



Özofagus kanserinde tanısal teknikler

Diagnostic techniques in esophageal cancer

Atıla Türkyılmaz

Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

MAKALE BİLGİLERİ

Makale geçmişi

Geliş tarihi : 26 / 09 / 2012

Kabul tarihi : 28 / 12 / 2012

* Yazışma Adresi:

Atıla Türkyılmaz
Atatürk Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı,
Erzurum
e-posta: atilat@atauni.edu.tr

Anahtar Kelimeler:

Özofagus
Kanser
Tanısal teknikler

Keywords:

Esophagus
Cancer
Diagnostic techniques

ÖZET

Özofagusun değerlendirilmesi için diagnostik testler; yapısal bozuklukların gösterilmesi, fonksiyonel anomalilerin belirlenmesi ve özofagusun mide suyuna maruziyetinin ölçülmesinden oluşmaktadır. Düz grafilerin özofagus incelemesinde tanı değeri oldukça düşüktür. Özofagusun morfolojisi ve motor fonksiyonlarının değerlendirilmesinde ilk tercih edilen radyolojik tetkik baryumlu özofagografidir. Bilgisayarlı tomografi özofagus kanseri ile mediastinal yapılar arasındaki ilişkiyi değerlendirmede kullanılır. Manyetik rezonans görüntülemenin özofagus hastalıklarında spesifik bir endikasyonu bulunmamaktadır. Son zamanlarda özofagus kanserinde pozitron emisyon tomografinin etkinliği saptanmıştır. Endoskopik ultrasonografinin özofagus hastalıklarında esas uygulama alanı özofagus kanserinin evrelendirilmesidir. Özofagoskopi için en yaygın endikasyonlar; nonkardiyak göğüs ağrısı, ısrar eden gastroözofajial reflü semptomları, tekrarlayan aspirasyon pnömonisi, disfaji, odinofaji ve anormal özofajiyal radyografidir. *J. Exp. Clin. Med., 2012; 29:S209-S214*

ABSTRACT

The diagnostic tests for the evaluation of the esophagus are; showing structural distortions, identification of functional abnormalities, and measurement of exposure of esophagus to gastric juice. Plain radiographs have very low diagnostic value in the examination of the esophagus. In evaluation of the morphology and motor function of the esophagus, barium esophagography is the first choice in radiological examination. Computed tomography is used to evaluate the relationship between esophageal cancer and mediastinal structures. Magnetic resonance imaging hasn't got a specific indication in esophagus diseases. Recently, positron emission tomography's effectiveness has been identified in esophagus cancer. The main application field of endoscopic ultrasonography in esophageal diseases is staging esophageal cancer. The most common indications for esophagoscopy are noncardiac chest pain, persistent gastroesophageal reflux symptoms, recurrent aspiration pneumonia, dysphagia, odynophagia and esophageal abnormal radiographs. *J. Exp. Clin. Med., 2012; 29: S209-S214*

Giriş

Özofagus hastalıklarının başarılı tedavisi için hastanın altta yatan anatomik ve fonksiyonel bozukluklarının anlaşılması gerekmektedir.

Radyolojik değerlendirme

I. Düz göğüs radyografisi

Düz grafilerin özofagus incelemesinde tanı değeri oldukça düşüktür. Posteroanterior ve lateral göğüs radyografilerinde, hava, sıvı veya gıda partiküllerinin veya içilen radyopak maddelerin birikintileri teşhis için önemli bir ipucu verebilir.

Dahası filmler hava-sıvı seviyesi ile retrokardiyak bir yumuşak doku kitlesini gösterebilir (Stark ve ark., 1990).

Göğüs radyografisinde gastrik fundusta normal gaz birikimi görülmezsizin yaygın mediastinal genişleme özofagus dilatasyonunun bir belirtisi olabilir. Ancak peptik striktür veya gastroözofajiyal bileşkenin infiltratif bir tümörü de aynı bulguları verebilir. Özofagus kanseri özofagoplevral alanda yumuşak doku kitlesi olarak, trakeal bası yaparak veya mediastinal adenopati ve akciğer metastazına neden olarak göğüs filminde görülebilir. (Gore ve ark., 2005; Türkyılmaz ve ark., 2008).

Baryumlu özofagografi

Özofagusun morfolojisi ve motor fonksiyonlarının değerlendirilmesinde ilk tercih edilen radyolojik tetkiktir (Tüney, 2002). Yutma güçlüğü, boğazda yanma, ağrılı yutma, göğüs ağrısı, globus, tedavi öncesi ve sonrası değerlendirme baryumlu özofagografinin başlıca endikasyonlarıdır. Baryumlu grafikle kombine floroskopik değerlendirme bu hastalıkların teşhisinde daha etkilidir.

Özofajiyal bir hastalıktan şüphelenildiğinde hastalarda tanıya yönelik ilk test mide ve duodenumun tam değerlendirmesini içeren baryumlu görüntüleme olmalıdır (Dodds, 1977). Bolus transportun gerçek zamanı ve hiyatal herninin büyüklüğü hakkında bilgi elde edilir. Ayrıca baryumlu özofagografi obstruktif lezyonların varlığı ve foregutun yapısal anomalileri gibi anatomik bilgi sağlar.

