

# Standart Timektomi

Ahmet Demirkaya

**T**imektomi, hemen hemen tüm timik tümörler ve stabil Myastenia Graves (MG)'li hastalar için tedavi seçimlerinden birisini oluşturmaktadır. Timus cerrahisinin gelişimi MG ile timus dokusu arasındaki bağlantının ilk işaretleri ile başlamış ve *Sauerbruch* 1911 yılında ilk timektomiye uygulamıştır. *Blalock* 1936'da radyoterapiye cevapsız mediastinal kitlesi olan MG'li bir olguda median sternotomi ile kitle ekstirpasyonu yaparak hastayı tedavi etmiştir. Geçmişden bugüne timus cerrahisi MG'li olguların dışında timusun iyi ve kötü huylu tümörlerine de uygulanmaktadır (1-4).

Standart timektomi için en önemli husus timus anatomisinin iyi bilinmesidir. Timus dokusu ön mediastende genellikle sağ ve sol lob olmak üzere iki lobdan oluşmaktadır. Anatomik olarak kabaca "H" harfi şeklindedir. Ağırlığı ergenlikte yaklaşık 30-40 gr, yetişkinlerde 10-15 g arasındadır. Alt uçları perikard üzerine uzanır, üst uçları ise boyuna uzanarak tirotimik ligamana tutunur. Timus dokusuna değişik boyutlarda ve şekillerde boyundan diyafragmaya kadar bütün mediastinal doku içinde rastlanabilir. MG'in cerrahi tedavisinde başarı için ektopik dağılımın dikkate alınması şarttır. Arteriyel beslenmesi çoğunlukla internal meme arterin bir dalı ile olmakta iken inferior tiroid arter ve perikardiyo-frenik arterden de ufak dallar alabilir. Venöz drenaj arterlere eşlik eden ince venler yanında tek bir venle sol innominat vene olmaktadır. Bazen superior vena kavaya da bir dal verebilir. Lenfatik drenaj ön mediastinal, hiler ve internal meme lenf nodlarıdır (2).

## Ameliyat Öncesi Hazırlık

Pre-operatif değerlendirmede kontrastlı toraks tomografisi (BT) çekilerek timik kitle, vasküler invazyon varlığı ve ayırıcı tanıda diğer ön mediasten kitleleri mutlaka de-

ğerlendirilmelidir. Magnetic Resonance Imaging (MRI) özellikle vasküler invazyon ve mediyastenin vasküler lezyonlarını dışlama konusunda yardımcıdır. Timoma da ince iğne aspirasyon biopsisi tartışmalı olsa da diğer ön mediyasten kitlelerinin tanısında yardımcıdır. Amaliyat öncesi hastalar mutlaka anestezi, göğüs cerrahı ve özellikle MG'li olgularda nörolog tarafından değerlendirilmeli ve multi-disipliner çalışılmalıdır.

## Timektomi

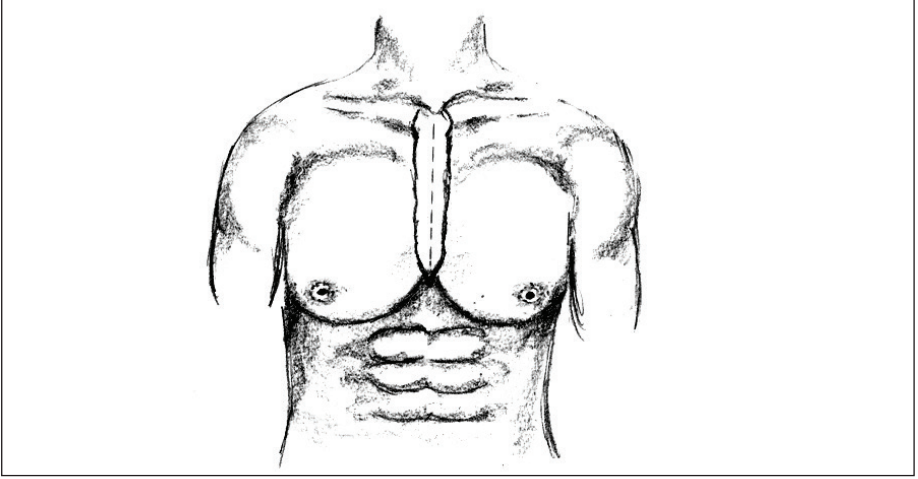
Her ne kadar standart timektomide sadece timüs dokusunun çıkartılması anlaşılrsa da anterior mediyastende timüs dokusuna geniş eksizyonu uygulanmalıdır. Her iki frenik sinirler arası ve brakosefalik venden diyafragmaya uzanacak şekilde tüm timik doku ve perikardiyal yağlı dokular geniş eksize edilmelidir. Daha az rezeksiyonlar küçük ve kapsüllü tümörlerde bile uygun değildir. Timik cerrahi için uygun olan bir çok insizyon mevcuttur. Sadece servikal yaklaşım yetenekli ellerde timoma dışı lezyonlarda uygun görülse de timik tümörlerin cerrahisinde yeri çok tartışmalı bir konudur.

