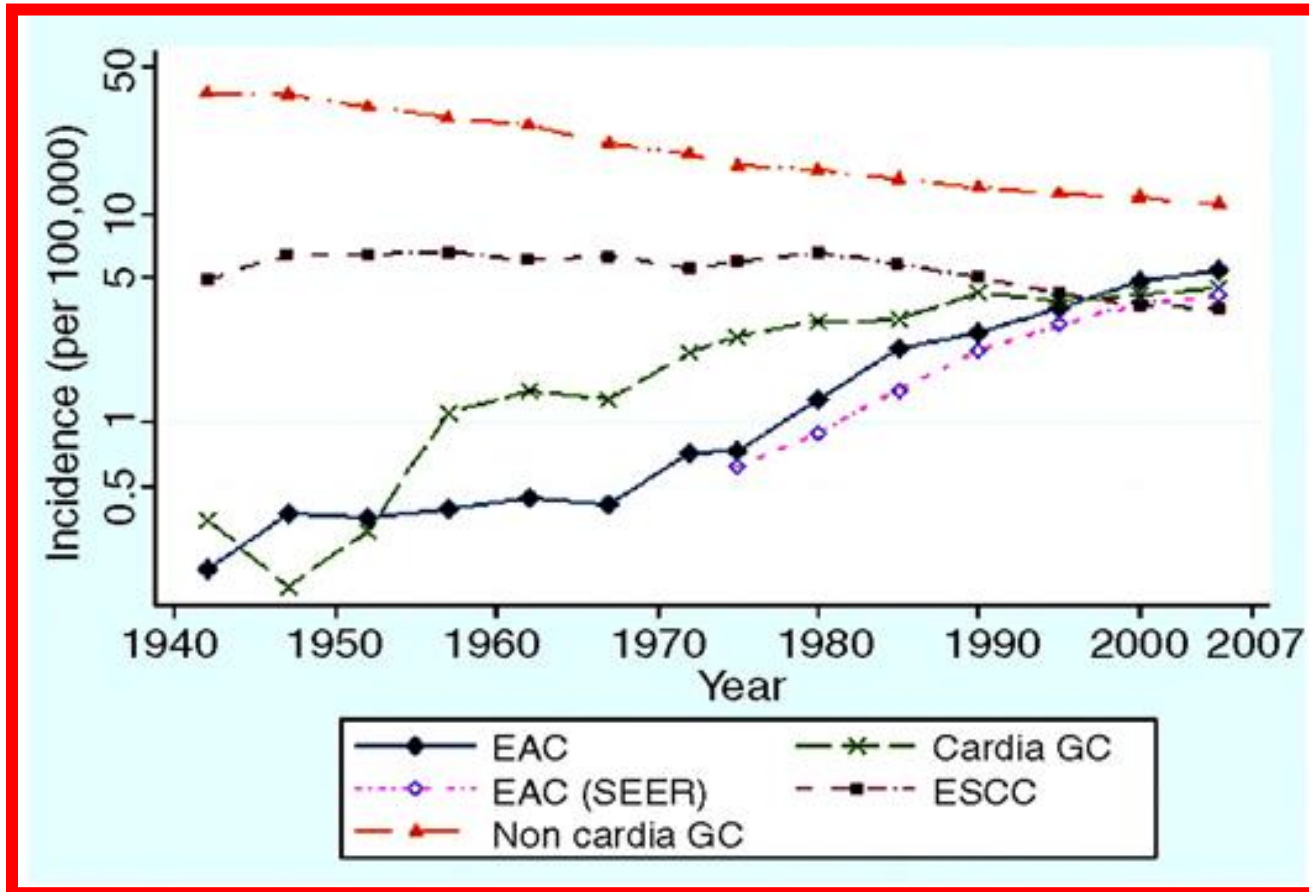


Özefagusun Kromomagnifiye Endoskopik İncelemesi (IPCL ve Lugol kullanımı)

Dr Mehmet Bektaş

Özefagus kanserleri

- ✓ Kanserden ölüm: 6. sırada
- ✓ Tüm kanserler içinde : 8. sırada
- ✓ Tanı anı: 1/3'ü metastatik
- ✓ 5 yıllık survi: ~%15-25



YH özefagus kanserinin dünya da coğrafi dağılımı



Ülkemizde doğu Anadolu

0 1.2 2.9 5.5 10.3 24
Age-standardized incidence rates per 100,000

GLOBOCAN 2008, International Agency for Research on Cancer

YH Özefagus kanserini erken yakalamak için ideal strateji:

✓ Risk faktörleri belirle:

- ✓ Alkol
- ✓ Sigara
- ✓ ALDH tip 2 eksikliği
- ✓ Yetersiz sebze ve meyve alımı.

✓ Lezyonu tanımak :

- ✓ Konvansiyonel beyaz ışık
- ✓ Lugol kromoendoskopi
- ✓ İleri endoskopik yöntemler

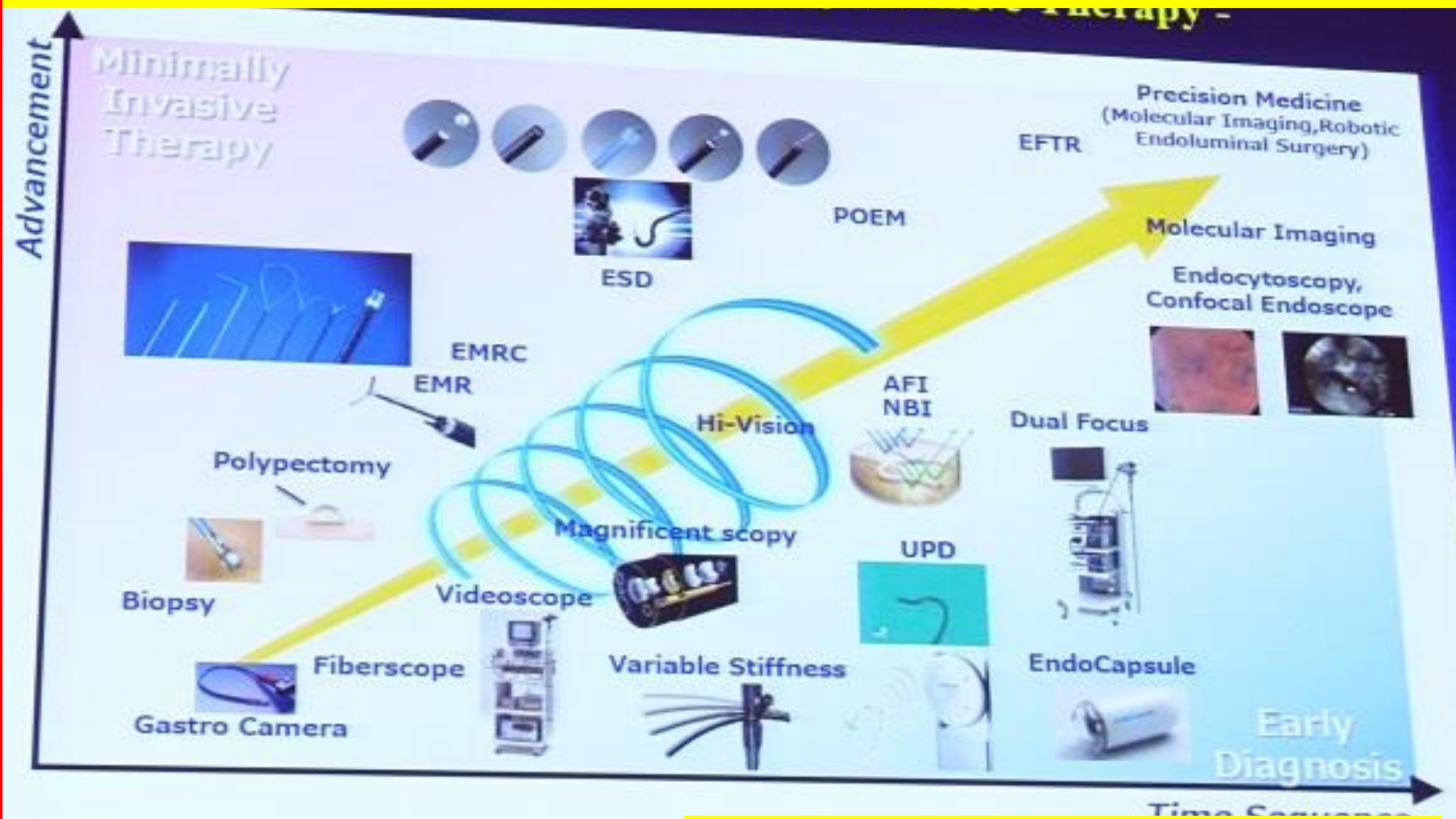
✓ Ayırıcı tanı:

- ✓ Konvansiyonel beyaz ışık
- ✓ Lugol kromo endoskopi
- ✓ İleri endoskopik teknikler

✓ Derine invazyonun değerlendirilmesi

- ✓ Konvansiyonel beyaz ışık
- ✓ İleri endoskopik teknikler
- ✓ EUS
- ✓ Biyopsi ile histolojik doğrulama

Endoskopik Teknolojilerde tarihi gelişim



Premalign/Erken Özefagus Kanserlerinde Kullanılan Endoskopik Yöntemler

- ✓ Standart endoskoplar (Yetersiz)
- ✓ **Kromoendoskopi**
- ✓ **HD (yüksek çözünürlüklü endoskoplar)**
- ✓ **Yüksek çözünürlüklü+ büyütmeli endoskoplar**
 - ✓ **NBI, BLI**
- ✓ **Konfokal endomikroskopi**
- ✓ **Endositoskopi**
- ✓ Diğerleri
 - ✓ Spektroskopi
 - ✓ Optic Koherance tomoğrafi

Kromoendoskopi

- ✓ 1970 lerden beri geçerliliğini sürdüren bir uygulamadır.
- ✓ Lezyon üzerine/şüphelenilen alana boya püskürtülüyor.
- ✓ Standart endoskopide saptanan lezyonların daha net görülebilir hale gelmesini sağlıyor.
- ✓ Erken özefagus kanserlerinin endoskopik tedavi öncesi sınırlarının belirlenmesinde kullanılır.

Özefagus kromoendoskopisinde kullanılan boyalar hangileridir ?

