeteri kadar yayın olduğu için de standart işlem olarak kabul edildi. Bir başka standart işlem ise, henüz dünyada gelişmiş tüm ülkelerde olmasa da ABD, Japonya ve Avrupa'da birkaç ülkede uygulanan erken evre akciğer kanserinde videotorakoskopik lobektomi oldu. Bu konuda son 10 yıllık süreçte 1000 olguyu aşabilen klinikler ortaya çıktı. Miyastenia gravis hastalığında timektomi ameliyatı bazı ülkelerdeki VYTC uygulayan kliniklerde standart kabul edildi. Ulaşılan rakamlar gelişmiş merkezlerde 100'ü geçti. Ancak, miyastenia gravis hastalığında VYTC ile timektomi yeni bir işlem olduğu için istenilen uzun dönem sonuçlar henüz ortaya çıkmadı. Hiperhidrozis ise, bu konuda araştırmanın yapıldığı, gününbirlik cerrahiler içinde en çok gelecek vaat eden yaklaşım olarak ortaya çıktı. Uzakdoğu'da uygulanan torakoskopik sempatektomi ameliyatlarının sayısı çok arttı; ayrıca, Avrupa ve Amerika'da da sık uygulanan işlemlerden oldu.

2005 ve 2006 yılları. Videotorakoskopi ameliyatlarında son 10 yılda ortaya çıkan sayısal ve cerrahi teknik kapasite artışının sonucu olarak, VYTC yayınlarında çok ciddi değişiklikler görülmeye başlanmıştır. Örneğin, bugünlerde birkaç olguda sleeve rezeksiyon uygulandığını bildiren yazılarla karşılaşmak şaşırtıcı olmayacaktır. Bu durumda, ortaya çıkan yayınları iyi değerlendirmek okura düşmektedir. Videotorakoskopinin getirdiği olumlu değişikliklere ek olarak, maliyet artışı ve yetersiz teknik beceri ile ameliyat kalitesinin bozulabileceği de değerlendirilmelidir. Bazı uygulamalarda, özellikle de hastaya yarar açısından kapalı ameliyat gerekliliği tartışılabilir. Ancak unutulmamalıdır ki, bugün rutin uygulanan ameliyatların ilk yapıldığı günlerdeki değerlendirmeler de benzer eleştiriler içermekteydi.

Bu bölümde, 2005 ve 2006 yıllarında, özellikle akciğer kanseri rezeksiyonu, mediastinal lenf bezi diseksiyonu, pnömotoraks, hiperhidrozis, selim akciğer hastalıkları ve miyastenia gravis tedavileriyle ilgili uygulamalar hakkında bilgi verilecektir.

Video yardımcı torakoskopik cerrahi ile akciğer rezeksiyonu ve lenf nodu diseksiyonu

İlk çalışmalar, açık ameliyat yöntemleri ile videotorakoskopik rezeksiyon yöntemlerini karşılaştıran çalışmalardı. Bu çalışmalardan birinde, küçük hücreli dışı akciğer kanserinde VYTC ile uygulanan rezeksiyonlarla açık ameliyat ile yapılan rezeksiyonların sonuçları karşılaştırılmıştır.^[8] Video yardımcı torakoskopik cerrahi ile lobektomi uygulanan 67 evre 1A ve 1B hasta ile, aynı evrede açık cerrahi uygulanan 173 hasta karşılaştırılmıştır. Kanama miktarı, torakotomi sonrası ağrı ve serumda ameliyat sonrası interlökin düzeylerine bakılarak, VYTC grubunun lehine immün yanıtın daha az stimüle olduğu görülmüştür. Ortalama takip süresinin 42 ay olduğu çalışmada iki grup arasında sağkalım açısından anlamlı fark bulunmamıştır.^[8]