Parsiyel sternotomi, Myastenia Gravis için yapılan timoma dışı timektomiler için yeterli görüş sağlasa bile timomanın posterolateral yayılımını, transplevral yayılımını veya frenik sinir tutulumunu değerlendirilmesinde yeterli değildir. Medyan sternotomi parsiyel sternotomi ile karşılaştırıldığında çok az morbidite artışı taşımaya rağmen iki plevranın açılması ile maksimum görüş sağlamaktadır.

Lateral torakotomi timusun tek lobunda bulunan enkapsüle bir tümöre kolay ulaşılmasına izin verse de tam timektomiyi daha da zorlaştırmaktadır. Aksine transvers sternotomiye ilave bilateral subkostal insizyon (clamshell) tüm mediyastene ve her iki plevral kaviteye geniş bir eksplorasyon sağlar. Bu yolların hiç birisi olguların büyük çoğunluğu için uygun değildir. Tümör posterior mediyastene yayılmış ise ve tümör rekürrensi mevcut ise reoperasyon için kullanılmalıdır.

Torokoskopik timektomi median sternotomiye göre bazen daha fazla zaman alabilse de morbidite ve hastanede kalma süreleri açısından da bir avantaj sağlamaktadır. Torokoskopinin en önemli avantajı ise kozmetiktir. Torokoskopi tüm mediyastenin görüntülenmesini mükemmel sağlar (2-4,6,8).

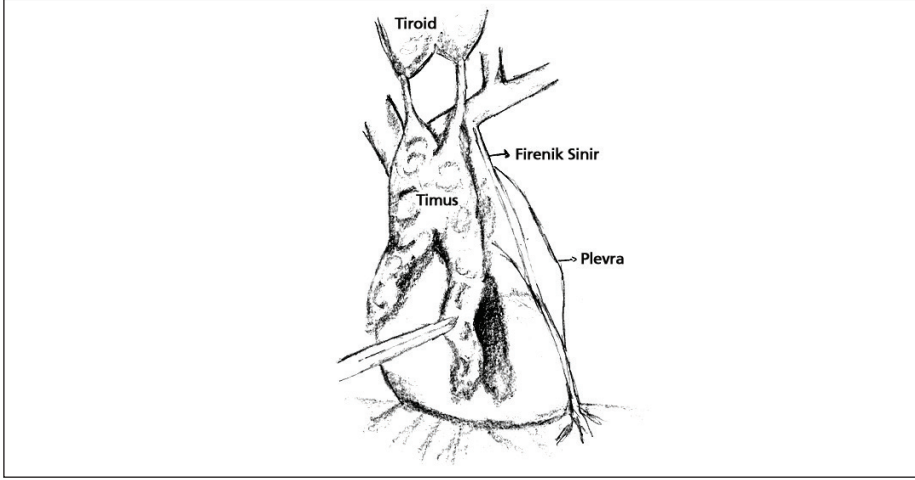
Standart timektomide genel anesteziyi takiben hasta supin pozisyonda yatarken omuzlarının altına yerleştirilen yastık ile boyunda hafif ekstansiyon sağlanır. İnsizyon sternal çentiğin yaklaşık 1 cm altından başlayarak ksfoid kadar uzatılarak midline median sternotomi insizyonu tamamlanır (**Resim 1**). Cilt, ciltaltı dokusu geçilerek orta hatta sternum periostuna ulaşılır. Yukarıda elavötör yardımı ile sternumun üst kısmında künt diseksiyonla cilt altı dokular geçildikten sonra interklavikular ligamana ulaşılır ve kesilerek jugulumun posteriorundan aynı zamanda aşağıda ksifoid de hazırlanarak altından parmakla sternum arka yüze doğru dekole edilir. Önde yapışıklılar ayrılır, böylece elektrikli testere ile sternum arasında doku kalmamış olur. Sternumu orta hatta



**Resim 1.** İnsizyon sternal çentiğin yaklaşık 1 cm altından başlayarak ksifoid kadar uzatılarak (midline median sternotomi insizyonu) tamamlanır.