✓ **Vital boyalar:**

- Lugol solusyonu (ESCC)
- Metilen mavisi (Adeno Ca)

✓ **Kontrast ajanlar:**

- İndigocarmine (Adeno ca)
- Asetik asit (Adeno ca)

Computerized Virtual Chromoendoscopy

- ✓ Optik boyama yöntemleridir.
- ✓ **3 farklı istem var.**
 - ✓ NBI (Olympus Corporation, Tokyo, Japan)
 - ✓ BLI (Fujinon, Tokyo, Japan)
 - ✓ i-SCAN (Pentax, Tokyo, Japan).

Magnifiye endoskoplar

Technique	Company	Name	Geographic distribution	Components
Narrow band imaging (NBI)	Olympus	Lucera Spectrum/ Lucera Elite	Japan, UK	Video System Center (CV-260SL; Spectrum) (CV 290; Elite)
		Exera II/ Exera III	Rest of the world	Video system center, CV 180 (Exera II); CV190 (Exera III)
Flexible spectral imaging color enhancement (FICE) (also Fujinon Intelligent Chromo Endoscopy)	Fujifilm	EPX-4400 system	Worldwide	XL-4400 light source; VP-4400 HD processor
i-Scan digital contrast (I-SCAN)	Pentax	EPK-i	Worldwide	Combined processor and light source in: EPK-i7000 HD processor (high end, fully adjustable interface) EPK-i5000 HD processor (I-SCAN presets, not custom-adjustable)
Blue laser imaging (BLI)	Fujifilm	Lasereo	Japan, China, South America, Asian-Pacific	Processor VP-4450HD, Laser Light Source LL-4450 and L590 series endoscopes
Autofluorescence imaging (AFI)	Olympus	Lucera Spectrum	Japan, UK	Video System Center (CV-260SL), CFH260 colonoscope AZL
Confocal laser endoscopy (CLE)	Pentax		Worldwide	Pentax ISC-1000 endomicroscopy system; EC3870K endoscope
	Mauna Kea	Cellvizio	Worldwide	Cellvizio 100 series system; GastroFlex and ColoFlex UHD probes

Magnifiye endoskopi

- ✓ Yüksek çözünürlüğe sahip
- ✓ Lezyonu 80-200 kat büyütür.
- ✓ Özefagus kanserinin fazla görüldüğü ülkelerde **erken evre YHK tanısında** kullanılır.
- ✓ Atipik/ kanser alanlarında intrapapiller kapiller loop (IPCL)'daki değişikliklere bakılır.

İleri endoskopik sistemleri kullanmanın amacı:

- ✓ Lezyonların daha iyi tanınmasını sağlamak.
- ✓ Neoplastik-nonneoplastik lezyon ayrımı için detaylı inceleme yapabilmektir.
- ✓ Lezyon sınırlarını belirleyebilmek.
- ✓ Mukozal yüzey/damarsal yapılar daha detaylı değerlendirerek
 - ✓ IM
 - ✓ Displazi
 - ✓ Kanseri ayırmasını yapabilmek.

Özefagus kromoendoskopisinde Lugol kullanımı

Lugol Kromoendoskopinin uygulama endikasyonları nelerdir?

- ✓ YHK için yüksek risk grubundaki bireylerin taranması,
- ✓ Barrett epitelinin uzunluğunun belirlenmesi,
- ✓ EMR/ESD öncesi lezyon sınırlarının belirlenmesi,
- ✓ ÖYHK tanısı konanlarda özefagusun diğer alanlarındaki malign odakları ortaya koymaktır.

Erken ÖYHK konvansiyonel beyaz ışık (WLI) Endoskopi yeterli mi?

- ✓ Tis ve T1 a ESCC mukozada bazen hiçbir değişiklik görülemeyebilir.
- ✓ Mukozal vasküler network görüntülenemez.
- ✓ Pürüzlü yüzey
- ✓ Lezyon üzerinde ince beyaz kaplama/ kısmen soluk görünüm olabilir.



Lugol ile kromoendoskopi ne zaman yapılmalıdır?

- ✓ **Standart endoskopi/HD sistemler**
- ✓ **Var ise NBI/BLI inceleme:**
 - Acil durumlarda lugol kromoendoskopiye alternatiftir.
- ✓ **Kromoendoskopi:**
 - Endoskopik muayene tamamlandıktan sonra çıkarken yapılmalıdır.



Quality standards in upper gastrointestinal endoscopy: a position statement of the British Society of Gastroenterology (BSG) and Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland (AUGIS)

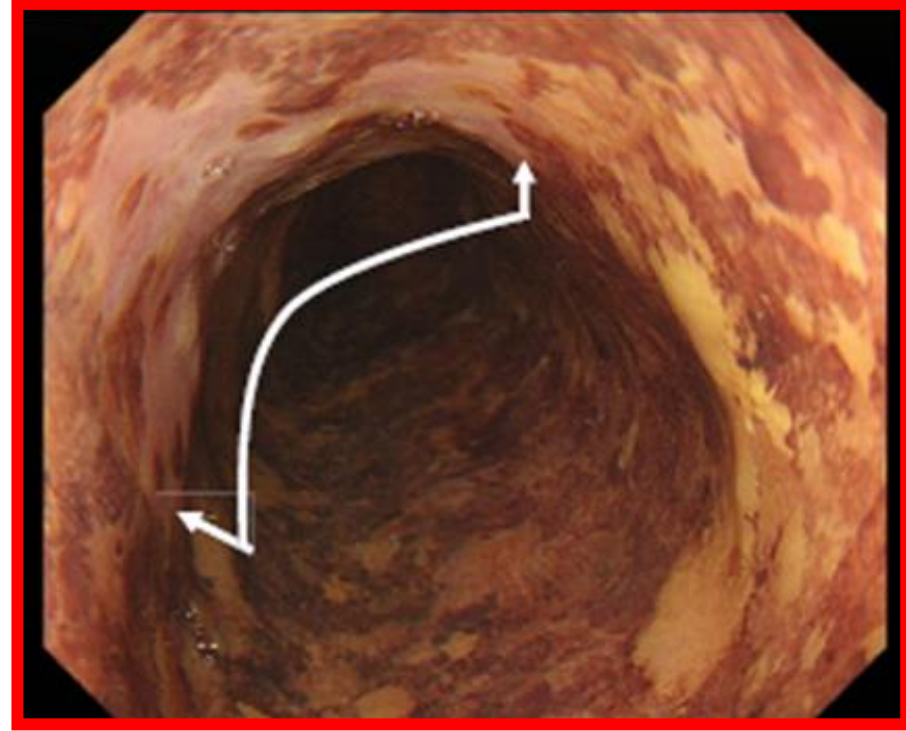
	Grade of evidence	Strength of recom.	Agreement
UGI endoscopy should be performed with high-definition video endoscopy systems, with the ability to capture images and take biopsies	Weak	Strong	90%
Intravenous sedation and local anaesthetic throat spray can be used in conjunction if required. Caution should be exercised in those at risk of aspiration	Moderate	Strong	100%
A complete OGD should assess all relevant anatomical landmarks and high-risk stations	Weak	Strong	100%
Photo-documentation should be made of relevant anatomical landmarks and any detected lesions	Weak	Strong	100%
The quality of mucosal visualisation should be reported.	Weak	Strong	100%
Adequate mucosal visualisation should be achieved by a combination of adequate air insufflation, aspiration and the use of mucosal cleansing techniques	Moderate	Strong	100%
It is suggested that the inspection time during a diagnostic OGD should be recorded for surveillance procedures, such as Barrett's oesophagus and gastric atrophy/intestinal metaplasia surveillance	Weak	Weak	90%
Where a lesion is identified, this should be described using the Paris classification and targeted biopsies taken	Weak	Strong	100%
Endoscopy units should adhere to safe sedation practice	Weak	Strong	100%
The length of a Barrett's segment should be classified according to the Prague classification	Weak	Strong	100%
Where a lesion is identified within a Barrett's segment, this should be described using the Paris classification and targeted biopsies taken	Weak	Strong	100%
When no lesions are detected within a Barrett's segment, biopsies should be taken in accordance with the Seattle protocol	Moderate	Strong	90%
If squamous neoplasia is suspected, full assessment with enhanced imaging and/or Lugol's chromo-endoscopy is required	Moderate	Strong	100%
Oesophageal ulcers and oesophagitis that is grade D or atypical in appearance, should be biopsied, with further evaluation in 6 weeks after PPI therapy	Weak	Strong	100%
The presence of an inlet patch should be photo-documented	Weak	Weak	90%
The presence of a hiatus hernia should be documented and measured	Weak	Weak	100%
Biopsies from two different regions in the oesophagus should be taken to rule out eosinophilic oesophagitis in those presenting with dysphagia/food bolus obstruction, where an alternate cause is not found	Moderate	Strong	100%
Varices should be described according to a standardised classification	Weak	Strong	100%
Strictures should be biopsied to exclude malignancy before dilatation	Weak	Weak	90%