Video yardımcı torakoskopik cerrahi ve torakotomi ile uygulanan ameliyatları karşılaştıran bir başka çalışmada, VYTC uygulamalarında hastanede kalış süresinin daha kısa, ameliyat sonrası ağrı daha az bulunmuş; uygulanan mediastinal diseksiyonla eşit sayıda lenf bezi çıkarıldığı belirlenmiştir.^[9] Akciğer kanseri hastalarında cerrahi tedavi uygulanması gerektiği durumlarda, hastanın solunum fonksiyonlarında kısıtlılık varsa VYTC bir akciğer rezeksiyon yöntemi olarak tercih edilebilir.^[10] Beş yıllık bir dönem içinde solunum fonksiyonlarındaki bozukluk nedeniyle VYTC ile rezeksiyon uygulanan 25 hastanın alındığı bir çalışmada, tüm hastaların ameliyat öncesi FEV₁ değerlerinin 0.8 litrenin altında ve hesaplanan FEV₁ değerinin beklenen değerinin %50'sinin altında olduğu gösterilmiştir.^[10] On üç hastaya VYTC ile lobektomi, 12 hastaya wedge rezeksiyon yapılan bu çalışmada, ameliyat sonrası morbidite %30, mortalite %0 bulunmuş ve üçüncü aydan sonra hiçbir hastada oksijen destek tedavisine ihtiyaç duyulmamıştır. Medyanı 15 ay olan takip sonucunda beş hasta kaybedilmiş ve bunların sadece birinde nedenin solunum yetmezliği olduğu bildirilmiştir. Bir ve iki yıllık sağkalım analizlerinde sağkalım oranı sırasıyla %80 ve %69 bulunmuştur. Bu çalışmada, yazarlar kötü solunum fonksiyonu olan hastalarda VYTC ile rezeksiyon uygulayarak kabul edilebilir onkolojik ve fonksiyonel sonuçlara ulaşımlardır.^[10]

Evre 1 akciğer kanseri hastalarında VYTC uygulamasını inceleyen bir başka çalışmada, VYTC ile lobektomi uygulanan 43 hasta ile açık cerrahi uygulanan 42 hasta karşılaştırılmış, drenaj miktarı, tüp torakostomi süresi, ağrı düzeyi, C-reaktif protein düzeyi, morbidite oranı ve aritmi gelişimi açısından VYTC anlamlı olarak daha üstün bulunan girişim olmuştur.^[11] Çalışmada, evre 1 akciğer kanseri hastalarında VYTC ile yapılan rezeksiyonların daha üstün olduğu savunulmuştur.

Video yardımcı torakoskopik cerrahi ile rezeksiyonun sık uygulandığı merkezlerden biri tarafından yapılan ve 80 yaş üstündeki hastalarda VYTC ile lobektominin yerini sorgulayan bir çalışmada, 12 yıllık dönemde 159 hastada VYTC ile uygulanan anatomik akciğer rezeksiyonlarının sonuçları araştırılmıştır.^[12] Medyan takip süresinin 29 ay olduğu bu çalışmada yaşın akciğer rezeksiyonu için kontrendikasyon oluşturmadığı gösterilmiştir.^[12]

Akciğer kanserinde, metastazda ve selim hastalıklarda uygulanan lobektomi ameliyatının güvenliği bugüne kadar bildirilen en geniş hasta grubunda (1100 hasta) araştırılmıştır.^[13] Akciğer kanserli hasta sayısının 1015 olduğu bu çalışmada mortalite %0.8 olarak bildirilmiştir. Hastaların %85'inde hiçbir komplikasyon gözlenmemiş, sadece %4'ünde kan transfüzyonu gerekmiş ve hastane kalış süresi ortalama 4.7 gün olarak bildirilmiştir. Açık cerrahiye geçme oranı ise %2.5 bulunmuştur. Bu çalışma, tek merkezden gelen en büyük olgu sayısı ile VYTC'nin güvenilir bir cerrahi yöntem olduğunu göstermiştir.^[13]

Akciğer kanserinde rezeksiyonu içeren çalışmaların hemen hepsinde sistematik lenf nodu diseksiyonu ile örnekleme arasında değişen mediastinal lenf nodu değerlendirilmesi yapılmaktadır. Çıkarılan lenf bezlerini torakotomi ile lenf bezi istasyonu başına karşılaştıran prospektif bir çalışmada, tüm lobektomi tiplerinde uygulanan sistematik diseksiyonla, torakotomi grubu ile VYTC grubu arasında anlamlı fark bulunmamış, iki grubun ameliyat morbiditesi, mortalitesi ve nüks oranları benzer bulunmuştur.^[14]

