

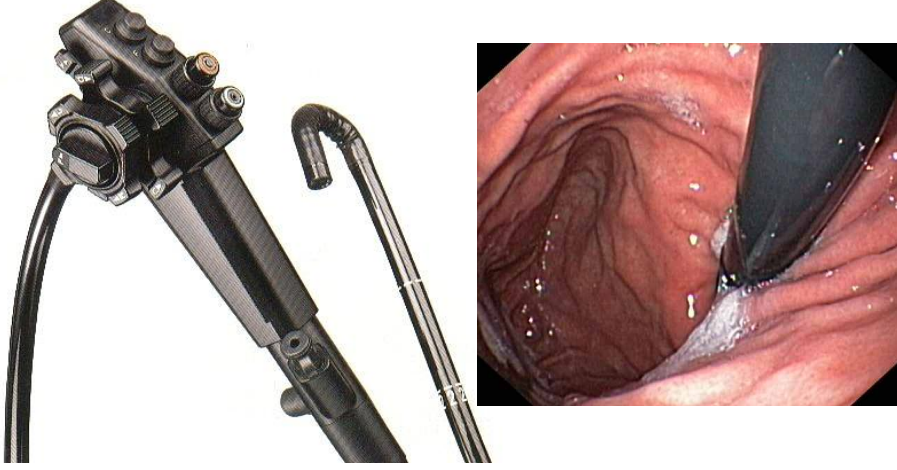
# **GASTROİNTESTİNAL SİSTEM HASTALIKLARINDA LABORATUAR TANI YÖNTEMLERİ**

**Prof. Dr. Murat KIYICI**  
**Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**Gastroenteroloji Bilim Dalı**

## **ALGORİTM**

- Doğru tanı için özellikle iyi bir anamnez alınması ve tam bir fizik muayene gerçekleştirilmesi gerektiği açıktır.
- Böylece genellikle 2/3 olguda ön tanı doğrulukla belirlenebilir.
- Ardından basitten gelişmişe (hatta ucuzdan pahalıya) doğru belli bir algoritim içinde laboratuar testlerinin istenmesi gereklidir.
- Hemogram, sedimantasyon, tam idrar tahlili, gaitada gizli kan testi, açlık kan şekeri, üre, kreatinin, karaciğer fonksiyon testleri, serum lipid düzeyleri, kanama testleri, hepatit ve otoimmün markerlar Gastroenterolojide sıklıkla başvuru alan laboratuar testleridir.

## GASTROİNTESTİNAL ENDOSKOPI



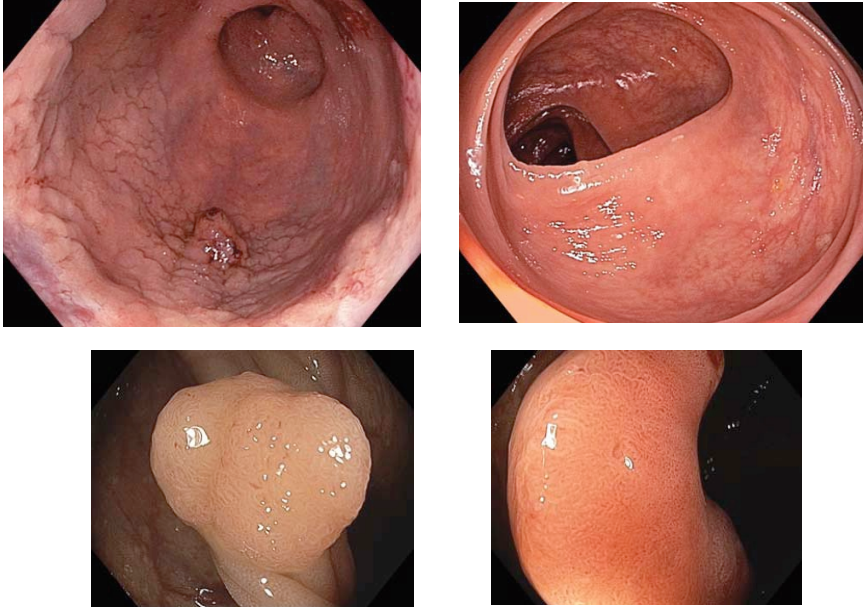
## Video-Endoskopi Ünitesi



## Endoskopi «Sanatında» İlerlemeler

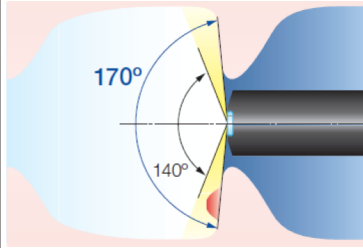
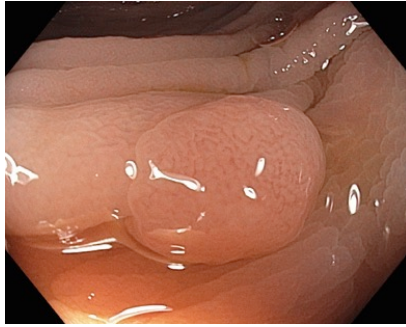
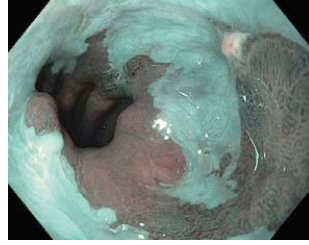


## Yüksek Çözünürlüklü Görüntü



## Fokuslama

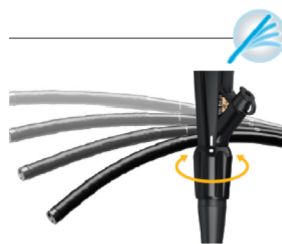
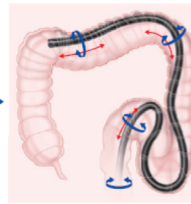
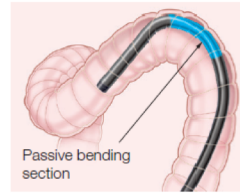
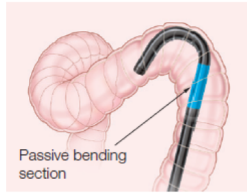
NBI (Narrow Band Imaging)



Daha Geniş Görüş Açısı



Water Jet





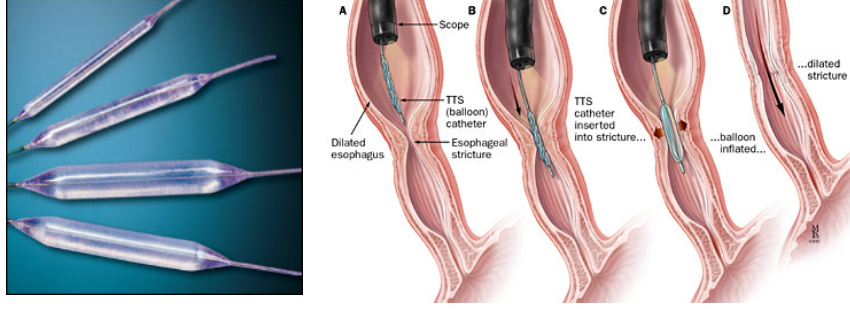
## Tanıda Endoskopinin Yararlı Olduğu Bazı Klinik Tablolar