Özefagusun yassı hücreli epiteli

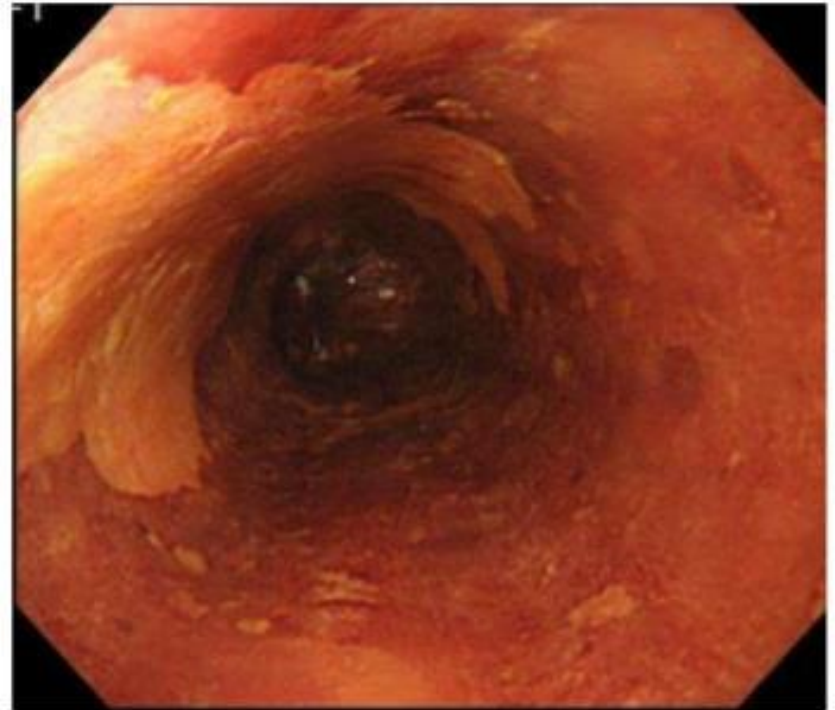
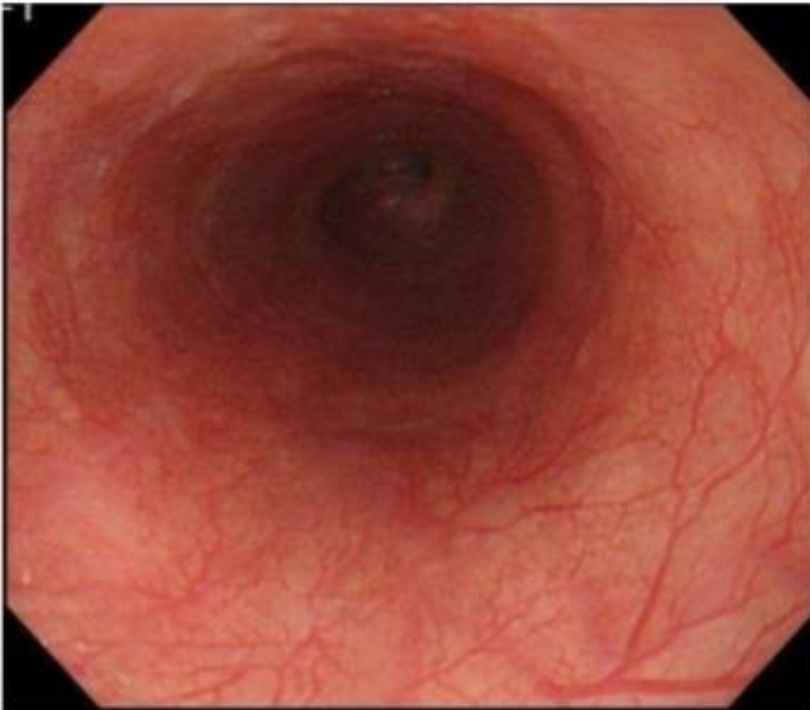
- ✓ Özofagus epiteli bez içermez.
- ✓ Normal yassı epitel glukojen içerir.
- ✓ Glukojen içeren normal nonkeratinize yassı epitel tarafından iyot (Lugol) absorbe edilir.
- ✓ Lümen Kahverengi boyanır.
- ✓ Displazi alanlarında glukojen azaldığı için boya tutmaz.
 - Bu alanlar kahverengi arkafon da soluk görülürler.
 - Renk takiben pembeye döner.

Lugol ile boyama sonrası

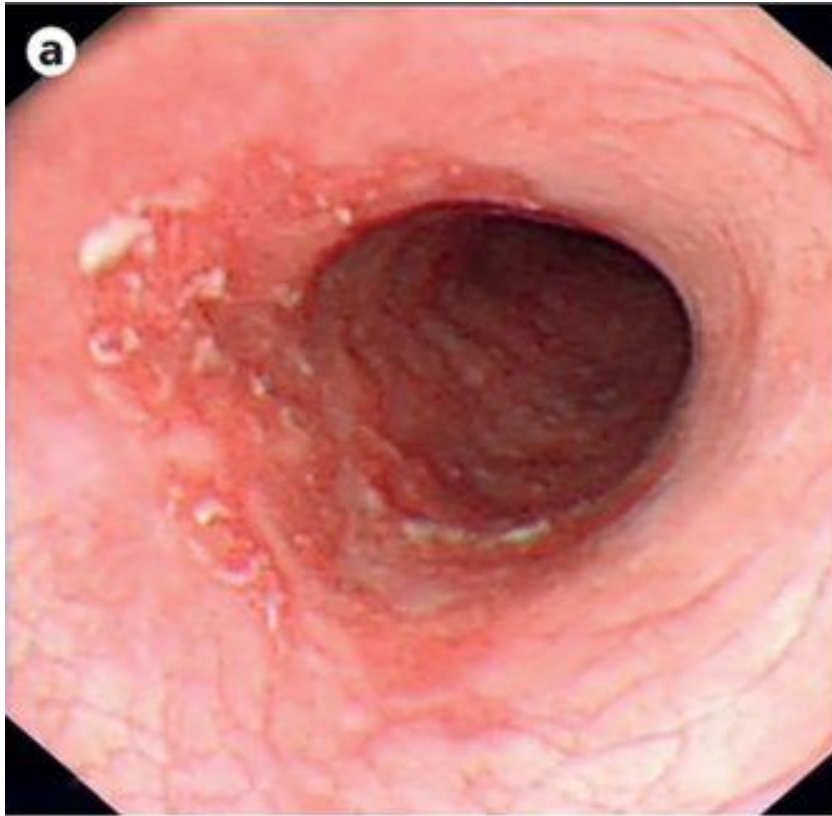
- ✓ Lugol ile boyama sonrası 2-3 dakika beklenmeli.
- ✓ HGD/ invaziv ca mevcut ise pembe renge dönüşüm olur.
 - Pembe renk değişikliği olması (HGD/İnvaziv ca)
 - Sensitivite:%91.
 - Spesifite:%94



Erken özefagus kanseri

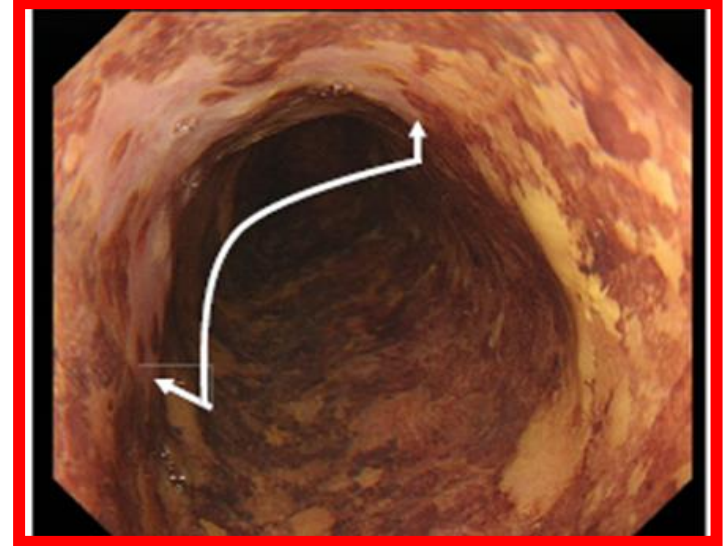


Erken özefagus kanseri



Lugol kromoendoskopi invazyon derinliğini gösterebilir mi?

Tatami-no me' sing: Negatif
(Negatif: derine invazyon mevcut.)



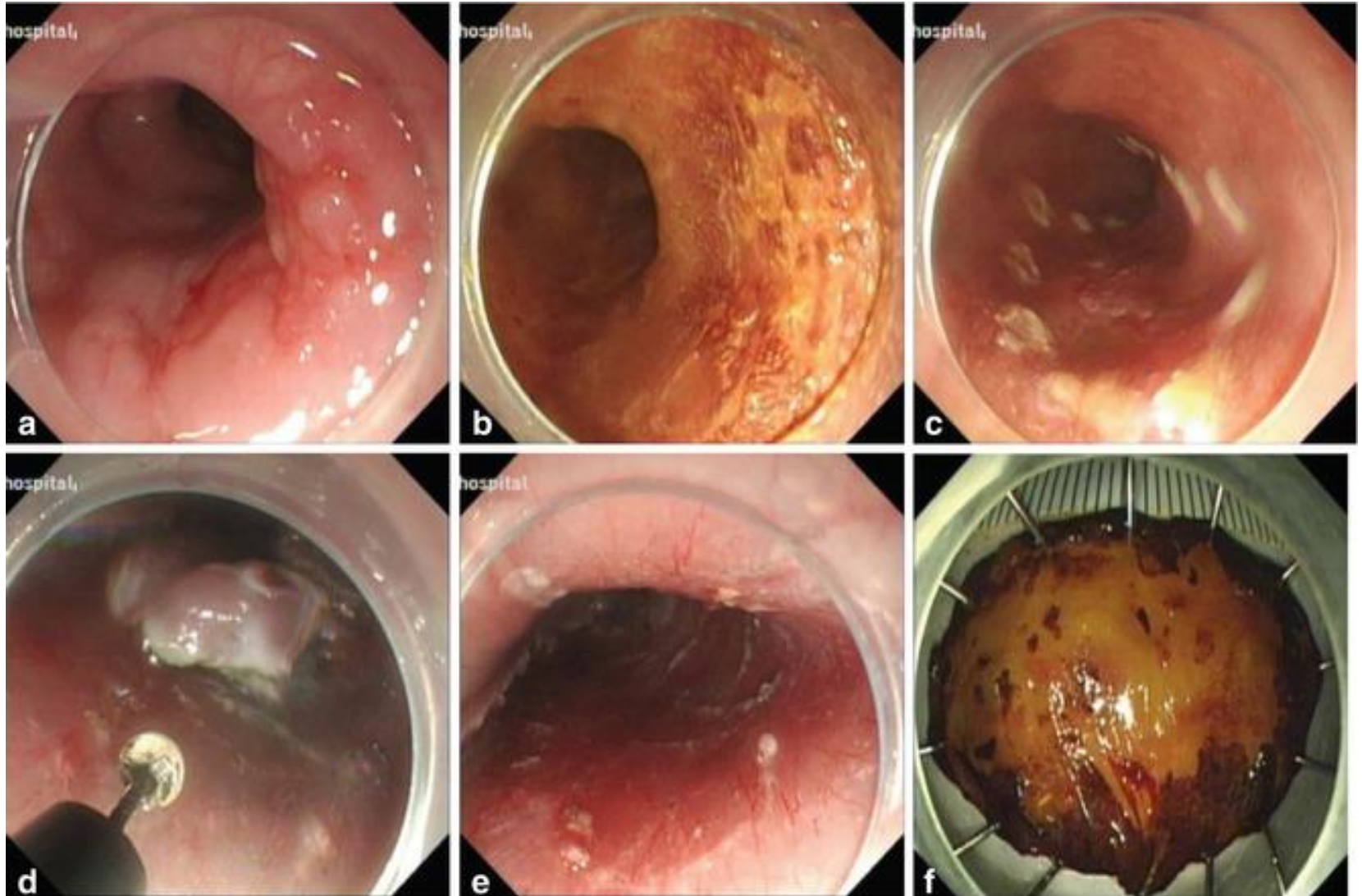
Tatami-no me' sing: Pozitif
(Derine invazyonu mevcut.)