Bir video özofagogramda peristaltizmin değerlendirilmesi özofajiyal manometreden elde edilen bilgiye katkı sağlar. Özofajiyal motilite hem ayakta hem de supin pozisyonda baryum içirilip gözlemlenerek değerlendirilir. Çalışma hem sıvı hem de solid bolus materyalle yapılmalıdır. Normal yutma esnasında primer peristaltik dalga üretilip bolus şeklinde özofagustan mideye geçiş olur. Kalan materyal nadiren sekonder peristaltik bir dalga uyarıp genellikle ilave bir farinjiyal yutma gerektirir. Hasta sağ pron oblik pozisyonda yatırılır. Tek yudum baryum içirilip tüm özofagus boyunca geçişi takip edilir. Komplet peristaltik aktivite insidansını saptamak için en az 5 baryum yudumu gereklidir. (Tüney, 2002).

a. Baryumlu tek-kontrast özofagogram

Opak madde hızlı bir şekilde içirilerek tüm özofagus lümenini doldurması sağlanır. Hasta yatar pozisyonudadır. Bu metotla kanser, büyük ülserler ve webler tanımlanıp özofagus konturu, motilitesi ve genişleme yeteneği etkin bir biçimde değerlendirilir.

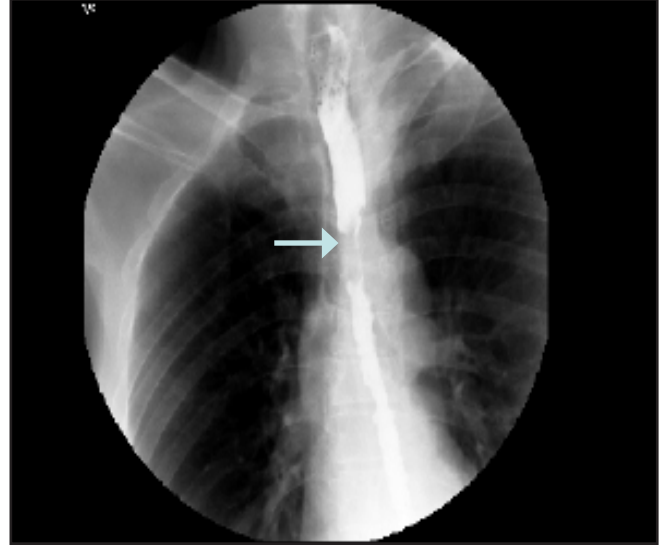
Sürekli dinamik kayıt farinjiyal ve özofajiyal motilitenin değerlendirilmesinde tercih edilen bir tekniktir. Normal bir erişkinde bolus geçiş 20-24 cm uzunluğundaki özofagustan 6-8 saniyede tamamlanır (Gore ve ark., 2005).

b. Suda çözünebilen iyotlu kontrast madde ile özofagogram

Özofagus perforasyonu ve anastomoz kaçığından şüphelenilen durumlarda kullanmak için Gastrograffin veya Hypaque gibi suda çözünebilen iyotlu kontrast maddeler geliştirilmiştir (Gore ve ark., 2005; Eroglu ve ark., 2009; Turkyılmaz ve ark., 2009a). Bu sulu kontrast maddeler mediastinal yumuşak dokular, plevra veya peritoneal aralığa geçtikten sonra kolayca absorbe olurlar (Buecker ve ark., 1997). Araştırmalar özofajiyal perforasyonun % 25-50'sinde düşük yoğunluklu ve çevre dokulara hızlıca yayılmaları nedeniyle suda eriyen ajanlarla ilk değerlendirmede teşhis konulamayacağını belirtmektedir (Gore ve ark., 2005).

c. Çift-kontrast özofagografi

Küçük mukozal patolojilerin gösterilmesinde en uygun yöntemdir (Canto, 1999). Mukozal kabartma veya çift kontrast filmler küçük neoplazmların saptanmasını arttırmak için kullanılabilir. İnceleme hasta ayakta iken yapılır. Herhangi bir alanda daralma veya rijidite esnek özofajiyal duvarın aksine maksimum gerginlikte daha iyi tanınır (Gore ve ark., 2005). Bir halka, striktür veya obstruktif lezyondan kaynaklanan da-



Şek. 1. Baryumlu özofagus-mide grafisinde torasik özofagus tümörüne ait görünüm

ralmanın tespit edilebilmesi için özofagogastrik bölgenin tam olarak genişlemesi gerekmektedir. Kliniğimizdeki özofagus kanseri nedeniyle tedavi edilen iki olgunun baryumlu grafileri Şek. 1,2'de sunulmuştur.



Şek. 2. Baryumlu özofagus-mide grafisinde özofagus alt uç tümörüne ait görünüm

d. Solid Bolus test

Dar alanların semptomatik olduğu alt özofagus halkalarında 12,5 mm çaplı baryum tabletleri veya krema değerlendirme amacıyla kullanılabilir. Bu metodun dar lümenin daha doğru ölçülmesinde etkin olduğu gösterilmiştir (Ott ve ark., 1991; Ghahremani ve ark., 1996).