Durum	Panendoskopi	ERCP	Kolonoskopi veya sigmoidoskopi
Disfaji	Evet		
Kostik veya yabancı madde alımı	Evet		
Dispepsi	Evet		
Persistan bulantı ve kusma	Evet		
İnce barsak biyopsisi almak için	Evet		
Akut-kronik GİS kanaması	Evet		
İnflamatuvar barsak hastalığı	Evet		Evet
Kronik karın ağrısı	Evet	Evet	Evet
GİS malignitesi şüphesi	Evet	Evet	Evet
Obstrüktif iktet		Evet	
Barsak alışkanlığında değişiklik			Evet
Kronik diyare			Evet

## Üst Gastrointestinal Endoskopinin Komplikasyonları

- Özefagus veya midenin perforasyonu,
- Yeni bir kanama meydana getirilmesi,
- Pulmoner aspirasyon,
- Kardiyak aritmilerdir
  - Bunlar yaklaşık 1/1000 ile 1/3000 sıklıkla görülebilirler.
  - Mortalite sıklığı ise 3000 ile 16000 endoskopi işleminde bir kez olabilir.

## Üst GIS' e Yönelik İleri Endoskopi Uygulamaları



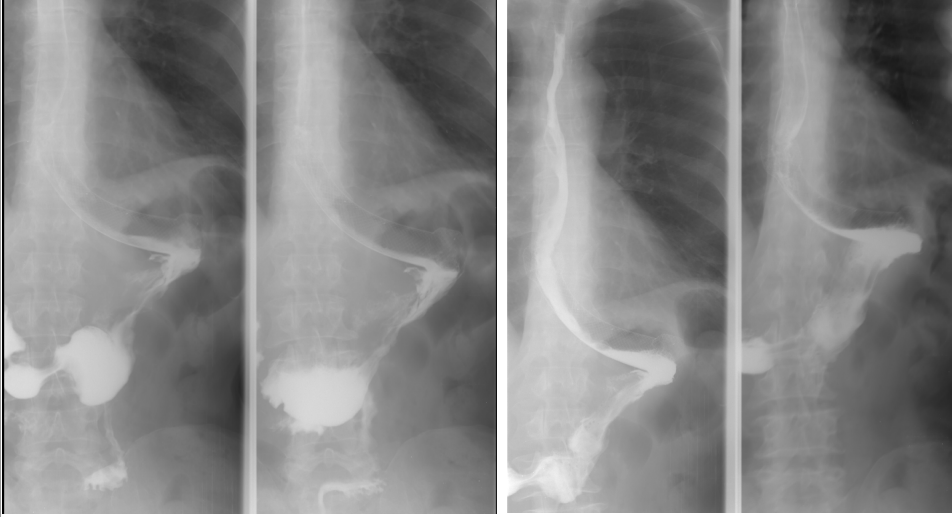
Endoskopik dilatasyon için kullanılan TTS balonlar ve dilatasyon işlemi

## Stent Uygulamaları

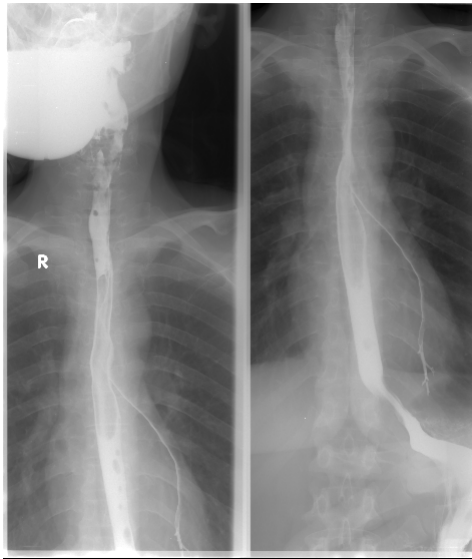
- Malignitelerde palyatif olarak kullanılır
- Trakeo-özefageal fistülde önerilir
- Metalik veya silikon stentler yerleştirilebilir



Özofagus distalindeki tümöre metalik stent yerleştirildi



Trakeo-Özofageal Fistül



## Polip ve Yabancı Cisim Çıkarılması



Endoskopik snare (kement)' ler

## Gastrik Bezoarların Endoskopik Yolla Çıkarılması

- **Gastrik bezoarlar** hayvansal veya bitkisel gıdaların mide boşluğunda birikimi ile oluşan kütlelerdir.
- Midenin çıkış yolundaki mekanik obstrüksiyonlar veya motilite bozukluğu sonucunda oluşurlar.
- Değişik enzim preparatları ile eritmeye çalışılırlar ancak genellikle mekanik olarak endoskopi snare' leri (kement) veya biyopsi forsepsleri ile parçalanmaları gerekir.
- Bazı dirençli olgularda ise bezoar ancak cerrahi olarak çıkarılabilir.

## GIS kanamalı hastaya endoskopik yaklaşım

- **Akut üst GIS kanaması** olan hastalarda hem tanı hem de tedavi amacı ile endoskopi kullanılabilir.

Akut üst GIS kanamalı hastalarda acil endoskopi endikasyonları

1. Müdahaleye ihtiyaç gösteren ve durmayan aktif kanama
2. Varis kanaması şüphesi
3. Hastanın aortik grefti varsa
4. Alt GIS kaynaklı olduğu düşünülen şiddetli kanamalarda da öncelikle üst GIS taranmalıdır

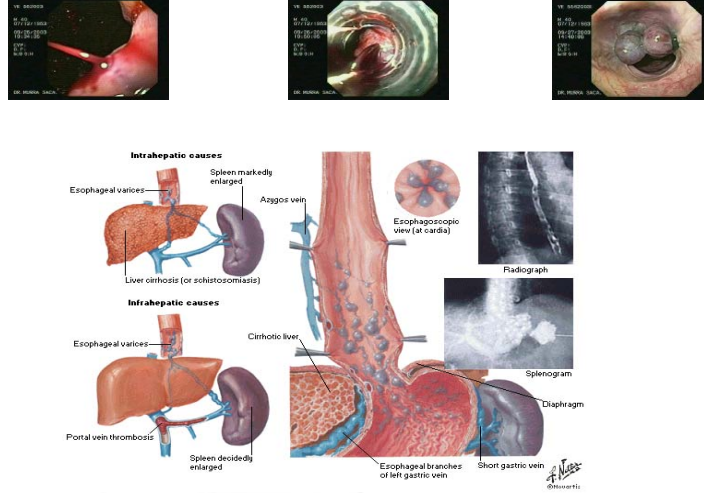


## Enjeksiyon Skleroterapisi ve Band Ligasyonu

- **Skleroterapi**; endoskopun çalışma kanalından geçirilen özel iğneler yardımı ile özefagus varislerinin içine (intra-varisyel) veya çevresine (para-varisyel) sklerozan madde (ülkemizde sıklıkla polidokanol % 1-2 kullanılır) enjekte ederek varislerin oblitere ve sonuçta eradike etme yöntemidir.
- **Band ligasyonu** ise endoskopun ucuna takılan özel bir atuşmanın üzerine dizilmiş olan yaklaşık 5-8 adet kauçuk bandın aspire edilerek aletin içerisine çekilen varis kolonunun üzerine sırayla atılarak varislerin bağlanması işlemi olarak tanımlanabilir.
- Varis eradikasyonunda band ligasyonu biraz daha etkin bir yöntem olarak görülmekle birlikte her ikisi içinde tam varis eradikasyonu için yaklaşık 4-6 seans gerektiği bildirilmektedir.
- Skleroterapi daha ucuz bir yöntemdir, ancak yan etkileri band ligasyonuna göre daha sık olarak karşımıza çıkmaktadır ki bunlar; ülserasyon, kanama, perforasyon, striktür, plevral efüzyon ve ana venlerde trombüs oluşması olabilir.