kesmek için sternal çentik ve ksifoid belirlenir. Sternum anterior yüzü elektrokoterle işaretlenir. Ksifoid makasla kesilir. Daha sonra juguluma yerleştirilen elektrikli testere ile sternum yukarı doğru asılarak mediasten organlarından uzaklaştırılır, akciğerlerin ventilatörden ayrılması anesteziden istenir ve sternum orta hattı boyunca kesilerek ayrılır. Sternum ayrıldıktan sonra periostal kanama bölgeleri kontrol edilerek kanama kontrolü sağlanır. Sternum ekarte edildiğinde önümüze çıkan ilk doku timik dokudur. Timusun alt polü mediastinal plevradan, perikardial yağlı doku ile birlikte künt ve keskin diseksiyonla ayrılır (**Resim 2**). Sağ ve sol sınırlarda perikardın üzerinden geçen frenik sinirler özenle korunmalı, koterle çalışıldığında sinire yakın noktalarda termal yaralanma ile sinir hasarı yapılabileceği unutulmamalıdır. Alt pol yukarı ve öne doğru ekarte edildikten sonra timik venin brakiosefalik vene döküldüğü yer bulunur. Bazen superior vena kavaya da bir dal verebilir bu nedenle dikkatli eksplore edilir ve bağlanır. Timus boyuna doğru kaldırılıp üst pollerin bağlandığı tirotimik ligamanlar kesilerek timik doku total çıkartılır. Bazen sol brakiosefalik ven askıya alınıp aortopulmoner pencere rezidüel timus dokusu açısından değerlendirilebilir.

İşlem sona erdikten sonra sternum tamamen ayrılmışsa mediasteni drene etmek için bir veya iki göğüs tüpü yerleştirilir. Plevra açılmışsa pleural aralığa da göğüs tüpü yerleştirilmelidir. Bazen plevradaki küçük çaplı açılmalar primer tamir edilebilir. Sternum genellikle 5 veya 6 no kalın paslanmaz çelik dikişlerle tek tek veya alt ve üst uçta tek ve arada çapraz iki-üç dikişle karşılıklı gelecek şekilde kapatılabilir. Tel dikişler orta hatta sıkıca bükülür ve uçlar sternal dokuya gömülür. Tel dikişlerin dışında sternumun kapatılmasında diğer materyaller olan mersilen teypler, çelik bantlar, kalın absorbabl sütürler ve plaklar başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Subkutan doku ve fasya absorbabl



**Resim 2.** Timusun alt polü mediyastinal plevradan, perikardial yağlı doku ile birlikte künt ve keskin diseksiyonla ayrılır.

sütürlerle kapatılır. Median sternotominin en önemli avantajları açma ve kapamanın hızlı olması, çoğu cerrahın aşına olması ve anterior mediyastinal lezyonlar için çok iyi görüş sağlamasıdır (9-11).

## Teknik Hususlar

Cerrahinin hedefi, invazif ve metastazik hastalığı da içeren tüm timik doku ve tümörün tam rezeksiyonudur. Cerrahiden önce tümörün timüsü aştığı belli olmayabilir ve cerrah rezeksiyonun genişliğine bağlı olarak intraoperatif kararlar vermeye hazırlıklı olmalıdır (3).

Perikardiyum: Anterior perikardiyumun çıkarılması rutin değildir fakat timus ve perikardiyum arasındaki adezyonlar, enkapsüle bir tümör varlığında bile direkt invazyonu ekarte etmeyi zorlaştırabilir. Anterior perikardiyumun eksizyonu güvenle yapılmalıdır ve herhangi bir yapışık bölge rezeke edilmelidir. Oluşan defektin rekonstrüksiyonu primer veya yama ile kapatılabilir (3).

Frenik sinir: Her ikisi olmasa da tek bir frenik sinirin feda edilmesi tam rezeksiyonu sağlayacak ise yapılmalıdır. Bu durum kısıtlı pulmoner fonksiyonu olan hastalarda kontrendikedir ve myastenik hastalarda sadece aşırı dikkat göstererek yapılmalıdır. Eğer her iki frenik sinir tutulmuş ise veya sadece biri tutulmuş fakat tam rezeksiyon başka sebeplerden dolayı mümkün değil ise, bu durumda "*debulking*", her iki frenik sinir korunarak yapılmalıdır (3).

Vasküler yapılar: Eğer rezekte edilmeleri ile tam rezeksiyon sağlanabilecek ise hem superior vena kava hem de brakioyosefalik ven rezekte edilebilir ve rekonstrükte edilebilir (3).