Barret özofagusun baryumlu grafide klasik bulguları sliding hiyatal herni, gastroözofajiyal reflü veya her ikisiyle ilişkili olan aşırı özofajiyal striktür veya ülserdir. Özofajiyal mukozada sayısız ufak baryum dolu oluklar veya çatlaklarla karakterize retiküler patern de görülebilir (Gore ve ark., 2005).

Baryumlu özofagografi özofagus kanserinde özofagogastropiden sonra en önemli tanı yöntemidir. Özofagus kanserinde yüksek sensitiviteye sahip olup hastaların % 59'unda hastalığı doğru bir şekilde teşhis etmektedir (Drudi ve ark.,

2002). Servikal bölge tümörlerinde tanı güçtür. Polipoid ve stenotik tümörler düz, geniş kaideli lezyonlardan daha kolay görülmektedir (Gore ve ark., 2005). Kardiyaya yakın tümörler disfajiye neden olan diğer lezyonlarla karıştırılabilir. Radyolojik olarak lümeninde darlık, dilatasyon, dolma defekti ve dantelasyon (4D bulgusu) görülebilir (Ökten, 2003).

II. Bilgisayarlı tomografi (BT)

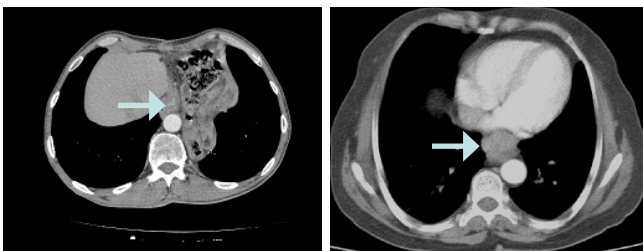
BT özofagus lezyonu ile mediastinal yapılar arasındaki ilişkiyi değerlendirmede kullanılır (Gore ve ark., 2005). Özofagus kanserinin tanısında bir tarama metodu değildir. Ancak özofagus kanserinin değerlendirilmesinde ve preoperatif evrelendirilmesinde standart radyolojik yöntemdir (Tüney, 2002). BT ile özofajiyal malignitenin intraluminal ve ekstraluminal yayılımı hakkında fikir edinilir. İnvazyon varsa tespit edilir. Lenf nodları, akciğer, karaciğer ve sürrenal metastazları tespit etmede, özofagus duvar kalınlığı ve tümör uzunluğunu belirlemede oldukça faydalıdır (Ökten, 2003). Asimetrik duvar kalınlaşması özofagus kanserinin major BT bulgusu olup nonspesifiktir. Çünkü BT özofagus duvarını tanımlayamaz. Tümör karsinoma insitu (Tis), T1 ve T2 tümörler arasında ayırım yapamaz. Paraözofajiyal yağ dokusu görülemiyorsa T3 hastalıktan şüphelenilir. Endoskopik ultrasonografi özofagus kanserinde T evresini belirlemede BT'den daha üstündür. Bununla birlikte T4 hastalığı saptamada BT biraz daha başarılıdır (Riedel ve ark., 2000).

Özofagus boyunca zengin lenfatik ağ bulunması ve bu organın serozasının bulunmaması nedeniyle özofagus kanserinin teşhisinde % 60-80 gibi büyük oranda mediastinal ve ekstratorasik lenf nodu metastazı tespit edilmektedir. Supraklavikular 5 mm, retrokrural 6 mm, gastrohepatik ligamende 8 mm ve periözofajiyal, diğer mediastinal bölgeler veya üst abdomen bölgesinde 1 cm veya daha büyük lenf nodlarında metastazdan şüphelenilir (Wu ve ark., 2003).

Özofagus kanserinde uzak metastazlar en sık karaciğer ikinci sıklıkta ise akciğere olmaktadır (Türkyılmaz ve ark., 2009b; Türkyılmaz ve ark., 2009c). BT'nin hepatik metastazları saptamada sensitivitesi % 76, pozitif prediktif değeri ise % 90 olarak bildirilmiştir (Gore ve ark., 2005). Yaşlı hücreli kanserli hastalarda primer kanserin teşhisi esnasında soliter akciğer metastazlarının saptanması nadirdir. Asit, plevral efüzyon ve omentum veya plevrada nodüller varlığında bu mezotelyal yüzeylere metastazdan şüphelenilir. Bu bulgular minimal invaziv laparoskopi ve torakoskopi ile doğrulanabilir. Kliniğimizdeki iki olgunun toraks tomografileri Şek. 3,4'de sunulmuştur.

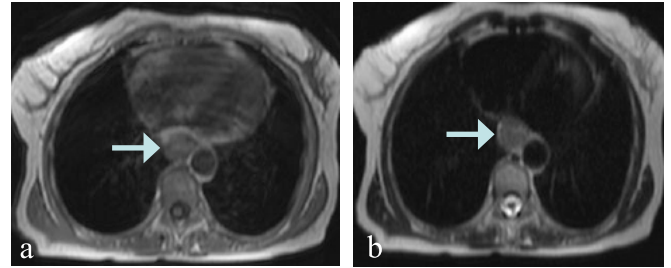
III. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)

Özofagus hastalıklarında spesifik bir endikasyonu bulunmamaktadır. MRG özofagus görüntülenmesi için primer bir teknik olmamasına rağmen BT'ye alternatif bir teknik olarak düşünülmelidir (Ökten, 2003).