Ayrıca, selim akciğer hastalıklarında, özellikle de sekestrasyon tanısıyla yapılan lobektomilerde bu endikasyonun güvenilir olduğu gösterilmiştir.^[15] On dört hastada sekestrasyonda lobektomi sonuçlarını veren bir çalışmada yazarlar açığa geçme oranının düşük, besleyen arterin preparasyonun tecrübeli ellerde sorunsuz olduğunu bildirmişlerdir.^[15] Ülkemizde 1999 yılında dört olgudaki sağ orta lobektomiye bildiren çalışma da, bronşektazide lobektomi uygulamalarına ilk örneklerden biridir.^[16] Ülkemizde halen akciğer kanseri nedeniyle uygulanan VYTC ile lobektomi ve mediastinal diseksiyon ameliyatı sayısı çok sınırlıdır. Hangi ameliyatın VYTC ile lobektomi sayılabileceği konusunda ortak görüş toraks ekartörü konmamış olmasını esas almaktadır. Ancak, cildin ve yumuşak dokunun ekartmanı Weiland ekartörü ile yapılmalıdır (Şekil 1).

Pnömotoraksta video yardımcı torakoskopik cerrahi uygulamaları

Torakotomi ile VYTC karşılaştırmasını prospektif düzende yapan iki çalışma dikkat çekmektedir. Bu ça-



Şekil 1. Toraks ekartörü yerleştirmeden yapılan video yardımcı torakoskopik cerrahi sağ alt lobektomi uygulaması.

İşmaların birinde, primer spontan pnömotoraks ile sekonder spontan pnömotoraksta iki cerrahi teknik karşılaştırılmaktadır.^[17] Bu çalışmada VYTC grubunda ameliyat süresinin daha uzun olduğu görülmektedir. Buna karşın, ilk 72 saatte solunum fonksiyon kapasitesindeki korunma çok anlamlıdır. Bu çalışmanın sonucunda, VYTC'nin primer spontan pnömotoraks için çok uygun bir tedavi yöntemi olduğu, sekonder spontan pnömotoraksta ise komplikasyonları artırabileceği fikri ortaya çıkabilir.^[17] Transaksiller mini torakotomi ile VYTC'nin karşılaştırıldığı bu çalışmada, VYTC'nin mini torakotomiye üstünlüğü gösterilememiş, maliyeti de torakotomiden yüksek bulunmuştur. Bu çalışma, prospektif olmasına rağmen randomizasyonundaki sorunlar nedeniyle fazla kabul görmemiştir.^[18] Her ne kadar aksini iddia eden yayınlar bulunsa da, VYTC'nin spontan pnömotoraksta kullanımı ile ilgili yayınlarda, ameliyat süresinin kısalığı,^[19,20] kanama miktarının azlığı,^[19] hastanede kalış süresinin kısa olması,^[20,21] drenaj süresinin daha kısa olması,^[20,21] komplikasyonların daha az olması,^[21] daha az analjezik ihtiyacı^[20,22] ve iş hayatına daha çabuk dönme^[20,22] gibi üstünlükleri bildirilmiştir.

Videotorakoskopi ile torasik sempatektomi

Otonomik sinir sisteminden köken alan hastalıkların oluşturduğu bir grup patolojide torasik sempatektomi başarı ile uygulanmaktadır. İlk kez 1920 yılında hidrozis hastalığında Kotzareff^[23] tarafından tarif edilen torasik sempatektomi, palmar hiperhidroziste, üst ekstremitenin hiperhidrozisinde, refleks sempatik distrofide ve bazı vasküler patolojilerde kullanılmıştır. Kronik pankreatit ve pankreas kanserine bağlı ağrılarda da uygulanabilecek ameliyatlardan biridir. Minimal invaziv endoskopik torasik sempatikotomi, el ve aksillada hiperhidrozis tedavisinde güvenilir, etkili ve hemen her za-