## Enjeksiyon Skleroterapisi ve Band Ligasyonu



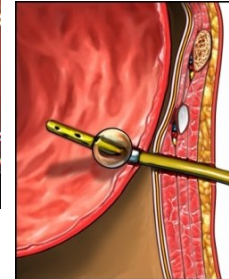
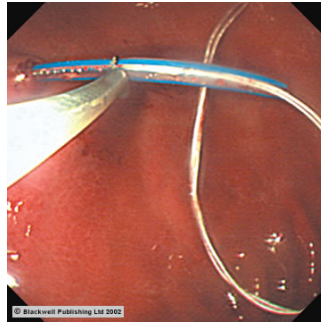
## Varis Dışı Sebeplere Bağlı Üst GIS Kanamalara Endoskopik Yaklaşım

- **Heater probe**, teflon kaplı ucu ile sabit bir ısıyı (30 J) kanayan ülser uygulayan bir kateterdir.
- **Bipolar probe** ise elektrokoagülasyon sağlayan bir kateter olup monopolar kateterlere göre doku yıkımı ve perforasyon açısından daha güvenlidir.
- **Endoklip** uygulaması ise yine endoskopun içinden geçirilen özel bir kateterin ucundaki yine özel bir kısıpçla kanayan arterin bağlanması işlemidir.
- **Fibrin yapıştırıcı enjeksiyonu** ise iki kanalı olan bir kateterin lümenlerinin birinden fibrinojen diğerinden ise trombinin kanayan ülser zeminine aynı anda enjekte edilmesi ile zar şeklinde bir pıhtı oluşturarak kanamanın durdurulması yöntemidir.
- Dieulafoy lezyonu gibi anjiodisplastik lezyonlarda da yine heater probe, **lazer fotokoagülasyonu**, **argon koagülatör** ile girişim, bazen **band ligasyonu** yapılır.

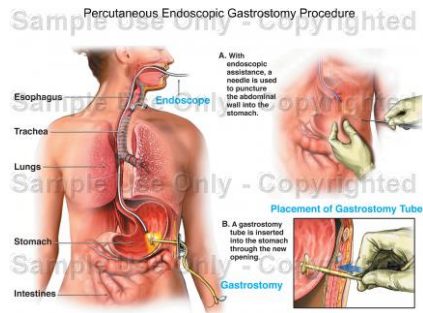
## Perkütan Endoskopik Gastrostomi

- Endoskop ile mide ön duvarına translüminasyon yapılarak buradan perkütan yolla direkt mideye beslenme kateteri takılması işlemidir.
- Gastrointestinal kanal fonksiyonları normal olan ancak orofarengeal disfajisi bulunan kişilerde endikedir.
- Komplikasyonları; lokal enfeksiyonlar, pnömoperitoneum, gastrokolik fistül gelişimi, kanamadır.

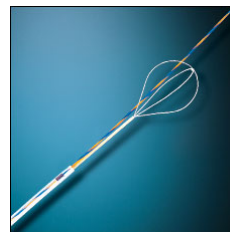
## Perkütan endoskopik gastrostomi



## Perkütan Endoskopik Gastrostomi



## Endoskopik Retrograd Kolanjiyo-Pankreatografi: ERCP



## ERCP Endikasyonları

### Safra yolu hastalıkları

- Sarılık
- Kolestaz
- Biliyer tümörlerin tanısı
- Ampuller neoplazilerin araştırılmasında
- Koledokolitiazis
- Oddi disfonksiyonunun manometri ile araştırılmasında
- Sklerozan kolanjit şüphesi varlığında
- Taş nedeniyle yapılan laparoskopik kolesistektomiye ek olarak
- Biliyer cerrahinin komplikasyonlarının tedavisinde
- Tahlil amacı ile safra örneği alınması için
- Tedavi amacı ile koledokoskopi yapılacağı zaman

### Pankreatik hastalıklar

- Biliyer pankreatit
- Diğer görüntüleme yöntemleri yetersiz kaldığında pankreas kanseri tanısı koymada
- Diğer görüntüleme yöntemleri ile gösterilen pankreas kitellerinden biyopsi almak için
- Etyolojisi belirlenememiş tekrarlayan pankreatit ataklarında
- Kronik pankreatit ile ilişkili abdominal ağrı varlığında
- Kronik pankreatitte cerrahi öncesinde anatomik detayların belirlenmesi için
- Kronik pankreatit şüphesi varlığında
- Pankreatik psödokistlerin incelenmesi için
- Pankreatik travma
- Açıklanamayan serum amilaz ve lipaz yüksekliklerinde
- Tahlil amacı ile pankreas sıvısı örneği alınması için

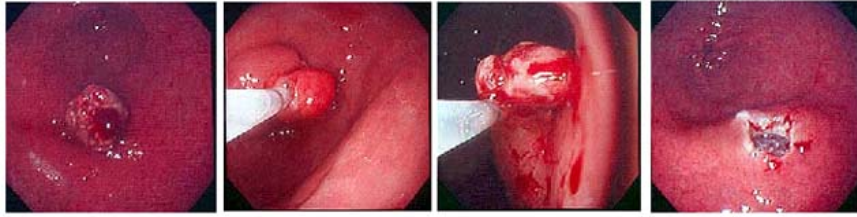
### Diğer

- Sebebi bilinmeyen karın ağrıları
- Açıklanamayan kilo kaybı
- Açıklanamayan gastrik varis varlığında
- Açıklanamayan asit varlığında

## Kolonoskopi ve Fleksibl Rektosigmoidoskopi:

- Fleksibl fiberoptik sigmoidoskoplarda 65 cm uzunluğunda kısa kolonoskoplardır.
- Artık bunlar 25 cm uzunluğunda olan rijit rektosigmoidoskoplara yerini almışlardır.
- Fleksibl fiberoptik sigmoidoskoplarda ise % 80 olguda inen kolona ulaşabilmektedir.
- Kolonoskopların boyu ise 120-180 cm arasındadır.
- Kolonoskopi için ön hazırlık gerekir, sigmoidoskopi sadece enema ile temizlik yeterlidir.
- Sigmoidoskopi için premedikasyon şart değilken, kolonoskopi için genellikle Midazolam, Meperidin veya Fentanil ile premedikasyon gerekir.
- Kolonoskopi kolonik hastalıkların tanısı için altın standart bir yöntemdir. 2-5 mm çapından büyük hatta yüzeysel lezyonları bile saptayabilir. Ancak kolonoskopininde her olguda çekuma ulaşılabilmesi (en az % 15 olguda) ve lezyonların tam lokalizasyonunun mideye kadar net verilememesi ve yine en az % 10 olguda küçük lezyonların atlanması gibi sınırlamaları da vardır.