Şek. 3,4. Toraks BT'de özofagus alt uç tümörüne ait görünüm

MRG ileri evre malignensilerin bölgesel rezektabilitesini değerlendirmede fayda sağlar. Sonradan kombine kemoradyoterapi planlanmasında yardımcı olur. Multiplanar MRG ile tümörün longitudinal uzanımı BT'den daha iyi görülür (Giovagnoni ve ark., 2002). BT ve MRG görüntülenmenin aort, trakeobronşiyal ağaç ve kalbe invazyonu saptama kabiliyetleri göreceli olarak aynıdır. Standart MRG görüntüleme, BT'ye benzer şekilde duvar katlarını ayırt edemediğinden duvar invazyonunun derinliğini göstermez. MRG submukozadan (T1) muskularis tabakayı (T2) tutan lezyonları ayırt edemez. Ancak çoğunlukla adventisyayı tutan tümörleri ayırt edebilir. MR karaciğer metastazlarını saptamada BT'den daha hassastır (Balzarini ve ark., 1998). Özofagus alt uça malignitesi olan olgunun MRG'si Şek. 5a-b'de görülmektedir.

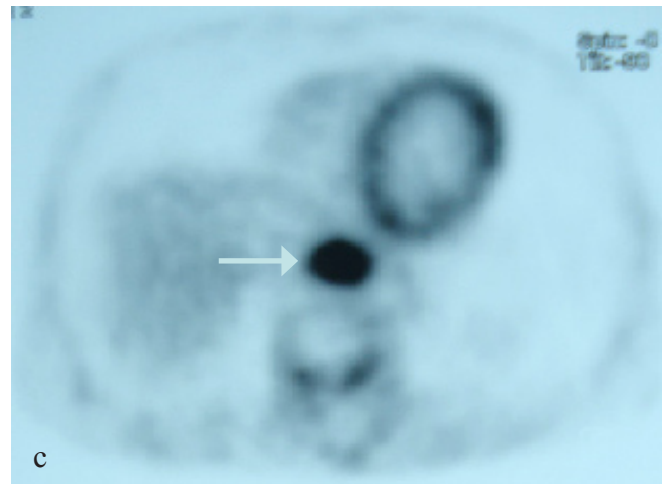


Şek. 5a,b. Toraks MRG'de özofagus alt uç tümörüne ait görünüm

IV. Pozitron emisyon tomografi (PET)

Yaklaşık üç dekat önce onkoloji hastalarının görüntülenmesi için geliştirilen PET günümüzde birçok kanserin görüntülenmesi ve evrelendirilmesinde başarı ile kullanılmaktadır. Son zamanlarda özofagus kanserinde PET'in etkinliği saptanmıştır (Antoch ve ark., 2002).

Özofagus kanserinde Floro-2-deoksiglukoz (FDG) birikimi % 92-100 olarak bildirilmiştir (Wallace ve ark., 2002). Yapılan bir çalışmada FDG standart uptake değeri (SUV) 3'ten büyük olan hastalarda sağ kalım oranı 3'ten küçük hastalardan daha düşük olarak saptanmıştır (Kato ve ark., 2002a). PET'in özofajiyal duvar veya paraözofajiyal dokuyu belirleyememesi nedeniyle özofagus kanserinde T durumunu saptamada rolü sınırlıdır. PET ile T1b veya daha büyük invazyon derinliği olan primer özofagus neoplazmları saptanabilir (Şek. 5c). Ancak Tis ve T1a tümörler belirlenemez (Himeno ve ark., 2002).



Şek. 5c. Aynı olgunun PET görüntüsü

PET bitişik N1 hastalıktan primer tümörü ayırt edemez. Özofagus neoplazmları ile karşılaştırıldığında akciğer kanserinde lenf nodu metastazlarını saptamada PET daha üstündür. Özofagus kanserinde lenf nodu metastazını doğru saptama oranı % 83 ile % 92,2 arasında bildirilmiştir (Choi ve ark., 2000; Kato ve ark., 2002b).

PET uzak metastazları saptamada BT'den daha üstündür (Flamen ve ark., 2000a). Kolorektal, mide ve özofagus kanserli hastalarda karaciğer metastazını saptamada PET, MRG, BT ve ultrasonografi ile görüntüleme duyarlılık oranları sırasıyla; % 90, % 76, % 72 ve % 55 olarak bildirilmiştir (Kinkel ve ark., 2002).

Lokal olarak ilerlemiş özofagus kanserli hastalarda indüksiyon kemoterapi ve radyoterapisine cevabı değerlendirmede PET anlamlı bulunmuştur (Flamen ve ark., 2000a; Brucher ve ark., 2001; Flamen ve ark., 20002).

V. Pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT)

Son zamanlardaki teknik ilerlemeler kombine PET ve BT geliştirilmesine yol açmıştır. Bu metotla metabolik bozuklukların daha kesin lokalizasyonları mümkün olmaktadır. PET/BT'in maliyet problemi çözüldükten sonra tümörün evreleme işleminde ilk basamak olacağı söylenebilir (Antoch ve ark., 2002).