man başarılı sonuçlar veren ve günümüzde en çok uygulanan bir yöntemdir. Büyük hasta gruplarını içeren çalışmalarda başarı oranı %71 ile %100 arasında değişmekte ve hasta tatmini %93-95'lere ulaşmaktadır.^[24,25] Günümüzde sempatektomi ameliyatı yerini sempatikotomiye terk etmeye başlamıştır. Böylece, diatermi, elektrokoter ile tek torakoport yoluyla uygulanabilen ameliyatlara işlem ayaktan tedavi şeklinde uygulanabilir hale dönmüştür.^[26,27] Tek torakoport yöntemiyle ameliyatın daha kısa zamanda, daha kozmetik ve daha az ağrı ile uygulanabileceği ileri sürülmektedir. Ayrıca, tüm tekniklerde Kuntz sinirinin ablasyonu uygulanmaktadır. Ellerde hiperhidrozis için T₂₋₃, aksiller bölgeyi de içeren durumlar için T₂₋₄ sempatikoliz yapılması önerilmektedir. Ayrıca, palmar hiperhidrozisin anksiyete ile olan ilişkisini araştıran bir çalışmada, sempatikotomi uygulanan hastalarda anksiyete düzeylerinde ve baş ağrısı, mide krampları, çarpıntı gibi sosyal durumlara bağlı semptomlarda ciddi azalma görülmesi de bu ameliyatın uygulama alanını genişletmektedir.^[28]

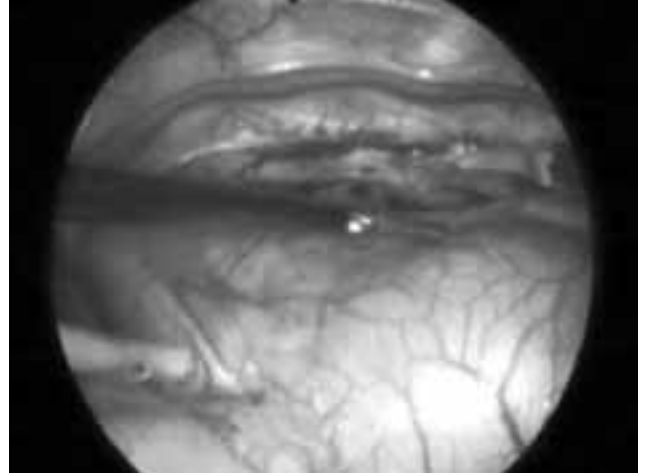
Videotorakoskopik timektomi

1993 yılında yayımlanan ve VYTC ile timektomi başlıklı bir bölüm de içeren bir torakoskopi kitabında, mediastinal kitlelerde VYTC'nin kullanımının anlatıldığı bölümde miyastenia gravis hastalığında timektomi için torakoskopiden bahseden paragrafta, bu yöntemin diğer yöntemlerle (servikal timektomi gibi) kombine edilmedikçe geçerli bir yöntem olamayacağı ve o gün için halen en geçerli yöntemin sternotomi olduğu yazılmıştır.^[29] Aslında sınırlı sayıda olgudan oluşan bir çalışmada ilk kez 1992 yılında VYTC ile timektomi bildirilmiştir.^[30] Bu yazıda önerilen, daha az invaziv ve daha düşük morbiditesi olan bu yöntemin uygulanacağı hasta sayısının artırılması ve bu ameliyatın, tanı konduktan sonra olabilecek en erken zamanda uygulanmasıdır.^[30] Bununla birlikte, 1997 ve 2000 yılında yayımlanan iki makalede, miyastenia gravis hastalığında videotorakoskopik timektominin standart ameliyat olarak kabul edilmemesi konusunda ısrarlı davranıldığı görülmüştür.^[31,32] Ancak, maksimal timektomi tekniğini savunan bu yazarların yanıtlaması gereken soru, bu kadar agresif ve estetik olarak kabul edilemeyecek insizyonlarla elde edilen komplet remisyon oranlarının niçin minimal invaziv cerrahi yöntemlerle elde edilenle yaklaşık aynı düzeyde olduğudur. Ayrıca, tıpta kanıta dayalı cerrahi yöntem olarak kabul edilemeyecek bir ameliyat olan timektomi sırasındaki olası komplikasyonlar da ayrı bir sorundur.