## Endoskopik Polipektomi



## Enteroskopi

- İnce barsakların endoskopik incelenmesine enteroskopi denir.
- Ancak az sayıda merkezde yapılabilmektedir.
- Ana endikasyonu; yeri tam olarak tespit edilemeyen gastrointestinal sistem kanamasıdır. Ayrıca enteroskopi açıklanamayan kronik diyareli seçilmiş olgularda da yararlı olabilir.

	İtme enteroskopisi	Sonda enteroskopisi	İntraoperatif enteroskopisi	Kapsül enteroskopisi
Giriş yeri	Oral - transanal	Nazal	Oral - enterostomi - nazal	Oral (noninvaziv)
Sedasyon	Hafif	Hafif	Genel anestezi	Yok
Hasta seçimi	Ayaktan	Ayaktan	Yatan hasta	Ayaktan
Çalışma kanalı	Var	Yok	Var	Yok
İşlem uzunluğu	25-40 dakika	6-8 saat	1.5-5 saat	7 saat
Maliyet	+	++	+++	+

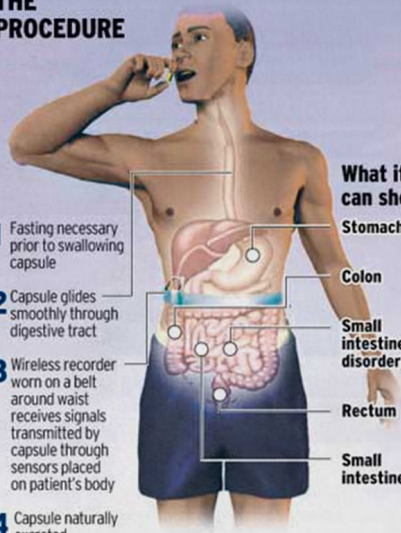


## Capsule endoscopy

A capsule fitted with a disposable mini video camera can examine parts of the small intestine that standard scopes can't reach for diagnosing unexplained bleeding or other abnormalities. The video data is transmitted and stored in a recorder worn on a belt, and is later downloaded to a computer that the doctor can study.

### THE PROCEDURE

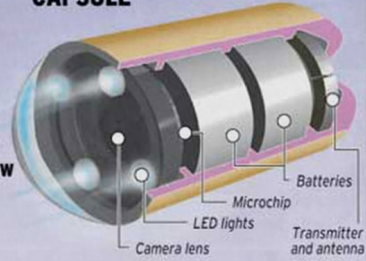
- 1 Fasting necessary prior to swallowing capsule
- 2 Capsule glides smoothly through digestive tract
- 3 Wireless recorder worn on a belt around waist receives signals transmitted by capsule through sensors placed on patient's body
- 4 Capsule naturally excreted



### What it can show

- Stomach
- Colon
- Small intestine disorders
- Rectum
- Small intestine

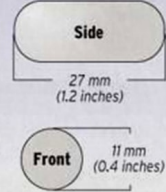
### THE CAPSULE



### Advantages:

- Painless
- No sedation
- Provides 3-D, color images of small intestines without surgery
- Allows doctors to make early, accurate diagnosis of problems so they can recommend most appropriate treatment

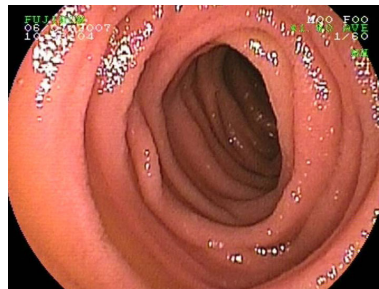
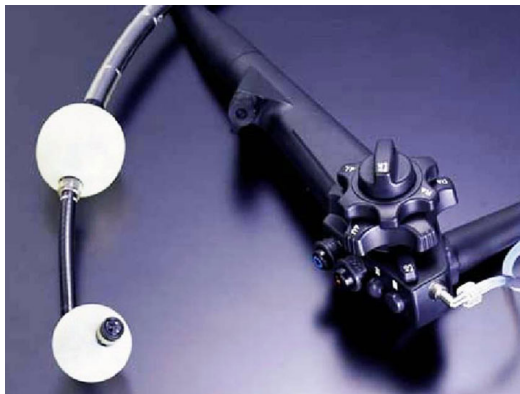
### Size:



SOURCE: GIVEN IMAGING

KNIGHT RIDDER/TRIBUNE

## Çift-Balon Enteroskopi





## Spiral Enteroskopi

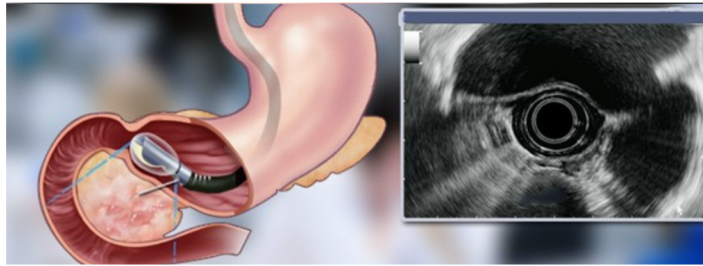
### Motorized Spiral Enteroscopy

The PowerSpiral enteroscope uses a unique technology where a user-controlled motor rotates the PowerSpiral overtube that is mounted on the enteroscope. The enteroscope itself does not rotate.