Barrett uzunluğunun belirlenmesi



ESD öncesi sınırların belirlenmesi



Kromoendoskopi öncesi lümenin temizlenmesi -mukolitik ajanlar

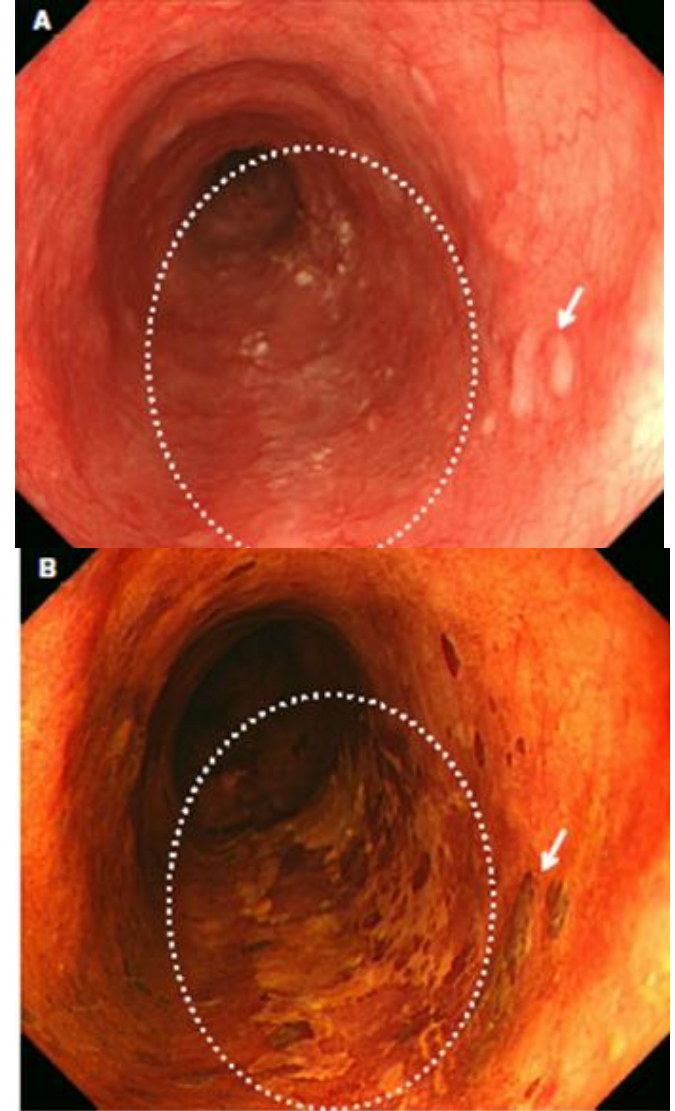
- ✓ Water jet/ flush pump ile lümen temizlenmeli.
- ✓ Motilite yavaşlatıcıya gerek yok.
- ✓ Mukolitik ajanlar
 - Simetikon
 - N-Asetil sistein (10-20 cc %50 NAS sprej kateterle verilir).
- ✓ **Mukolitik ajanlar ne zaman uygulanmalı?**
 - İşlem sırasında lümene püskürtülür
 - Premedikasyon şeklinde
 - İşlemden 20-30 dakika önce

Lugol kromoendoskopinin yan etkileri nelerdir?

- Göğüs ağrısı
- Rahatsızlık hissi
- Allerjik reaksiyonlar (flushing, astım, iyot şoku)

✓ Yan etkileri azaltmak için

- Sodyum tiyosülfat
- Steroid



Lugol sonrası NBI ile inceleme

- ✓ Lugol ile boyama sonrası lezyon NBI ile incelendiğinde renk:
 - **Gümüş rengi** görünür.
- ✓ Lugolu uzaklaştırmak için **tiyo sülfid** kullanılır.
 - ESD/EMR öncesi lezyon çevresi işaretlendikten sonra kullanılır.

24 ESCC hastanın rezeksiyon materyalleri lugol ile boyanmış.

(Boyanma yoğunluğuna göre 4 gruba ayrılmış ve boyanma yoğunluğu histoloji ile karşılaştırılmış.)

Grade	Boyanma derecesi	Histoloji	Lezyon sınırı
Grade I	Yoğun boyanma	Normal	
Grade II	Normal boyanma (yeşilimsi-kahverengi)		
Grade III	Daha az boyanma	Hafif –orta derece displazi	Lezyon sınırları kısmen belirgin
Grade IV	Hiç boyanmamış	İnvaziv kanser, Karsinoma insitu HGD	Lezyon sınırları net

Yorum: Lugol kromoendoskopisi

1. ESCC ve HGD tanısına yardımcıdır.

2. Operasyon öncesi lezyonun proksimal sınırının belirlenmesine yardımcı olur.

Özofagusun Kromomagnifiye Endoskopik İncelemesi (IPCL)

Dr Mehmet Bektaş

- ✓ Özofagusta kolon ve mideye benzer bez yapısı olmadığı için mukozal pit yapısı değerlendirilemez.
- ✓ Vasküler yapıların değerlendirilmesi (IPCL sınıflaması) yapılabilir.
- ✓ IPCL değerlendirmesi için magnifiye sistemler kullanılır.

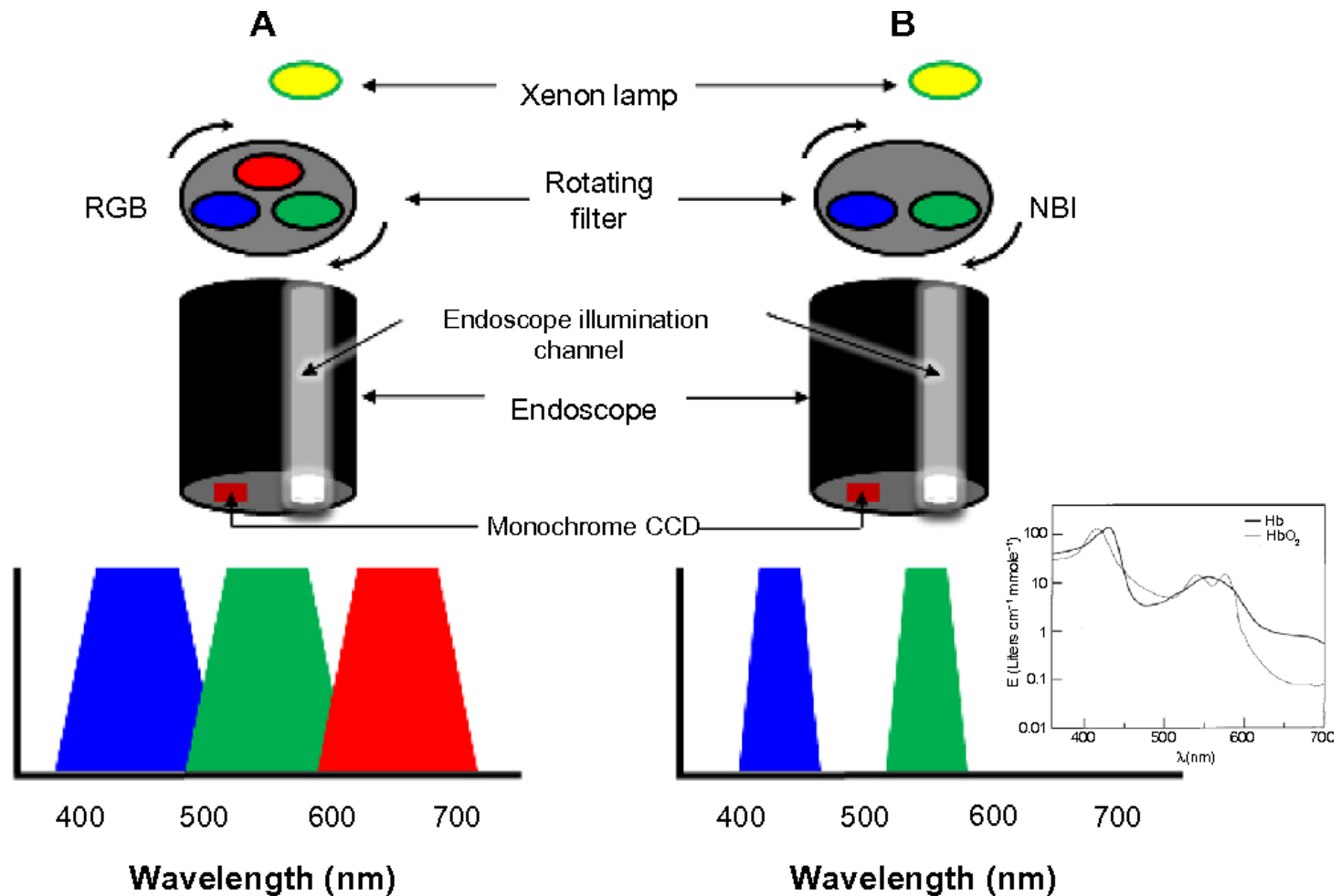
Magnifiye endoskoplar

Technique	Company	Name	Geographic distribution	Components
Narrow band imaging (NBI)	Olympus	Lucera Spectrum/ Lucera Elite	Japan, UK	Video System Center (CV-260SL; Spectrum) (CV 290; Elite)
		Exera II/ Exera III	Rest of the world	Video system center, CV 180 (Exera II); CV190 (Exera III)
Flexible spectral imaging color enhancement (FICE) (also Fujinon Intelligent Chromo Endoscopy)	Fujifilm	EPX-4400 system	Worldwide	XL-4400 light source; VP-4400 HD processor
i-Scan digital contrast (I-SCAN)	Pentax	EPK-i	Worldwide	Combined processor and light source in: EPK-i7000 HD processor (high end, fully adjustable interface) EPK-i5000 HD processor (I-SCAN presets, not custom-adjustable)
Blue laser imaging (BLI)	Fujifilm	Lasereo	Japan, China, South America, Asian-Pacific	Processor VP-4450HD, Laser Light Source LL-4450 and L590 series endoscopes
Autofluorescence imaging (AFI)	Olympus	Lucera Spectrum	Japan, UK	Video System Center (CV-260SL), CFH260 colonoscope AZL
Confocal laser endoscopy (CLE)	Pentax		Worldwide	Pentax ISC-1000 endomicroscopy system; EC3870K endoscope
	Mauna Kea	Cellvizio	Worldwide	Cellvizio 100 series system; GastroFlex and ColoFlex UHD probes

NBI (Narrow Band Imaging)

- ✓ Dar bant mavi ışık dalga boyunun hemoglobinin ışığı soğurma özelliğine dayanmakta.
- ✓ Işık kaynağının önünde 2 filtre mevcut.
- ✓ Kırmızı ışık (uzun dalga boyu) derin dokuya penetre olur.
 - 540 nm dalga boyu/ damarlar koyu yeşil
- ✓ Mavi ışık (kısa dalga boyu) penetrasyon mukoza ile sınırlıdır
 - 415 nm dalga boyu/damalar kahverengi
- ✓ Dalga boyu aralığı azaldıkça netlik artıyor.