VI. Endoskopik ultrasonografi (EUS)

EUS ile özofagusun normal katmanları kolayca görülür. Aorta görüntülerin uygun yönlendirilmesi için kullanılır. İlgili lezyona odaklanmak için rutin üst endoskopi gereklidir (Vanagunas ve Srivastava, 2005). Özofagus hastalıklarında esas uygulama alanı özofagus kanserinin evrelenmesidir. Tümör infiltrasyon derinliği ve lenf nodu tutulumlarını belirlemedeki üstünlüğü nedeniyle tümör evrelemede en güvenilir metottur (Tüney ve ark., 2002). Ayrıca mediasten ve komşu yapıların değerlendirilmesinde EUS faydalı bilgiler vermektedir. EUS'de özofagus kanseri özofagusun normal 5 tabaka duvar katının bozulmasıyla hipoekoik kitle olarak belirir. EUS duvar penetrasyon derinliği ve tümörün peri-özofajiyal dokuya invazyonunu iyi bir şekilde saptar. EUS çevre yapıları tümör invazyonunu gösterdiklerinden dolayı tedavi planlamasında da önemlidir (Gore ve ark., 2005). EUS özofagus kanserinin lokal evrelenmesinde BT, MR veya PET'ten üstün bulunmuştur. T evresini belirlemede EUS'nin doğruluk oranı % 84 olarak bulunmuştur (Rosch, 1995).

EUS her zaman malign nodülleri benign nodüllerden ayıramamaktadır. N evrelemede doğruluk oranı yaklaşık % 77'dir (Rosch, 1995). İnce iğne aspirasyon biyopsisi ile EUS'nin klinik kullanımı genişlemiştir. Özofagus kanserinde bölgesel lenf nodlarında EUS'nin ince iğne aspirasyon biyopsisi ile sensitivite, spesifite ve doğru teşhis oranı % 85'in üzerindedir. Benzer şekilde aynı işlemin çölyak lenf nodlarında da sensitivitesi % 85'in üzerindedir (Vanagunas ve Srivastava, 2005).

Özofagus kanserinin teşhisinde EUS için birkaç kısıtlama bulunmaktadır. Havanın indüklediği akustik artefaktlar nedeniyle olası trakeobronşial ağacın invazyonu çok iyi değerlendirilemez. Ayrıca alet, ilerlemiş malign stenozlarda pasajı geçemeyebilir. Bu durumda rutin diagnostik endoskopun biyopsi kanalından yerleştirilebilen mikropolar (3-mm çaplı, 20 MHz) kullanışlıdır. Penetrasyon derinliğinin sınırlı olması

nedeniyle EUS uzak metastazların saptanmasında etkin değildir. Endosonografi kanserin lokal evrelemesi için BT'den oldukça üstündür. Ancak BT karaciğer metastazlarının saptanmasında daha üstündür. EUS ile kemoradyoterapi sonrası yeniden evreleme başarılı değildir. Tedavi sonrası fibrozis, inflamasyon ve rezidüel tümör arasındaki net ayrımı yapamamaktadır (Zuccaro ve ark., 1999).

Özofagus kanserinin yanında EUS'nin diğer özofagus hastalıklarındaki rolleri de gelişmektedir. Leiomyoma, lipoma, özofagusun duplikasyon kistleri, metastatik kanser, lenfoma, bronşial karsinoma veya özofagusa dıştan bası yapan kitleler de endosonografi ile belirlenebilmektedir (Vanagunas ve Srivastava, 2005).

VII. Sintigrafi

Gastroözofageal reflü, 300-500 ml asidik portakal suyu içinde teknesyum 99 m sülfür kolloid karışımının oral alınmasından sonra sintigrafi ile tespit edilip kantitatif olarak analiz edilebilir. Bu teknik özofagus motilite bozuklukları ve postoperatif özofagus transit zamanının değerlendirilmesinde de kullanışlıdır (Gore ve ark., 2005).

I. Bronkoskopi

Trakea ve ana bronşlarla komşuluğu olan özellikle rezeksiyon planlanan özofagus kanserli bütün hastalarda bronkoskopik muayene gereklidir. Bronkoskopide hava yolu invazyonunun erken bulguları ödem, mukozanın kabarıklığı ve frajil yapıdır (Ökten, 2003). Ayrıca ileri evre özofagus kanserinin trakeobronşial sisteme fistülü bronkoskopi ile net bir şekilde değerlendirilebilir (Turkyilmaz ve ark., 2009d).

II. Özofagoskopik inceleme

Endoskopiden önce elde edilen bir baryum grafisi endoskopist tarafından küçük değişiklik olan lokalizasyonların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesine imkan tanır. Ayrıca servikal vertebral osteofit, özofajiyal divertikül, derin penetre ülser veya kanser gibi potansiyel olarak tehlikeli noktalar için endoskopisti uyarır.

Değişik iç ve dış çaplarda endoskoplar rutin olarak kullanılmaktadır. Özofagoskopi için en yaygın endikasyonlar; nonkardiyak göğüs ağrısı, ısrar eden gastroözofageal reflü (GÖR) semptomları, tekrarlayan aspirasyon pnömonisi, disfaji, odinofaji ve anormal özofajiyal radyografidir. Endoskop için rölatif kontrendikasyonlar medikal anstabil hastalar, anstabil servikal omurga, ciddi koagülopati ve bilinen veya şüphelenilen gastrointestinal traktın perforasyonudur (Vanagunas ve Srivastava, 2005).