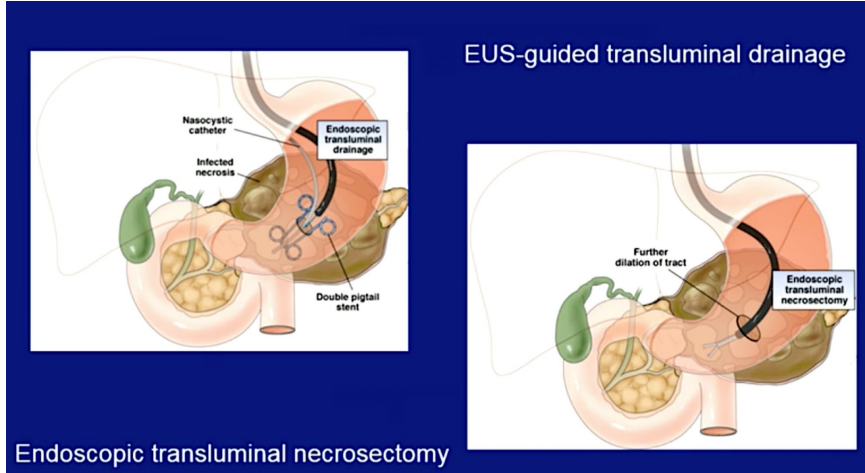


## Endoskopik Ultrasonografi

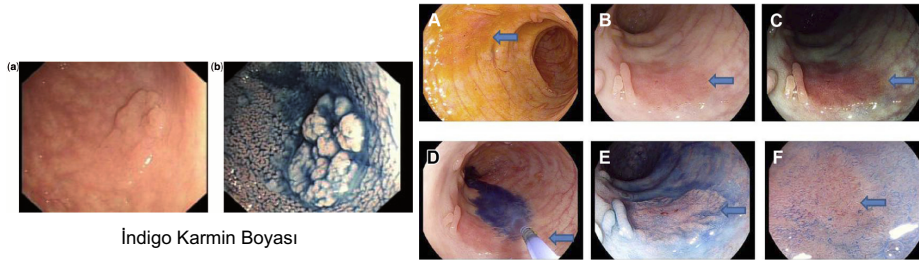
- Endoskopun ucuna yerleştirilmiş olan yüksek frekanslı ve rezolüsyonlu ultrason aygıtları ile artık hedef organlara çok daha fazla yaklaşmak mümkün olmaktadır.
- Özefagus, mediasten, mide, duodenum, pankreas, kolon ve rektumdaki lezyonlar için kullanılabilir.
- Tümör evrelemesi ve lenf nodu tutulumu açısından BT' den daha iyi sonuçlar alınabilmektedir.
- Lümen dışındaki lezyonlardan biyopsi de alınabilmektedir.



## Endoskopik Kisto-Gastrostomi



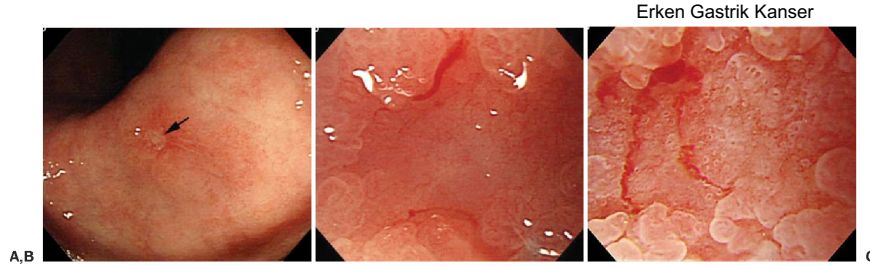
## Kromo-endoskopi (Kromoskopi)



İnflamatuvar Barsak Hastalığında Kromo-Endoskopi

- Mide ve kolonun mukozalarının *indigo karmin* veya *metilen mavisi* gibi vital boyalarla boyanarak aksi takdirde fark edilmesi oldukça güç olan 1-5 mm çapında diminütif poliplerin ve düz lezyonların çevrelerinde kontrast oluşturarak daha kolayca görülebilir hale getirilmesi işlemine denir.
- Örneğin mide için bu yöntem kullanılır.
- Kolonda poliplerin adenomatöz veya hiperplastik olup olmadığının ayrımı önemlidir. Hiperplastik poliplerin vital boyalarla boyandığında yüzeyinde mukus izlenmesi ile adenomatöz poliplerden ayrılabilceği ileri sürülmektedir.

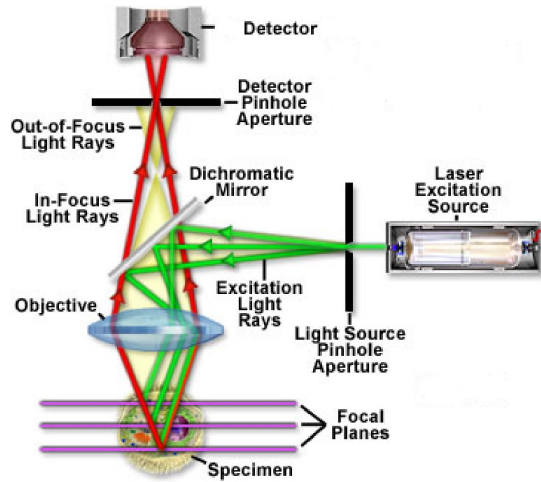
## “Magnification” (Büyültme) Endoskopisi



- Özel lensler ile görüntünün büyütülerek incelenmesi metoduna dayanan büyültme endoskopisinde başlarda 5-10 kat olan büyültme yeteneği son zamanlarda 170 kata kadar çıkarılmıştır.
- Büyültme gastroskopları, sigmoidoskopları, kolonoskopları ve video endoskopları üretilmiştir. Özellikle kromoendoskopi ile beraber kullanıldığında “yüzeysel-deprese tip erken kanserlerin” yakalanma olasılığı artmaktadır.
- Oysa deprese erken karsinomların çapı henüz 6-10 mm iken % 50 olasılıkla submukozal invazyon yaptığı bildirilmektedir.

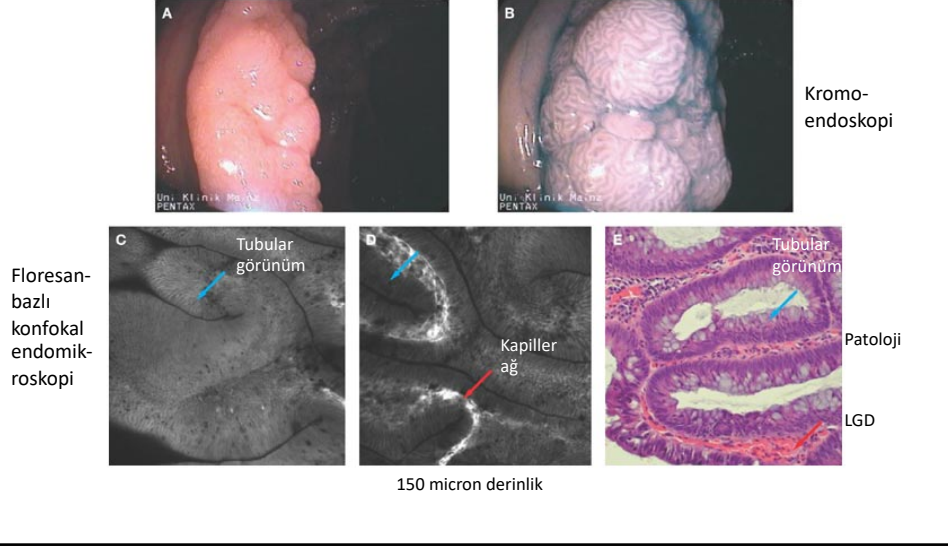
## Confocal Endo-Microscopy

- GIS kanalından gerçek zamanlı histolojik görüntüler alır.
- «Optik biyopsi» de denebilir.