**Akciğer, plevra ve diafragma:** Akciğere direkt invazyon, pulmoner fonksiyonların izin verdiği ölçüde rezekte edilmelidir. Stapler ile kama (wedge) eksizyon genellikle uygundur, bununla birlikte segment rezeksiyonu veya anatomik lobektomi gerekli olabilir. Nadiren pulmoner hilus veya plevrayı tutan hastalığı tamamen rezekte etmek için pnömonektomi veya ekstraplevral pnömonektomi gerekir. Bu prosedür sadece genç, başka açıdan sağlıklı ve fizyolojik olarak uygun hastada yapılmalıdır. Pariyetal pleural implantlar pleural stripping ile çıkarılabilir. Diyafragmatik implantlar en iyi diyafragmanın tam kat eksizyonu ile çıkarılırlar (3).

## Sonuçlar

Multi-disipliner çalışmanın rolü ve agresif ameliyat öncesi ve sonrası yoğun bakım nedeniyle mortalite ve morbidite oranları son yıllarda azalmıştır. 1982-2004 yılları arası Mayo Klinik Minnesota'da toplam 364 hastaya timik reseksiyon uygulanmıştır. Bu olgulardan 214 (%66.2)'ünü MG'li olgular oluşturmaktaydı. Parsiyel sternotomi 236, full sternotomi 126 ve clamshell insizyon iki olguya uygulanmıştır. Ameliyat sonrası MG'li olgulardan 236'sı ilk birkaç saat içinde ekstübe edilirken, diğer beş olgu takip edilen günlerde ekstübe edilebilmiştir. Ortalama hastanede kalış süresi 4.8 gün iken, bir olgu ARDS nedeniyle kaybedilmiştir. Onsekiz hastada majör komplikasyon oluşmuştur (atelektazi, atrial fibrilasyon, kanama, solunum yetmezliği nedeniyle re-entübasyon ve şilotoraks) (12).

Komplet cerrahi rezeksiyon erken dönem timik tümörler ve MG'li hastalar için düşük mortalite ve morbidite oranları ile en iyi tedavi seçeneğini sunmaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Herbert Chen, John R Doty, Leon Schlossberg et al. *Technique of thymectomy by anterior-superior cervicomediastinal exenteration J Am Coll Surg.* 2002 Dec;195(6):895-900.
2. Shields TW. *Thymic tumors in Shields TW, Locicero J, Ponn RB. General Thoracic Surgery 6th edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005: 2581-2616.*
3. Wright C.D. *tumors of the mediastinum In Pearson G.F., Cooper J.D., Deslauriers J.D. eds Thoracic Surgery 2nd edition Churchill-Livingstone Ch: 63, 2002;*
4. Kaynak K. *Mediyastenin Primer Tümörleri Göğüs Cerrahisi Cilt II Ed: Ökten İ, Güngör A, Sim Matbaacılık, Ankara Bölüm 72 2003:1173-1182 .*
5. Tunçözgün B, Elbeyli L, Timusun Cerrahi Hastalıkları ve Miyastenia Gravis Göğüs Cerrahisi Cilt II Ed: Ökten İ, Güngör A, Sim Matbaacılık, Ankara Bölüm 73 2003:1183-1192.
6. Frank C, Alden M. P. *Thymic Tumors, (Review)-Ann Thorac Surg 2004;77:1860 –9.*

7. Stephen R. Hazelrigg, MD, *Thoracoscopic or Video-Assisted (VATS) Thymectomy Thoracic and Cardiovascular Surgery, Vol 9, No 2 , 2004:184-192.*
8. Quintessa M, Michael J, Jerry Pratt, *Surgical Treatment of Thymoma Current Surgery, Volume 59 Number 1 January/February 2002:101-105.*
9. Fry WA. *Thoracic Incisions. In Shields TW, LoCicero III J, Ponn RB ed. General Thoracic Surgery, Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005: 411-419.*
9. A. Demirkaya, H. Tüzün *Timus Tümörleri ve Cerrahi Tedavisi Türkiye Klinikleri, Mediastinal Tümörler özel sayısı: (2006) cilt : 2 Vol: 47:11-17.*
10. Herbert Chen, John R Doty, Leon Schlossberg et al. *Technique of Thymectomy by Anterior-Superior Cervicomediastinal Exenteration J Am Coll Surg Vol. 195 (6) ; 2002:895-900.*
11. Francis C. Nicholas, Victor F. Trastek. *Chest Standard Thymectomy, In: Shields TW, LoCicero III J, Reed CE, Feins RH. editors. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; Chapter 183. 2009: 2277-82.*