Elektif özofagoskopi rutin olarak ayaktan hastalara yapılmaktadır. İşlemden önce genellikle 6-8 saatlik bir açlık periyodu gereklidir. Hasta şuuru açık olarak midazolam veya diazepam ve fentanil ile sedatize edilir. Bazı endoskopistler ise hızla elimine olmaları ve işlem sonrası iyileşme dönemini kısalttıklarından dolayı bilinçli sedasyonda propofol kullanmayı savunmaktadır. Lidokain sprey genellikle lokal orofaringial anestezi için kullanılmaktadır (Sorbi ve ark., 1999). Barrett özofagusun kesin tanısı endoskopik biyopsi ile konulur. Gastroözofageal bileşkenin proksimalinde en az 3 cm'lik bir skuamöz epitelin kolumnar epitel ile yer değiştirmesi veya gastroözofageal bileşkenin yukarısında metaplastik epitelin varlığı Barret özofagus olarak tanımlanır (Salo ve ark., 1996; Sawney ve ark., 1996; Chandrasoma, 1999). Metaplastik mu-

kozanın uzunluğu boyunca multipl biyopsiler yapılmalıdır. Barrett özofagus ülserasyon, kanama, striktür oluşumu ve malign dejenerasyona duyarlıdır (Hameeteman ve ark., 1989). Erken histolojik bulgulardan sonra displazi veya intramukozal adenokarsinom meydana gelebilmektedir (Zhuang ve ark., 1996). Kanser gelişme riskinden dolayı periyodik takip ve biyopsi gereklidir.

Endoskopik biyopsi özofagus kanserinin kesin tanısı için gereklidir. Barrett özofagus veya tümörün teşhisini artırmak için çeşitli boyalar kullanılabilir. Kromoendoskopik teknikler düşük maliyete sahiptir. Ancak klinik uygulamada çok fazla tercih edilmemektedir. En sık kullanılan boya % 1 ve % 2'lik lugol solüsyonları olup nonkeratinize skuamöz epitelyumda glikojene bağlanır. Ektopik mukoza, ülser, kanser ve ciddi displaziyi içeren glikojenin tüketildiği durumlarda boya tutulmayacaktır. Erken evre yassı hücreli özofagus kanserinin teşhisinde lugol boyamanın faydası gösterilmiştir (Yokoyama ve ark., 1995). Metilen mavisi intestinal metapla-

zi geçiren epitelde bulunup skuamöz epitel boyamamaktadır. Endoskopi esnasında metilen mavisi püskürtülmesi Barrett mukozayı boyayacak ve yüksek grade displazinin teşhisine imkân tanıyacaktır (Canto ve ark., 1999).

Özofagus kanseri riskinin yüksek olduğu bölgelerde tarama programları ile lezyonlar erken dönemde tespit edilebilmektedir. Yassı hücreli özofagus kanseri erken dönemde hastaların % 50'sinde erozyon şeklinde, % 25'inde mukozal kabartı şeklinde, % 13'ünde lokal eritem, konjesyon, mukozal düzensizlik ve % 9'unda beyaz plaklar şeklinde görülebilir (Bektaş, 2002).

Diagnostik özofagoskopiye önemli komplikasyon riski 1/1000, mortalite riski ise 1/10.000'dir. Tecrübe yetersizliği, uyumsuzluk ve aşırı sedasyon komplikasyona en sık neden olan faktörlerdir. Görülebilen başlıca komplikasyonlar; ilaç reaksiyonu, vazovagal reaksiyon, aritmi, kardiyak iskemi, pulmoner aspirasyon, kanama, perforasyon, enfeksiyon ve mortalitedir (Bektaş, 2002).