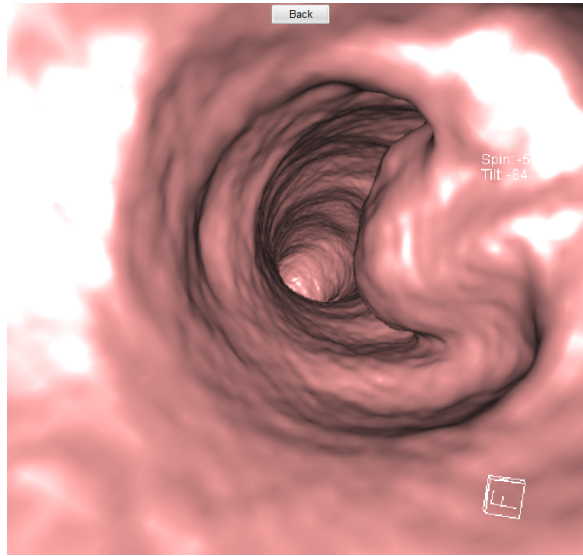




## Tubuler Adenom + Düşük Dereceli İntraepitelyal Neoplazi

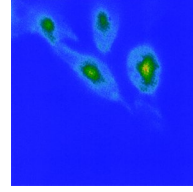
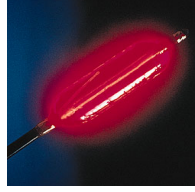


## Sanal Kolonoskopi





## Fotodinamik Tedavi



Mikrofiberlerin değişik dalga boylarındaki ışığın iletiminde kullanımı

Işık ile aktive olan ilaca bağlanmış hücrelerin floresan mikroskopik görünümü

- Bazı erken malignitelere uygulanan, minimal invaziv, organ koruyucu bir endoskopik tedavi seçeneğidir.
- Lazer ışığı, oksijen ve fotosensitize edici ilaçların kombine kullanımı ile dokudaki fotosensitize edici maddeler aktive olmaktadır. Bu maddelerin ışık enerjisini özellikle oksijene transfer etmeleri sonucunda tümöral dokuda oksidasyon işlemi başlamakta ve tümör yıkıma uğramaktadır.
- Şu anda endobronşiyal kanser, özefagus kanseri ve yüzeysel mesane kanseri tedavisi için onay almıştır.

## MANOMETRİK ÇALIŞMALAR

Özefageal manometrinin tanıda kullanıldığı durumlar

### Üst özefageal sfinkter (ÜÖS) disfonksiyonu

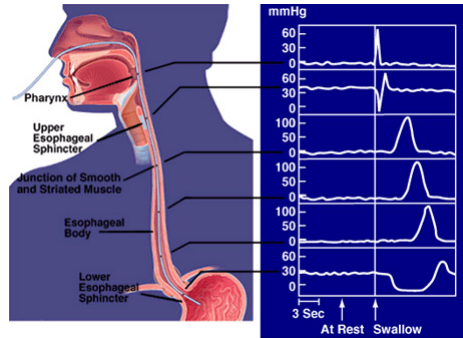
1. Farenks kontraksiyonu ile ÜÖS gevşemesi arasındaki kötü koordinasyon
2. ÜÖS' in hiper-kontraksiyonu

### Özefagus cismi ile ilgili durumlar

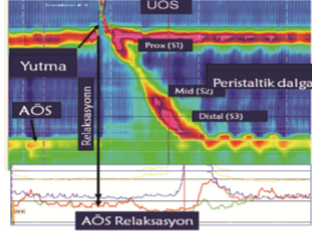
1. Hipo veya a-peristaltis
2. Hiperperistaltizm (Fındıkkıran özefagus)
3. Özefageal spazm veya varyantları
4. Non-spesifik motilite bozuklukları

### Alt özefagus sfinkter (AÖS) fonksiyonları

1. Yutma sırasında gevşemeyen hiper-kontraksiyon gösteren AÖS (Akalazy)
2. Zayıf veya kasılmayan AÖS



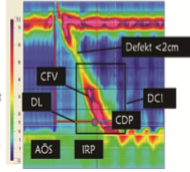
## HRM – Yüksek Çözünürlüklü Manometri



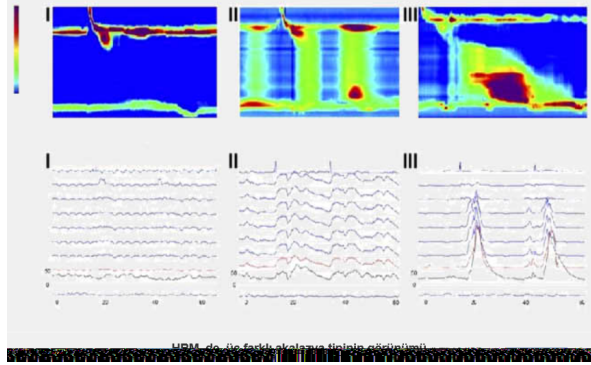
Şekil 1. YÇM ile elde edilen özofageal basınç haritası.

### Normal peristaltizm

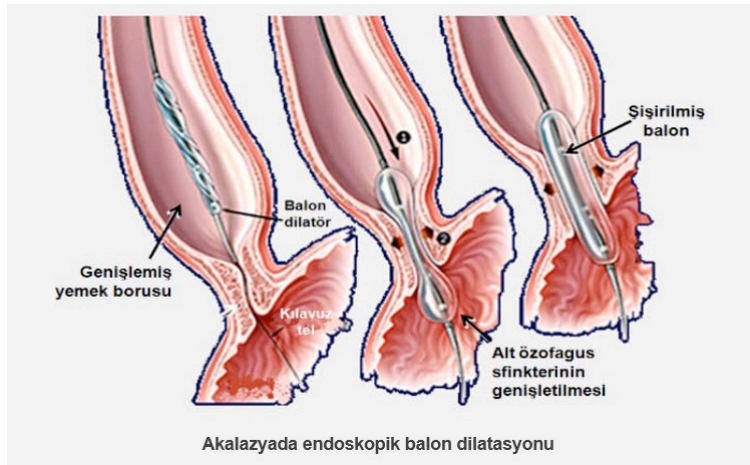
- ♦ AÖS basıncı (10-35 mmHg) ve relaksasyon IRP<15 mmHg
- ♦ Koordine peristaltizm basınç >20mmHg (defekt <2cm)
- ♦ CFV <9cm/s
- ♦ DCI <5000 mmHg\*cm
- ♦ DL >4.5 cm



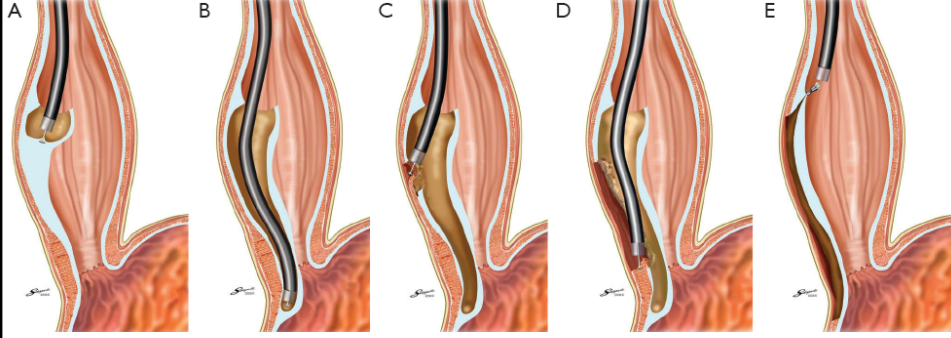
Şekil 2. Chicago 2012 sınıflamasına göre normal (intakt) peristaltizm özellikleri.