Narrow Band Imaging (NBI)



the diagram showing the difference between a standard RGB filter (A) and the NBI filter (B).

Narrow band imaging (Dar band özellikli endoskopi)

- ✓ Optik boyama yöntemidir.
- ✓ Damarsal yapılardaki değişiklikleri gösterir.
 - ✓ Yüzeyel ince kapillerler:kahverengi
 - ✓ Derin damarlar:siyonatik- koyu yeşil

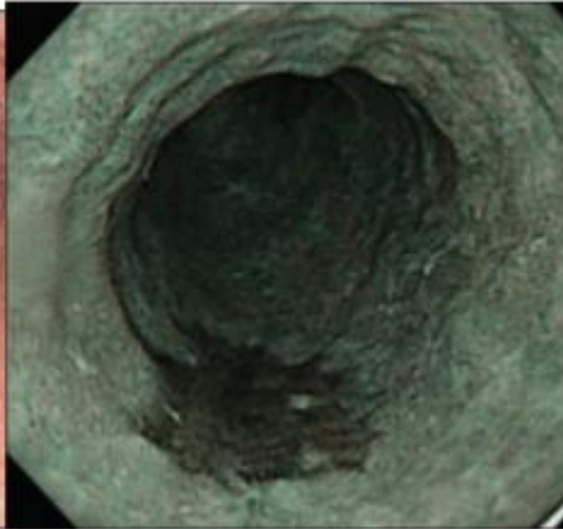
Displazi/ kanser alanları kahverengi renkte görülür.

Non-magnifiye NBI inceleme

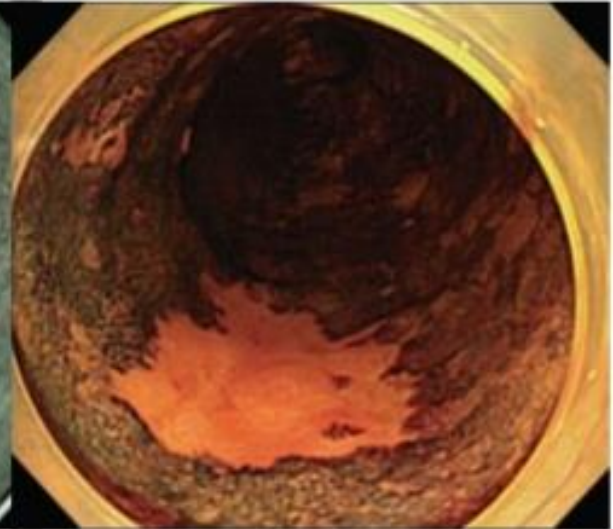
White-light image



NBI image

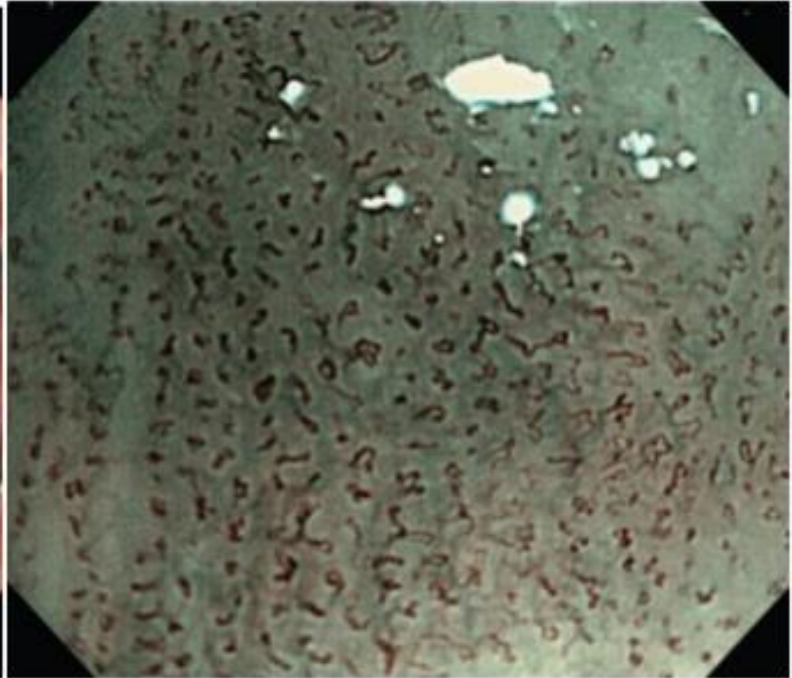
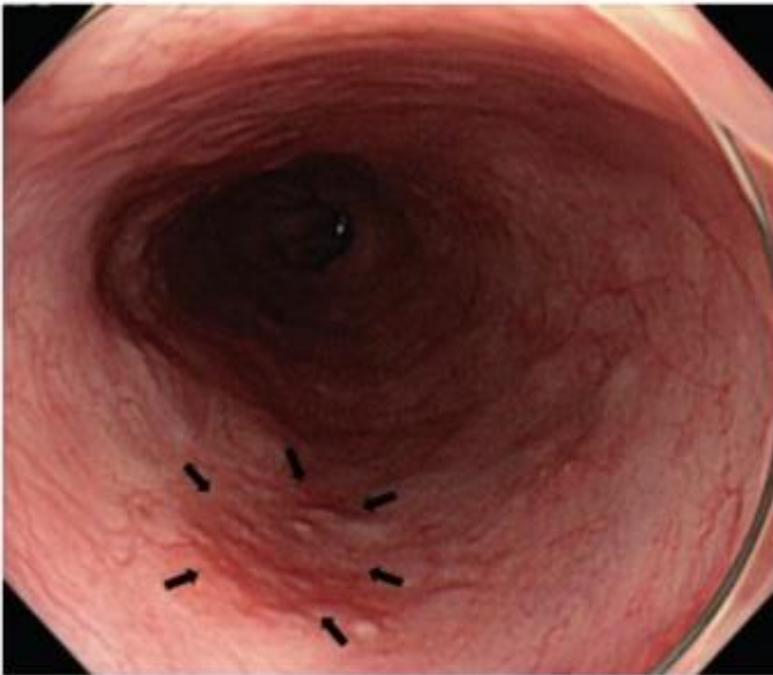


Lugol chromoendoscopy



NBI magnifiye inceleme

Mucosal esophageal squamous cell carcinoma



✓ **Olympus:**

✓ 180

✓ 190 Kısmen

✓ **290 serisi (80 kat büyütme)**

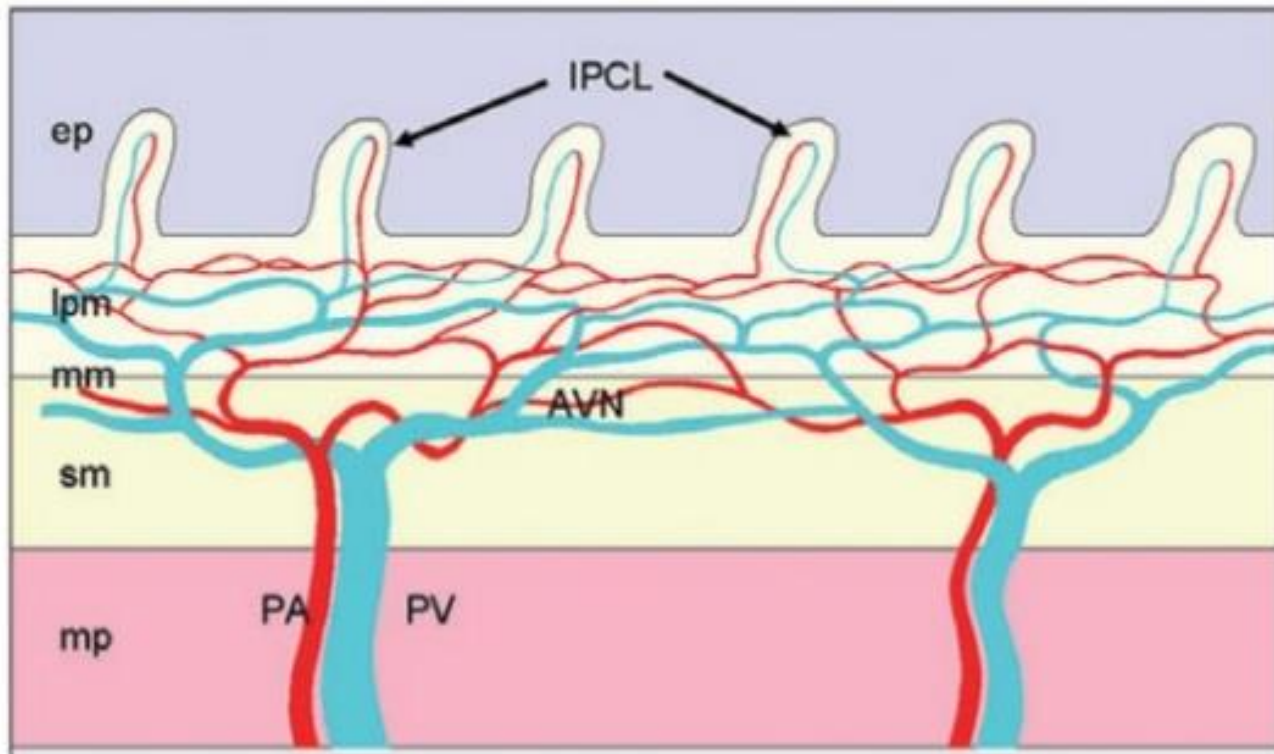
✓ **Fujinon:**

✓ FICE

✓ **BLI/LCI (160 kat)**

Atipik/ kanser alanlarında
intrapapiller kapiller loop (IPCL)'daki
değişikliklere bakılır.