Biz anabilim dalımızda parsiyel üst sternotomi ile yaptığımız ameliyatlara VYTC ile yaptıklarımızla prospektif olarak karşılaştırdık ve torakoskopik timektomi hastanede kalış süresi, drenaj süresi, drenaj miktarı



Şekil 2. Video yardımlı torakoskopik cerrahide timektomi insizyonu.



Şekil 3. Mediastinumun sağdan görünüşü.

ve ağrı skorları açısından istatistiksel olarak üstün bulduk.^[33] Bu tartışmaların sürdüğü bir dönemde anabilim dalımızda 90 hastaya videotorakoskopik timektomi uyguladık. Videotorakoskopinin tüm endoskopik ameliyatlar gibi belirli bir öğrenme eğrisi gerektirdiği ve bu konudaki eğitimin uzun zaman alabileceği unutulmalıdır.

Video yardımlı torakoskopik cerrahi ile timektomi insizyonlarının küçük ve gizli olması nedeniyle, bu uygulama özellikle genç kadınlar tarafından çok çabuk kabul görmektedir (Şekil 2). Ayrıca, ameliyat sırasında bu insizyonlardan sağlanan görüntü mükemmeldir (Şekil 3).

Günümüzde video yardımlı torakoskopik cerrahi kontrendikasyonları ve bu uygulama sırasında açık cerrahiye geçme endikasyonları

Video yardımlı torakoskopik cerrahi uygulamaları için kontrendike olabilecek durumların başında hastaya tek akciğer anestezisi uygulanamaması yer alır. Bu durum, ya çift lümenli endobronşiyal tüpün takılamaması ya da hastanın tek akciğer anestezisini tolere edememesinden kaynaklanır. Tanısal amaçlı biyopsi öncesinde iki taraflı ve ağır parenkimal hastalık varsa, hasta tek akciğer anestezisini tolere edemeyebilir. Bunun dışında, plevra yapraklarının yapışık olması da VYTC uygulamasına kontrendike bir durum olarak kabul edilmelidir. Böyle durumlarda, VYTC ile dekortikasyonun evre 3 ampiyemin üstesinden gelebildiğini iddia eden cerrahlar, halen yapışık plevrada ameliyatın kontrendike olmadığını ispat edememişlerdir.

Yukarda belirtilenler dışında, bazı özel durumlar için de VYTC'nin kontrendike olduğu belirtilmiştir. Majör akciğer rezeksiyonunda VYTC'nin mutlak ve göreceli kontrendikasyonları vardır.^[34] Tek akciğer

ventilasyonunun hasta tarafından tolere edilememesi, 4 cm'den büyük tümörler, plevral yapışıklıklar, bilinen N₂ hastalık, T₃ tümör ve planlı sleeve rezeksiyon mutlak kontrendikasyonlar olarak kabul edilebilir. Hiler lenfadenopatiler, daha önce toraks cerrahisi geçirmiş olmak, fissürlerin birleşik olması, hilusa radyoterapi uygulanmış olması ve göğüs duvarı tutulumu ise göreceli kontrendikasyonlar olarak bildirilmiştir. Kontrendikasyon olan her durumda açık cerrahi yöneme geçilmelidir.

Bu satırların yazarına göre ise, açık cerrahiye göre ameliyat kalitesini bozabilecek her durum, onkolojik cerrahi prensiplerden verilecek taviz, kanama riski olan ameliyatlar ve plevral yapışıklık, açık cerrahiye geçmek için yeterli endikasyonlardır.

Video yardımlı torakoskopik cerrahi komplikasyonları

Video yardımlı torakoskopik cerrahi uygulanan hastalarda da komplikasyon gelişebilir; ancak, standart akciğer ameliyatlarına göre komplikasyon sıklığı daha düşüktür. Geniş hasta gruplarıyla bu durumu ortaya koyan çalışmalar olmuştur.^[35] Inderbitzi ve Grillet^[35] 5280 olguluk torakoskopi çalışmasında uzamış hava kaçağını ilk sıradaki komplikasyon olarak (%1.76) bildirmişler; kanama ve pnömoni oranlarını sırasıyla %0.44 ve %0.25, atelektazi ve enfeksiyon oranlarını ise %0.19 ve %0.17 bulmuşlardır. Bu oranların açık cerrahiye kıyaslanabilir düzeyde düşük olduğu dikkat çekmektedir.^[35] Ayrıca, belirtilen düşük komplikasyon oranları yanı sıra, olguların %1'inde interkostal sinir sıkışmasına bağlı olarak bir yıldan fazla süren rahatsızlık hissi bildirilmiştir.