KAYNAKLAR

- Antoch, G., Freudenberg, L.S., Stattaus, J., Jentzen, W., Mueller, S.P., Debatin, J.F., Bockisch, A., 2002. Whole-body positron emission tomography-CT: Optimized CT using oral and IV contrast materials. *A.J.R.* 179, 1555-1560.
- Balzarini, L., Potepan, P., Musumeci, R.N., 1998. Diagnosis and staging of esophageal carcinoma by magnetic resonance imaging. In Meyers MA, ed. *Neoplasms of the Digestive tract: Imaging, staging, and management*. Philadelphia: Lippincott-Raven. 49-59.
- Bektaş, A., 2002. Tanısal işlemler. Özofagoskopi. In Yüksel, M., Başoğlu, A., ed. *Özofagus hastalıklarının tıbbi ve cerrahi tedavisi*. 47-58.
- Brucher, B.L., Weber, W., Bauer, M., Fink, U., Avril, N., Stein, H.J., Werner, M., Zimmerman, F., Siewert, J.R., Schwaiger, M., 2001. Neoadjuvant therapy of esophageal squamous cell carcinoma: Response evaluation by positron emission tomography. *Ann. Oncol.* 233, 300-309.
- Buecker, A., Wein, B.B., Neuerburg, J.M., Guenther, R.W., 1997. Esophageal perforation: comparison of use of aqueous and barium-containing contrast media. *Radiology.* 202, 683-686.
- Canto, M.I.F., 1999. Esophageal cancer screening by chromoendoscopy. *Techniques Gastrointest Endosc.* Esophagea Neoplasm. 1, 50-52.
- Chandrasoma, P., 1999. Norman Barrett: So close, yet 50 years away from the truth. *J. Gastrointest. Surg.* 3, 7-14.
- Choi, J.Y., Lee, K.H., Shim, Y.M., Lee, K.S., Kim, J.J., Kim, S.E., Kim, B.T., 2000. Improved detection of individual nodal involvement in squamous cell carcinoma of the esophagus by FDG-PET. *J. Nucl. Med.* 41, 808-815.
- Dodds, W.J., 1977. Current concepts of esophageal motor function: clinical implications for radiology. *A.J.R. Am. J. Roentgenol.* 128, 549-561.
- Drudi, F.M., Trippa, F., Cassone, F., Righi, A., Iacone, C., Ricci, P., David, V., Passariello, R., 2002. Esophagogram and CT vs endoscopic and surgical specimens in the diagnosis of esophageal carcinoma. *Radiol. Med.* 103, 344-352.
- Eroğlu, A., Türkyılmaz, A., Aydın, Y., 2009. Özofagus hastalıklarında stent uygulamaları. *Türkiye klinikleri. J. Thor. Surg-Special. Topics.* 2, 95-99.
- Flamen, P., Lerut, A., Van Cutsem, E., De Wever, W., Peeters, M., Stroobants, S., Dupont, P., Bormans, G., Hiele, M., De Leyn, P., Van Raemdonck, D., Coosemans, W., Ectors, N., Haustermans, K., Mortelmans, L., 2000a. Utility of positron emission tomography for the staging of patients with potentially operable esophageal carcinoma. *J. Clin. Oncol.* 18, 3202-3210.
- Flamen, P., Lerut, A., Van Cutsem, E., Cambier, J.P., Maes, A., De Wever, W., Peeters, M., De Leyn, P., Van Raemdonck, D., Mortelmans, L., 2000b. The utility of positron emission tomography for the diagnosis and staging of recurrent esophageal cancer. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 120, 1085-1092.
- Flamen, P., Van Cutsem, E., Lerut, A., Cambier, J.P., Haustermans, K., Bormans, G., De Leyn, P., Van Raemdonck, D., De Wever, W., Ectors, N., Maes, A., Mortelmans, L., 2002. Positron emission tomography for assessment of the response to induction radiochemotherapy in locally advanced oesophageal cancer. *Ann. Oncol.* 13, 361-368.
- Ghahremani, G.G., Weingardt, J.P., Curtin, K.R., Yaghamai, V., 1996. Detection of occult esophageal narrowing with barium tablet during chest radiography. *Clin. Imag.* 20, 184-190.
- Giovagnoni, A., Valeri, G., Ferrara, C., 2002. MRI of esophageal cancer. *Abdom. Imaging.* 27, 361-366.
- Gore, R.M., Yaghamai, Y., Ghahremani, G.G., 2005. Radiologic evaluation of the esophagus. In Shields, T.W., LoCicero, J., Ponn, R.B., Rusch, V.W., ed. *General thoracic surgery*, vol 2, 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 1939-1955.
- Hameeteman, W., Tytgat, G.N.J., Houthoff, H.J., van den Tweel, J.G., 1989. Barrett's esophagus: Development of dysplasia and adenocarcinoma. *Gastroenterology.* 96, 1249-1256.
- Himeno, S., Yasuda, S., Shimada, H., Tajima, T., Makuuchi, H., 2002. Evaluation of esophageal cancer by positron emission tomography. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 32, 340-346.
- Kato, H., Kuwano, H., Nakajima, M., Miyazaki, T., Yoshikawa, M., Masuda, N., Fukuchi, M., Manda, R., Tsukada, K., Oriuchi, N., Endo, K., 2002a. Usefulness of positron emission tomography for assessing the response of neoadjuvant chemoradiotherapy in patients with esophageal cancer. *Am. J. Surg.* 184, 279-283.
- Kato, H., Kuwano, H., Nakajima, M., Miyazaki, T., Yoshikawa, M., Ojima, H., Tsukada, K., Oriuchi, N., Inoue, T., Endo, K., 2002b. Comparison between positron emission tomography and computed tomography in the use of the assessment of esophageal carcinoma. *Cancer.* 94, 921-928.
- Kinkel, K., Lu, Y., Both, M., Warren, R.S., Thoeni, R.F., 2002. Detection of hepatic metastases from cancers of the gastrointestinal tract by using noninvasive imaging methods (US, CT, MR imaging, PET): A meta-analysis. *Radiology.* 224, 748-756.