Intra-papillary capillary loops (IPCL)



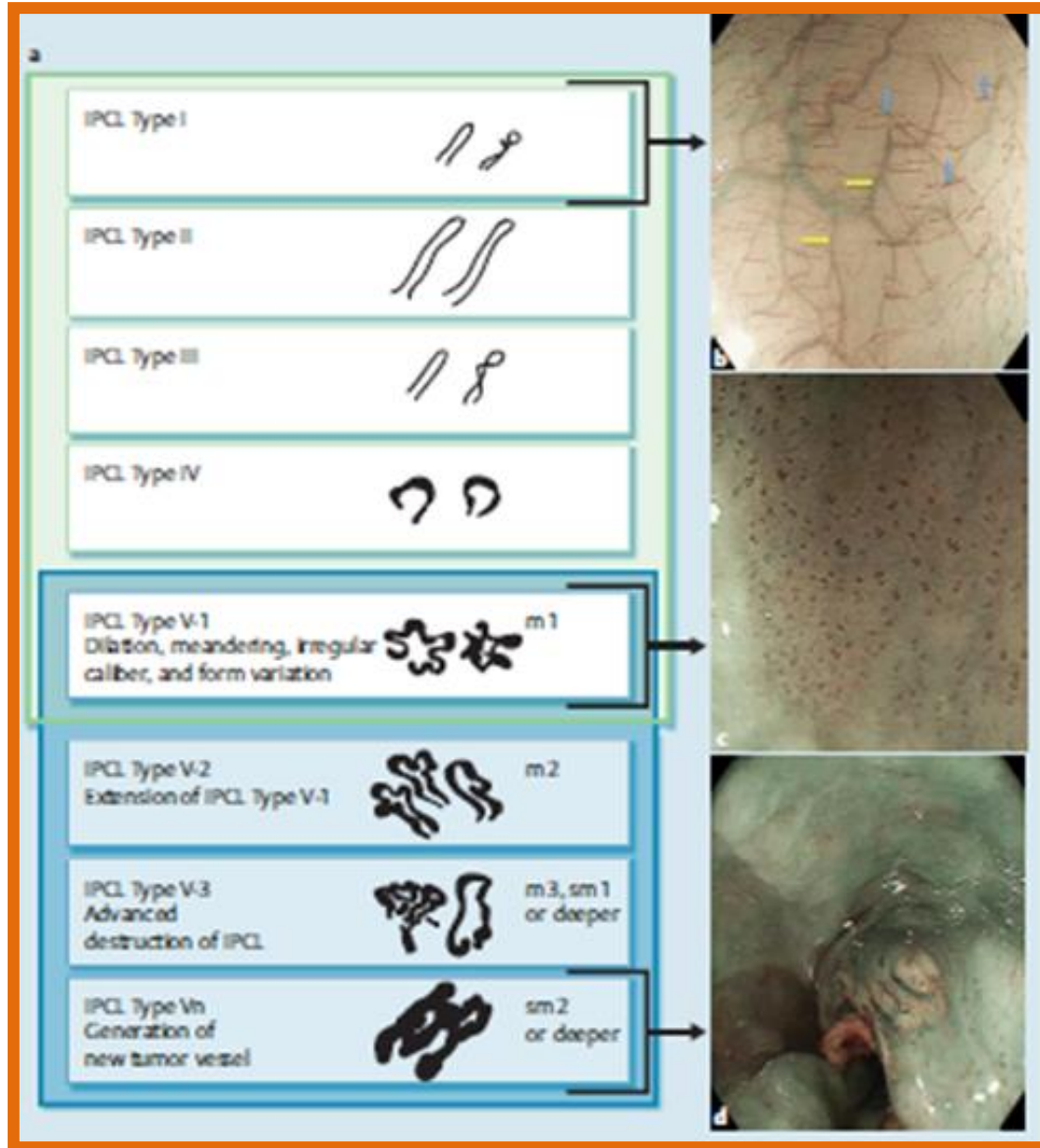
AVM: arborescent vascular network, PA: perforating artery, PV: perforating vein

Intra papiller kapiller loop (IPCL)

- ✓ Muskularis mukozanın hemen üstünde yer alırlar.
- ✓ Normal epitelde 10 mikrometre büyüklüğündedir.
- ✓ IPCL'e NBI tekniğine magnifikasyon eklenmesiyle bakılıyor
- ✓ Kanserli olgularda
 - ✓ Çapları 100 mikrometreye kadar büyüme
 - ✓ Damarlarda genişleme
 - ✓ Uzama görülür.

IPCL de dört özelliikte değişiklik olur

(dilatasyon, tortiyöz/kıvrımlı görünüm, çap, ekil eşitliği)



Normal desen

Uzama ve dilatasyon

Minimal deęişiklikler

Üç özelliikte değişiklik

Dört özelliikte değişiklik

(İnsitu ca)

✓ Ann Gastroenterol 2015; 28: 41–48

✓ Endoscopy 2015; 47: 122–128

✓ Endoscopy 2013; 45: 585–588

IPCL Tip	IPCL de değişiklik	Lugol kromoendoskopi	Histopatoloji
Tip 1	Yok	Normal boya tutan alanlar	Normal
Tip 2	Dilatasyon/ elongasyon	Hafif boya tutan alanlarda görölür)	Özofajit
Tip 3	Minimal deęişiklikler	Boyanmayan alanlar	Low grade displazi
Tip IV	Dilatasyon, tortiyöz/kıvrımlı görünüm, çap artışı	Boyanmayan alanlar	High grade displazi
Tip V	Dilatasyon+tortiyoz gör.+ çap atışı olur. Her IPCL alanı farklı görülebilir.	Boyanmayan alanlar	İnvaziv kanser

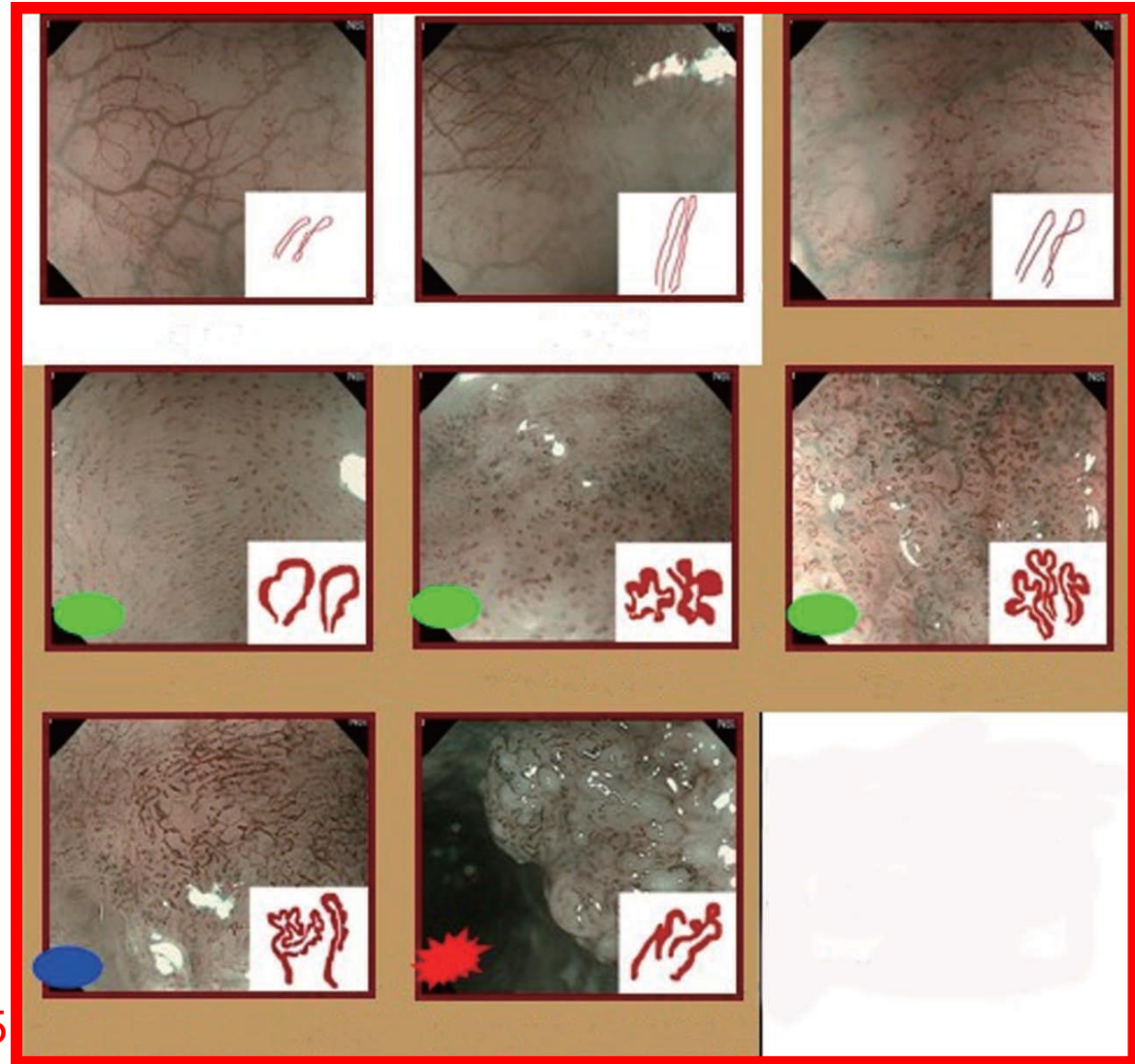
Yassı hücreli kanserde intrapapiller kapiller loop (IPCL) sınıflaması

IPCL tip1-3
(inflamasyon/LGD)

IPCL tip IV
(LGD/HGD)