Değişik ameliyatların değişik komplikasyonları olmakla birlikte, örneğin miyastenia gravis hastalığında timektomi sırasında frenik sinir hasarına yol açmak ya

da aortopulmoner pencere yerleşimli lenf nodlarının biyopsisi sırasında rekürren larengeal siniri yaralamak da ciddi komplikasyonlar arasında yer alabilir.

Tabii ki, tüm cerrahi yöntemler gibi VYTC de ma- sum değildir ve olabilecek komplikasyonlardan kaçın- manın en önemli yolunun eğitim ve deneyim olacağı unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Smythe RW, Kaiser LR. History of thoracoscopic surgery. In: Kaiser LM, Daniel TM, editors. Thoracoscopic surgery. Boston: Little Brown; 1993. p. 1-16.
2. Bloomberg AE. Thoracoscopy in perspective. Surg Gynecol Obstet 1978;147:433-43.
3. Landreneau R, Hazelrigg SR, Mack M, Kenan RJ, Ferson PF. Videoassisted thoracic surgery for pulmonary and pleural diseases. In: Shields TW, editor. General thoracic surgery. Philadelphia: Williams & Wilkins; 1994. p. 508-26.
4. Lewis RJ, Caccavale RJ, Sisler GE, Mackenzie JW. One hundred consecutive patients undergoing video-assisted thoracic operations. Ann Thorac Surg 1992;54:421-6.
5. Roviato G, Rebuffat C, Varoli F, Vergani C, Mariani C, Maciocco M. Videoendoscopic pulmonary lobectomy for cancer. Surg Laparosc Endosc 1992;2:244-7.
6. Kirby TJ, Mack MJ, Landreneau RJ, Rice TW. Initial experience with video-assisted thoracoscopic lobectomy. Ann Thorac Surg 1993;56:1248-52.
7. McKenna RJ Jr. Thoracoscopic lobectomy with mediastinal sampling in 80-year-old patients. Chest 1994;106:1902-4.
8. Tashima T, Yamashita J, Nakano S, Joutsuka T, Hayashi N, Saishoji T, et al. Comparison of video-assisted minithoracotomy and standard open thoracotomy for the treatment of non-small cell lung cancer. Minim Invasive Ther Allied Technol 2005;14:203-8.
9. Shiraishi T, Shirakusa T, Miyoshi T, Hiratsuka M, Yamamoto S, Iwasaki A. A completely thoracoscopic lobectomy/segmentectomy for primary lung cancer-technique, feasibility, and advantages. Thorac Cardiovasc Surg 2006;54:202-7.
10. Garzon JC, Ng CS, Sihoe AD, Manlulu AV, Wong RH, Lee TW, et al. Video-assisted thoracic surgery pulmonary resection for lung cancer in patients with poor lung function. Ann Thorac Surg 2006;81:1996-2003.
11. Muraoka M, Oka T, Akamine S, Tagawa T, Nakamura A, Hashizume S, et al. Video-assisted thoracic surgery lobectomy reduces the morbidity after surgery for stage I non-small cell lung cancer. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 2006; 54:49-55.
12. McVay CL, Pickens A, Fuller C, Houck W, McKenna R Jr. VATS anatomic pulmonary resection in octogenarians. Am Surg 2005;71:791-3.
13. McKenna RJ Jr, Houck W, Fuller CB. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: experience with 1,100 cases. Ann Thorac Surg 2006;81:421-5.
14. Watanabe A, Koyanagi T, Ohsawa H, Mawatari T, Nakashima S, Takahashi N, et al. Systematic node dissection by VATS is not inferior to that through an open thoracotomy: a comparative clinicopathologic retrospective study. Surgery 2005;138:510-7.
15. Kestenholz PB, Schneiter D, Hillinger S, Lardinois D, Weder W. Thoracoscopic treatment of pulmonary sequestration. Eur J Cardiothorac Surg 2006;29:815-8.
16. İşıtmangil T, Toker A, Tunç H, Sebit Ş, Görür R, Erdik O ve ark. Bronşektazinin cerrahi tedavisinde torakoskopik lobektominin yeri. Endoskopik Laparoskopik Minimal İnvazif Cerrahi Dergisi 2003;10:45-50.