## Akalzyada Endoskopik Balon Dilatasyonu



## Akalazya'da POEM (Peroral Endoskopik Myotomi)



- (A) Mukoza altına giriş;  
(B) Submukozal bir tünel oluşturulması  
(C,D) Miyotomi  
(E) Mukozal girişin kapatılması

## pH ÖLÇÜMÜ

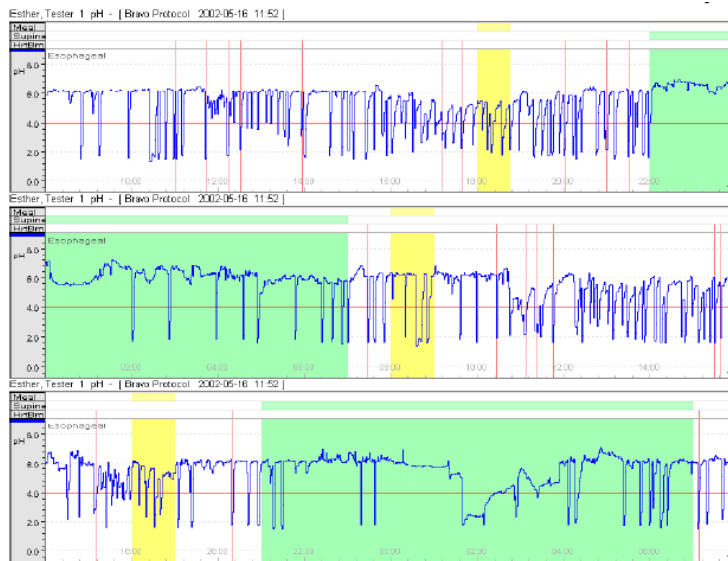
- En sık uygulama alanı yine özefagus olan bu yönteme ya özefagusun manometrik değerlendirilmesi sırasında spot olarak başvurulur veya 24 saatlik izlem için kullanılır. Özefagusun alt sfinkterinden yaklaşık 5 cm yukarıya yerleştirilen bir pH elektrodu ile ölçüm yapılır.
- Gastroözefageal reflü hastalığının tanısında altın standarttır.



## Katetersiz pH ölçüm sistemleri



## 24 – 48 saatlik pH kaydı

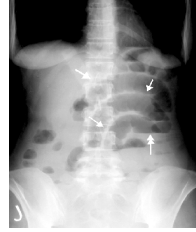


## GÖRÜNTÜLEME ÇALIŞMALARI

- **PA Akciğer grafisi:** Mediastende genişleme veya hava-sıvı seviyesinin görülmesi akalazyayı düşündürülebilir. Paraözefageal veya Morgagni hernilerinde yine akciğer grafisinde içinde hava-sıvı seviyesi olan barsak ansları izlenebilir. Asitli veya akut pankreatitli hastalarda plevral efüzyonlar saptanabilir. Alt lob pnömonilerinde karın ağrısı olabilir. Batında içi boş organ perforasyonlarında ayakta çekilen PA akciğer grafisinde sağ diyafragma altında serbest hava izlenir. Ayağa kalkamayan hastalarda bunun yerine sol yan dekübitus düz karın grafisi de çekilebilir.
- **Düz karın filmleri:** Kronik pankreatitte pankreas üzerinde kalsifikasyonlar izlenir. Tekrarlayıcı karın ağrıları olan bir kişide kalsifiye aort ve/veya anevrizması görülmesi yaygın aterosklerozun olduğunu ve buna eşlik eden intestinal iskeminin de olabileceğini düşündürür. ileus halinde merdiven şeklinde izlenen hava-sıvı seviyeleri saptanır. Aktif ülseratif kolitte 5 cm' den daha geniş ve haustraları izlenemeyen transvers kolona ait gölgenin görülmesi toksik megakolon tanısı için uyarıcı olmalıdır.

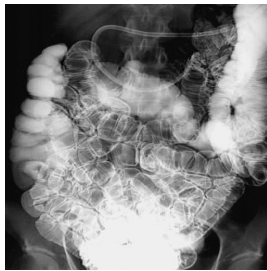


- Ülseratif kolitli bir hastada toksik megakolon ile uyumlu 5 cm' den geniş transvers kolon gölgesi
- İleusu olan bir hastada ayakta direkt karın grafisinde dilate jejunal anslar (tek başlı oklar) ile hava sıvı seviyesi (iki başlı ok)



## Baryumlu tetkikler

- “Baryumlu lokma” ile yutmanın özellikle farengeal fazı incelenebilir.
- “Baryumlu özefagus-mide-duodenum grafisi” ise daha çok distal özefagus, mide duodenum ve proksimal jejunum hakkında fikir verir.
- “İnce barsak grafisi” hastanın yeteri miktarda oral baryum aldıktan sonra 1-2 saate kadar gecikmiş filmleri çekilerek gerçekleştirilir ve böylece ince barsak ansları kabaca değerlendirilir. İnce barsak grafisinin bir varyantı ise “enteroklizis” dir.
- “Baryumlu - çift kontrast – kolon grafisi” ile kolon incelenir



Enteroklizis ile ince barsakların detaylı değerlendirilmesi

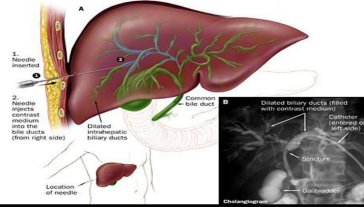


## Perkütan transhepatik kolanjiyografi (PTK)

- İnterkostal yaklaşım ile karaciğer içerisinden geçirilen ince ve uzun bir iğne ile dilate safra yollarına girilerek kolanjiyografi yapma yöntemidir.
- İntrahepatik safra yolları dilate ise başarı olasılığı % 90' dır.
- Ekstrahepatik kolestazlı olgularda ERCP yapılamadığı zaman uygulanır.
- Ayrıca aynı ERCP gibi tedavi edici olarak da kullanılabilir.
- Eksternal (dışarıya) ve/veya internal (duodenuma) biliyer drenaj sağlanması, papilla Vaterinin veya biliyer darlıkların balonla dilatasyonu, taşların duodenuma itilmesi, kitlelerden biyopsilerin alınması gibi yararlı uygulamaların şekilleri vardır.

PTC

(Percutaneous transhepatic cholangiography) (Contd.)



## Ultrasonografi (US)

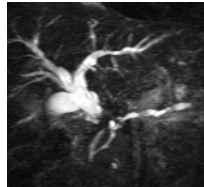
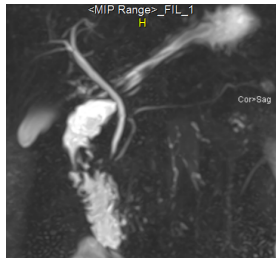
- Kolay, ucuz ve zararsız olmasının yanı sıra çözümüleme yeteneğinin (rezolüsyon) oldukça artması ile US abdominal değerlendirmede en önde gelen görüntüleme yöntemidir.
- Özellikle hepatobiliyer sistemin değerlendirilmesi için altın standarttır.
- İçi boş organların ve bunların arkasındaki diğer yapıların görülebilmesi, ayrıca uygulamasının operatöre bağımlı olması en önemli handikaplarıdır.