- Ott, D.J., Kelley, T.F., Chen, M.Y., Gelfand, D.W., 1991. Evaluation of the esophagus with a marshmallow bolus: Clarifying the cause of dysphagia. *Gastrointest. Radiol.* 16, 1-4.
- Ökten, İ., 2003. Özofagus kanserleri. In Ökten, İ., Güngör, A. Göğüs cerrahisi, Cilt-II. 1247-1308.
- Riedel, M., Stein, H.J., Mounyam, L., Busch, R., Siewert, J.R., 2000. Predictors of tracheobronchial invasion of suprabifurcal oesophageal cancer. *Respiration.* 67, 630-637.
- Rosch, T., 1995. Endosonographic staging of esophageal cancer: A review of literature results. *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.* 5, 537-547.
- Salo, J.A., Kivilaakso, E.O., Kiviluoto, T.A., Virtanen, I.O., 1996. Cytokeratin profile suggests metaplastic epithelial transformation in Barrett's esophagus. *Ann. Med.* 28: 305-309.
- Sawney, R.A., Shields, H.M., Allan, C.H., Boch, J.A., Trier, J.S., Antonioli, D.A., 1996. Morphological characterization of the squamocolumnar junction of the esophagus in patients with and without Barrett's epithelium. *Dig. Dis. Sci.* 41, 1088-1098.
- Sorbi, D., Gostout, C.J., Henry, J., Lindor, K.D., 1999. Unsedated small-caliber esophagogastroduodenoscopy (EGD) versus conventional EGD: A comparative study. *Gastroenterology.* 117, 1301-1307.
- Stark, P., Thordarson, S., McKinney, M., 1990. Manifestations of esophageal disease on plain chest radiographs. *A.J.R.* 155, 729-734.
- Tüney, D., 2002. Tanısal işlemler: A) Özofagus radyolojisi. In Yüksel, M., Başoğlu, A., ed. Özofagus hastalıklarının tıbbi ve cerrahi tedavisi. 21-46.
- Türkyılmaz, A., Aydın, Y., Genç, F., Eroğlu, A., 2008. Çocuklarda özefagus yabancı cisim kaçması sıklığını artıran etken: Alkalin piller. *Türk Göğüs Kalp Damar cerrahi.* 16, 250-253.
- Türkyılmaz, A., Eroglu, A., Aydın, Y., Tekinbas, C., Muharrem Erol, M., Karaoglanoglu, N., 2009a. The management of esophagogastric anastomotic leak after esophagectomy for esophageal carcinoma. *Dis. Esophagus.* 22, 119-126.
- Türkyılmaz, A., Aydın, Y., Yılmaz, Ö., Aslan, S., Eroğlu, A., Karaoglanoglu, N., 2009. Özofagus yabancı cisimleri: 188 olgunun analizi. *Ulus. Travma Acil Cer.* 15, 222-227.
- Türkyılmaz, A., Eroglu, A., Aydın, Y., Karaoglanoglu, N., 2009b. The relationship of serum CEA and CA 19-9 levels to liver metastasis and pancreatic invasion in esophageal cancer. *Turk J. Med. Sci.* 39, 895-899.
- Türkyılmaz, A., Aydın, Y., Eroglu, A., Bilen, Y., Karaoglanoglu, N., 2009d. Palliative management of esophagorespiratory fistula in esophageal malignancy. *Surg. Laparo. Endo. Per.* 19, 364-367.
- Türkyılmaz, A., Eroglu, A., Aydın, Y., Yılmaz, Ö., Karaoglanoglu, N., 2009c. Survival in esophageal cancer patients with hematogenous distant organ metastases. *Turk J. Med. Sci.* 39, 415-421.
- Wallace, M.B., Nietert, P.J., Earle, C., Krasna, M.J., Hawes, R.H., Hoffman, B.J., Reed, C.E., 2002. An analysis of multiple staging management strategies for carcinoma of the esophagus: Computed tomography, endoscopic ultrasound, positron emission tomography, and thoracoscopy/laparoscopy. *Ann. Thorac. Surg.* 74, 1026-1032.
- Wu, L.F., Wang, B.Z., Feng, J.L., Cheng, W.R., Liu, G.R., Xu, X.H., Zheng, Z.C., 2003. Preoperative TN staging of esophageal cancer. Comparison of miniprobe ultrasonography, spiral CT and MRI. *World J. Gastroentero.* 9, 219-224.
- Vanagunas, A.D., Srivastava, A., 2005. Endoscopy of the esophagus. In Shields, T.W., LoCicero, J., Ponn, R.B., Rusch, V.W. *General thoracic surgery*, vol 2, 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 1956-1968.
- Yokoyama, A., Ohmori, T., Makuuchi, H., Maruyama, K., Okuyama, K., Takahashi, H., Yokoyama, T., Yoshino, K., Hayashida, M., Ishii, H., 1995. Successful screening for early esophageal cancer in alcoholics using endoscopy and mucosa iodine staining. *Cancer.* 76, 928-934.
- Zhuang, Z., Vortmeyer, A.O., Mark, E.J., Odze, R., Emmert-Buck, M.R., Merino, M.J., Moon, H., Liotta, L.A., Duray, P.H., 1996. Barrett's esophagus: Metaplastic cells with loss of heterozygosity at the APC gene locus are clonal precursors to invasive adenocarcinoma. *Cancer Res.* 56, 1961-1964.
- Zuccaro, G.Jr., Rice, T.W., Goldblum, J., Medendorp, S.V., Becker, M., Pimentel, R., Gitlin, L., Adelstein, D.J., 1999. Endoscopic ultrasound cannot determine suitability for esophagectomy after aggressive chemoradiotherapy for esophageal cancer. *Am. J. Gastroenterol.* 94, 906-912.