17. Waller DA, Forty J, Morrill GN. Video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy for spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1994;58:372-6.
18. Kim KH, Kim HK, Han JY, Kim JT, Won YS, Choi SS. Transaxillary minithoracotomy versus video-assisted thoracic surgery for spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1996; 61:1510-2.
19. Horio H, Nomori H, Fuyuno G, Kobayashi R, Suemasu K. Limited axillary thoracotomy vs video-assisted thoracoscopic surgery for spontaneous pneumothorax. Surg Endosc 1998; 12:1155-8.
20. Crisci R, Coloni GF. Video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy for recurrent spontaneous pneumothorax. A comparison of results and costs. Eur J Cardiothorac Surg 1996;10:556-60.
21. De Giacomo T, Rendina EA, Venuta F, Ciriaco P, Lena A, Ricci C. Video-assisted thoracoscopy in the management of recurrent spontaneous pneumothorax. Eur J Surg 1995;161: 227-30.
22. Passlick B, Born C, Haussinger K, Thetter O. Efficiency of video-assisted thoracic surgery for primary and secondary spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1998;65:324-7.
23. Hazelrigg SR, Mack JM. Surgery for autonomic disorders. In: Kaiser LM, Daniel TM, editors. Thoracoscopic surgery. Boston: Little Brown; 1993. p. 189-202.
24. Ahn SS, Wieslander CK, Ro KM. Current developments in thoracoscopic sympathectomy. Ann Vasc Surg 2000;14:415-20.
25. de Campos JR, Kauffman P, Werebe Ede C, Andrade Filho LO, Kusniek S, Wolosker N, et al. Quality of life, before and after thoracic sympathectomy: report on 378 operated patients. Ann Thorac Surg 2003;76:886-91.
26. Lardinois D, Ris HB. Minimally invasive video-endoscopic sympathectomy by use of a transaxillary single port approach. Eur J Cardiothorac Surg 2002;21:67-70.
27. Weight CS, Raitt D, Barrie WW. Thoracoscopic sympathectomy: a one-port technique. Aust N Z J Surg 2000;70:800.
28. Ramos R, Moya J, Morera R, Masuet C, Perna V, Macia I, et al. An assessment of anxiety in patients with primary hyperhidrosis before and after endoscopic thoracic sympathectomy. Eur J Cardiothorac Surg 2006;30:228-31.
29. Naunheim K. Mediastinal masses. In: Kaiser LM, Daniel TM, editors. Thoracoscopic surgery. Boston: Little Brown; 1993. p. 163-76.
30. Mack MJ, Landreneau RJ, Yim AP, Hazelrigg SR, Scruggs GR. Results of video-assisted thymectomy in patients with myasthenia gravis. J Thorac Cardiovasc Surg 1996;112:1352-9.
31. Jaretzki A III. Thymectomy for myasthenia gravis: analysis of the controversies regarding technique and results. Neurology 1997;48(Suppl 5):S52-63.
32. Jaretzki A 3rd, Barohn RJ, Ernstoff RM, Kaminski HJ, Keeseey JC, Penn AS, et al. Myasthenia gravis: recommendations for clinical research standards. Task Force of the Medical Scientific Advisory Board of the Myasthenia Gravis Foundation of America. Ann Thorac Surg 2000;70:327-34.
33. Toker A, Eroglu O, Ziyade S, Tanju S, Senturk M, Dilege S,

Toker A. Videothoracoscopy: what has changed through the years?

- et al. Comparison of early postoperative results of thymectomy: partial sternotomy vs. videothoracoscopy. *Thorac Cardiovasc Surg* 2005;53:110-3.
34. Yim APC. Video assisted pulmonary resections. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, et al. editors. *Thoracic surgery*. 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2002. p. 1073-84.
35. Inderbitzi RG, Grillet MP. Risk and hazards of video-thoracoscopic surgery: a collective review. *Eur J Cardiothorac Surg* 1996;10:483-9.