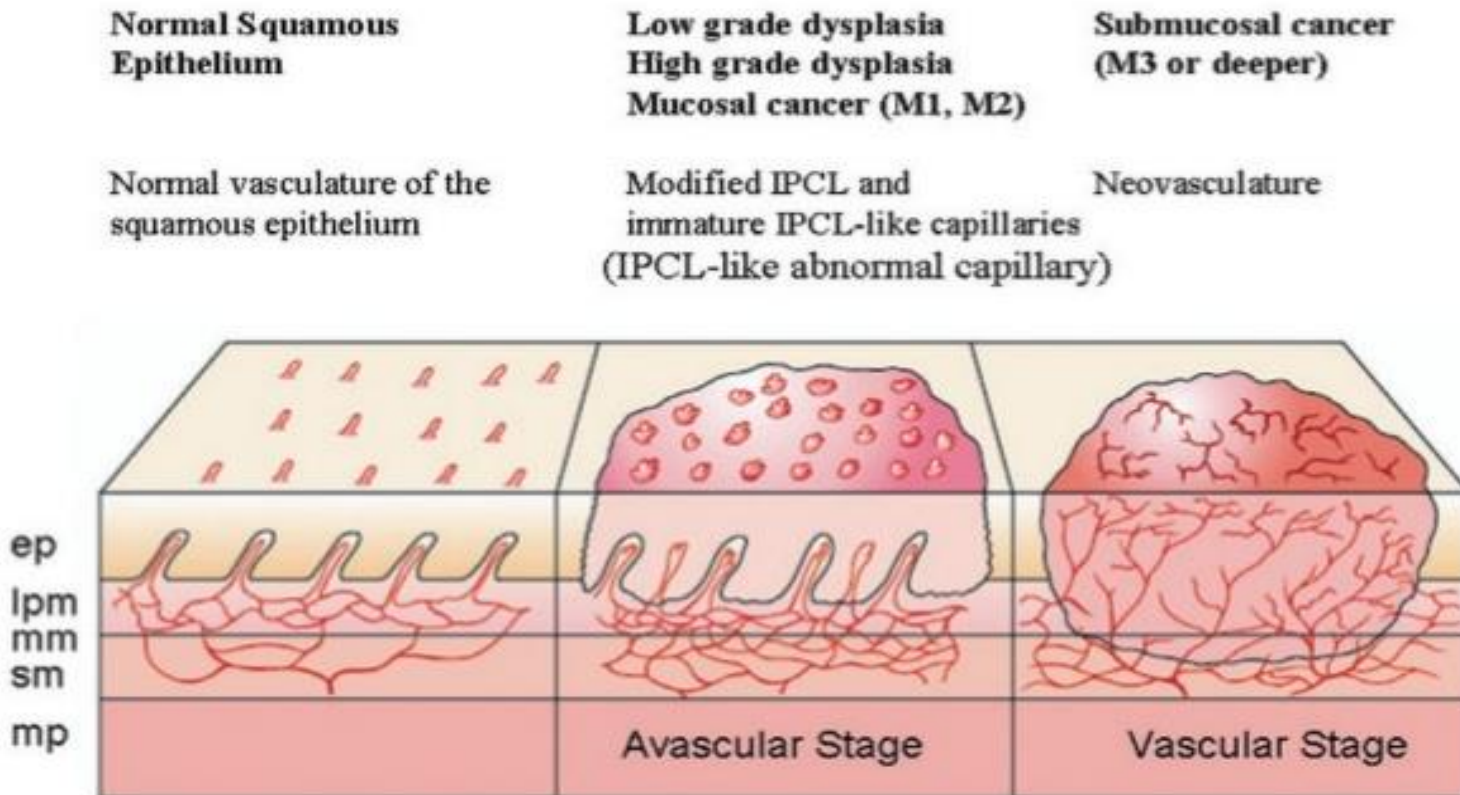
IPCL Tip V
(Erken kanser)

Endoscopy, 2002; 34:369–375



IPCL patern ile derine invazyonu gösterme

Over all tanısal doğruluk oranı: %86



Erken özofagus kanserlerinin evrelemesinde kullanılan endoskopik yöntemler

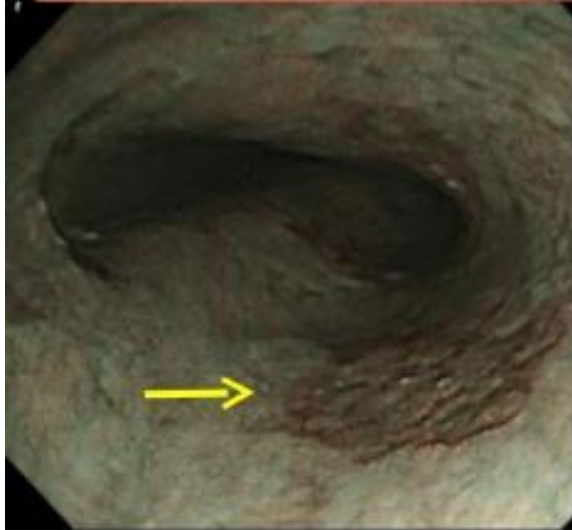
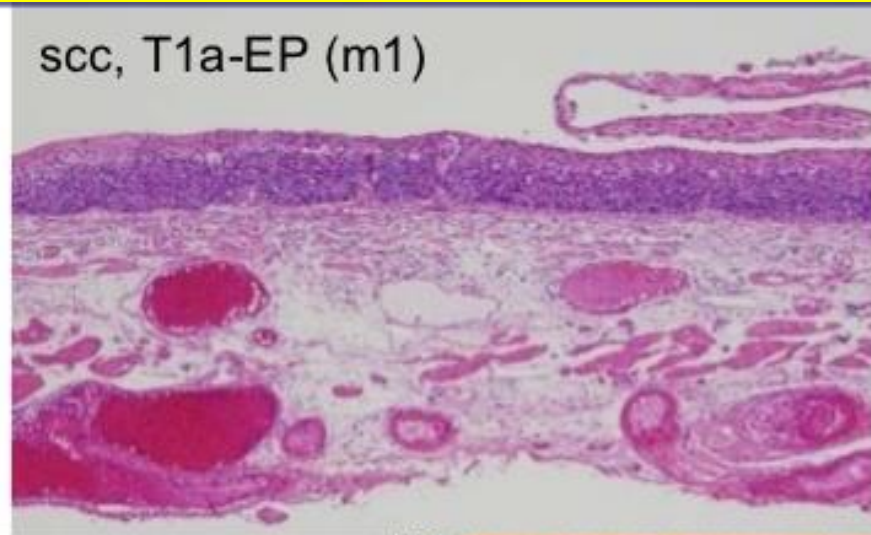
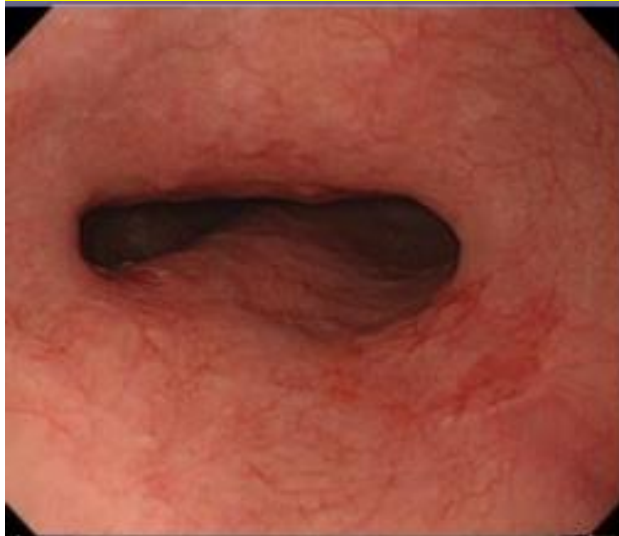
- ✓ **Standart Endoskopik ultrasonografi**
- ✓ **Yüksek rezolüsyonlu EUS cihazları** (mini prob: 12, 20,25, 30 MHZ)
 - ✓ Tüm dünya (Batıda daha yaygın)
- ✓ **NBI/BLI magnifying endoskopi**
 - ✓ Japonya

IPCL tipine göre hastaya yaklaşım nasıl olmalı

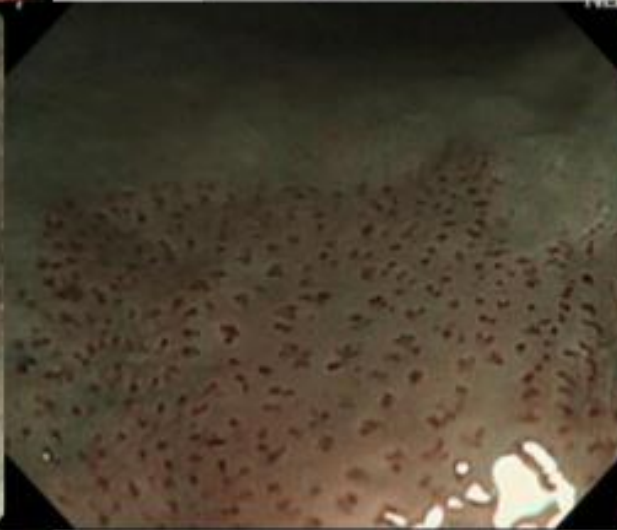
IPCL Tip	Histopatoloji	Yaklaşım
Tip 1-3	Normal/Özofajit/ LGD	Takip
Tip 4	HGD	%50 kanserleşir (ESD-EMR)
Tip (V1-V2)	Erken kanser (M1, M2)	EMR/ESD İnvazyon:>200mik:Cerrahi
Tip V (V3-Vn)	İnvaziv kanser (M3-Sm1)	Cerrahi/KT

Endos Dig 2011; 23: 705.
Kyobu Geka, 2007: 60; 768-775,
Endoscopy, 2002; 34:369-375