## Bilgisayarlı Tomografi (BT)

- İyi seçilmiş hastalarda ve yine iyi bir klinisyen-radyolog işbirliği altında tanıya hızlı ulaşmada, hastanede kalış sürelerinin kısaltılmasında, ayrıca gereksiz tetkiklerin önlenmesinde yararı kanıtlanmıştır.
- Daha önceleri oldukça zor tanınan retroperitoneum ve pankreas hastalıklarında tanısız değeri tartışmasız kabul edilmektedir.
- Karaciğer kitlelerinin tanısında ise kitlelerin dansitelerinin değerlendirilmesi ile içerikleri hakkında öngörüye de varılabilir.
- BT' nin tanısız değeri İV ve oral kontrast maddeler verilerek artırılabilir.
- Tedavi amaçlı kullanımında ise yine BT eşliğinde yapılan ince iğne aspirasyonları ile malignite, kist, apse tanıları konabilir. Ayrıca apse ve kistlerin içerisine BT eşliğinde kateter yerleştirilerek minimal invaziv bir şekilde kür sağlanabilir.

## Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR)

MRCP →  
Normal  
Bulgular



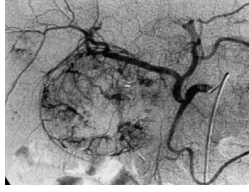
MR kolanjiyopankreatografi ile elde edilen genişlemiş safra yolları görüntüsü



MR anjiyografi ile portal sistemin görüntülenmesi

## Anjiyografi

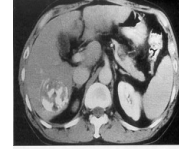
- Perkütan Transarteryel Kemoembolizasyon → TAKE



Transarteryel kemoembolizasyon işleminde hepatik arteriyogram sırasında ileri derecede vasküler bir karaciğer tümörünün görünümü



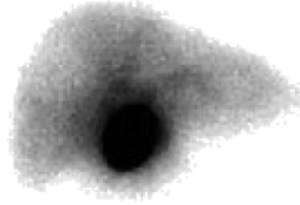
Üstteki resimde karaciğer sağ lobda bir hepatosellüler karsinom odağı izlenmektedir.



Aynı hastaya transarteryel kemoembolizasyon sırasında verilen Lipiodol'ün altı ay sonra dahi tümör dokusu üzerinde kaldığı görülmektedir

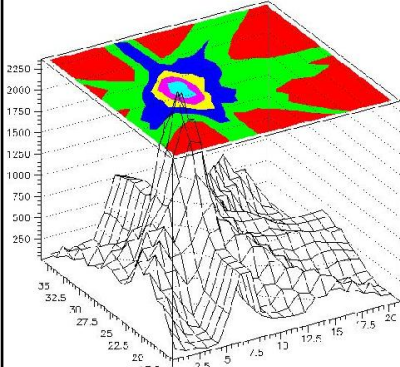
## Sintigrafik Çalışmalar

- “Karaciğer-dalak sintigrafisi” “Karaciğer-dalak sintigrafisi” artık çok fazla başvurulmayan bir yöntemdir. Tc-99m sülfür kolloid verilerek yapılır. İleri derecede karaciğer hasarı olduğunda radyonüklid maddenin karaciğer-dalak-kemik iliği arasında tutulum farklılıkları oluşur. Karaciğer ve dalağın büyüklükleri hakkında bilgi verir. Karaciğer içindeki 1-2 cm’ e kadar ki lezyonları gösterebilir.
- “HIDA scan” ise özellikle akut kolesistit tanısında kullanılır. Tc-99m-HIDA kandan karaciğere alınır ve safra ile atılır. Akut kolesistit varlığında kese bu tetkikte görülemez.
- “Eritrosit sintigrafisi” eritrositlerin radyonüklid madde ile işaretlenerek gastrointestinal kanama yerinin belirlenmesi için kullanımıdır. Ancak en az dakikada 0.1 ml kanama olması gereklidir.

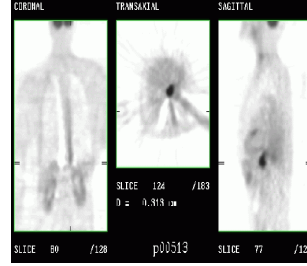


HIDA scan ile safra kesesinin gösterilmesi

## Pozitron Emisyon Tomografisi (PET)



Pozitron emisyon tomografisinde üç boyutlu bir imajın iki boyutlu rekonstrüksiyonu



Pozitron emisyon tomografisinde özefagus alt uçta malignite ile uyumlu görünüm izlenmektedir. Metastaz saptanmamıştır

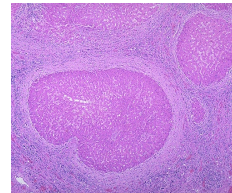
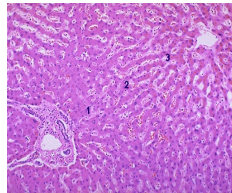
## PERKÜTAN KARACİĞER BİYOPSİSİ

### Karaciğer biyopsisi endikasyonları

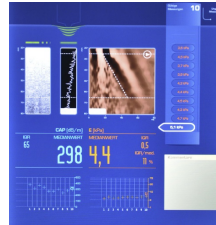
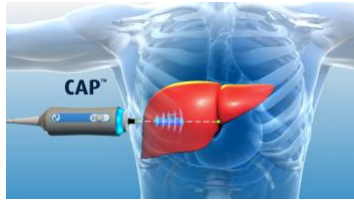
1. İlaça bağlı hepatit
2. Kronik hepatit
3. Siroz
4. Alkolik karaciğer hastalığı
5. İntrahepatik (duktopenik) kolestaz
6. İnfektif durumlar
7. Depo hastalıkları
8. Karaciğer transplantasyonu sonrası
9. Renal transplantasyon komplikasyonlarında
10. Yer kaplayan kitle lezyonları
11. Açıklanamayan hepatomegali veya enzim yükseklikleri

### Karaciğer biyopsisi kontrendikasyonları

1. Koopere olmayan hasta
2. Kanama diyatezi
3. Cilt plevra, akciğer sağ alt lob veya periton enfeksiyonu
4. Masif asit gibi nedenlerle karaciğer lokalizasyonunun net belirlenememesi
5. Şiddetli ekstrahepatik biliyer obstrüksiyon

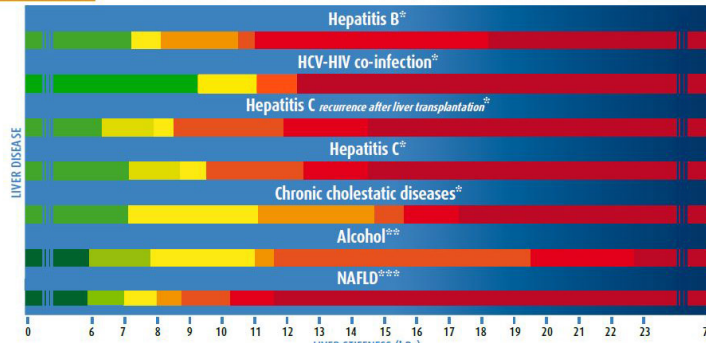


# Fibroscan



## SCORING CARD

CORRELATION BETWEEN LIVER STIFFNESS (kPa) & FIBROSIS STAGE



17