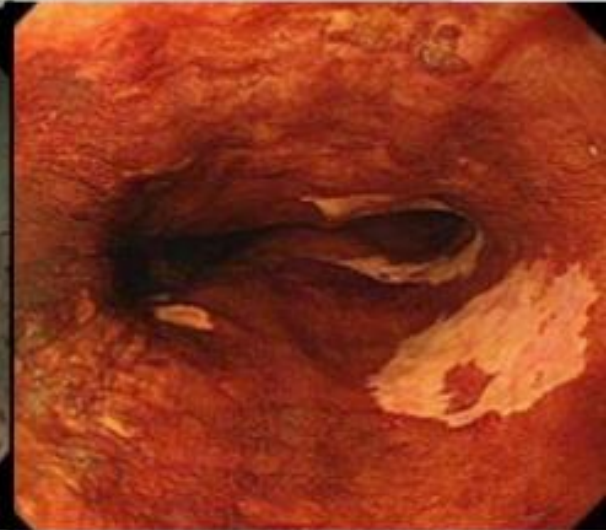
IPCL Tip V-1



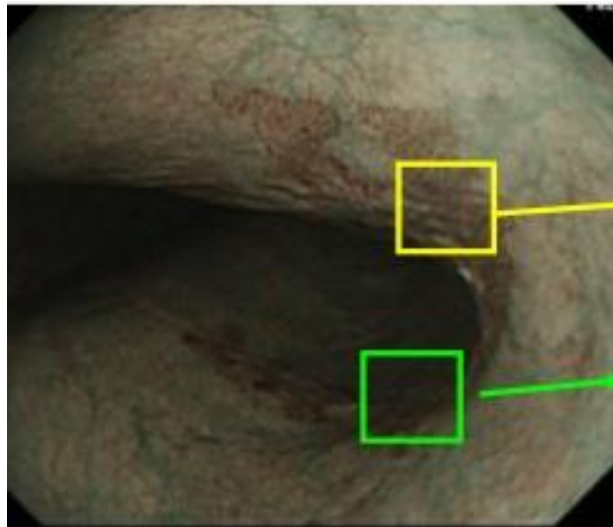
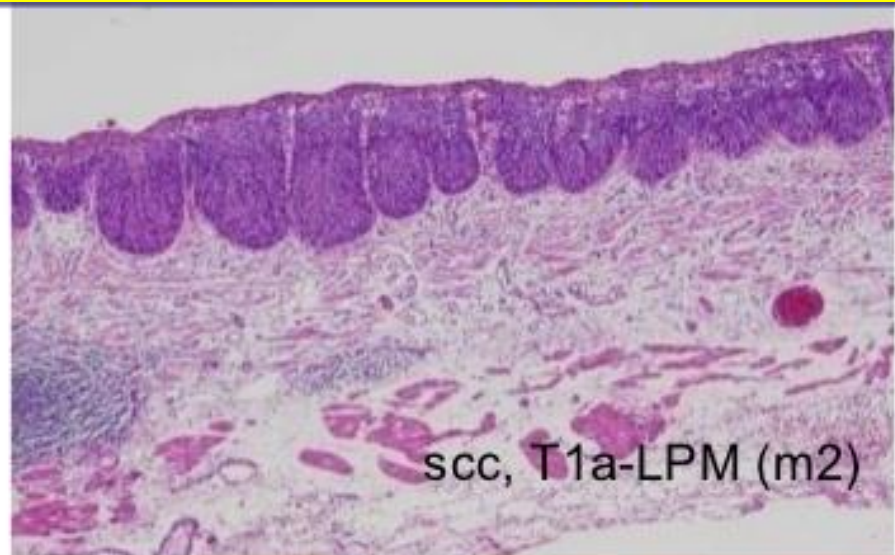
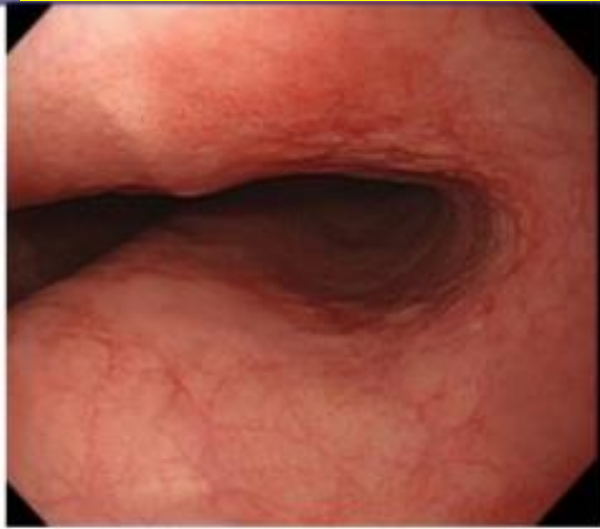
Brownish area x2



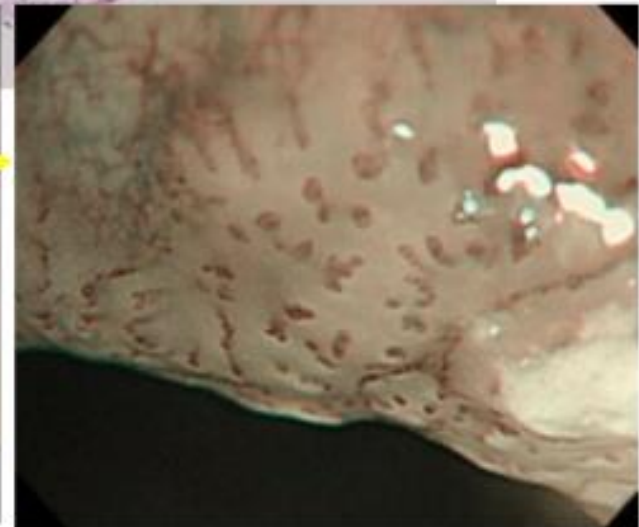
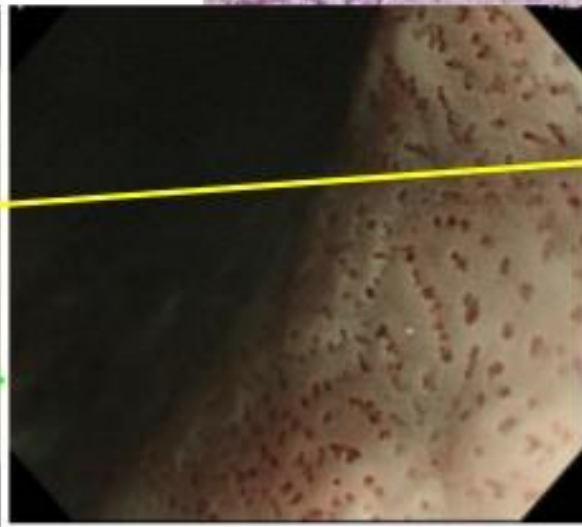
Irregular IPCLs (Type V-1)



IPCL Tip V-2

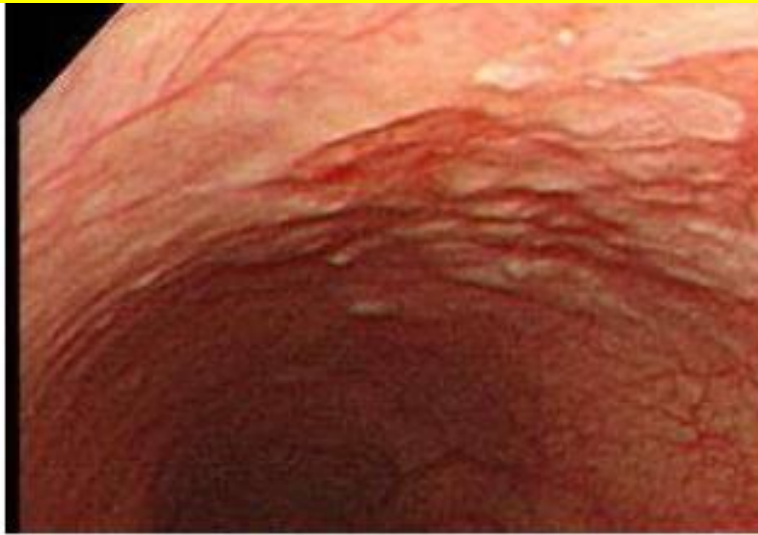


Brownish area

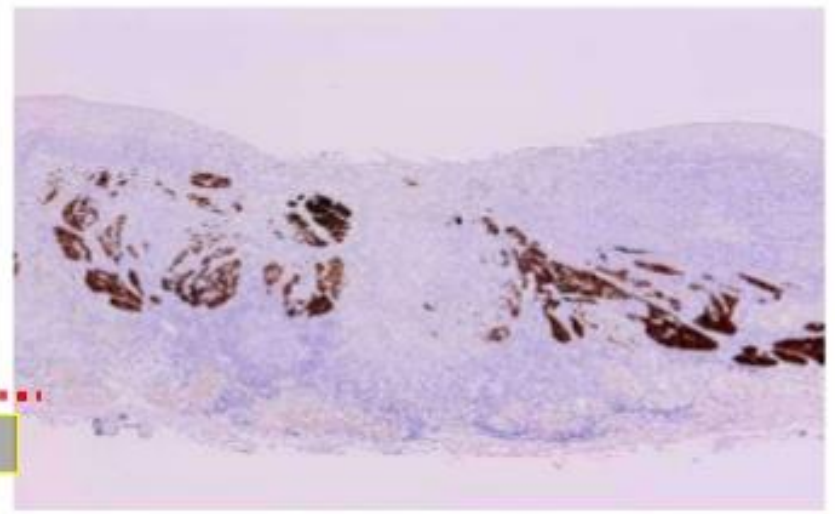
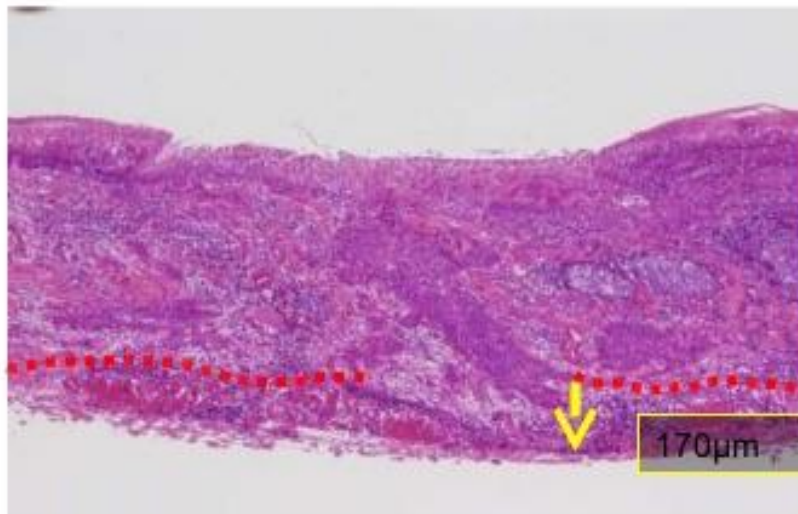


Irregular IPCLs (Type V-1) V2 (elongated irregular IPCL)

IPCL Tip V-3

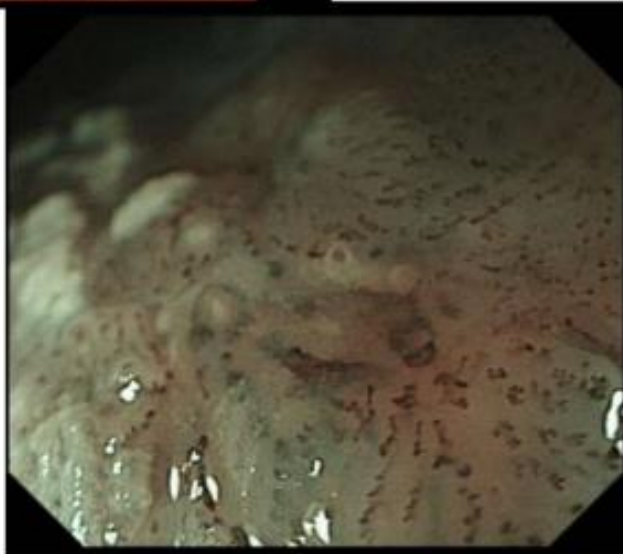
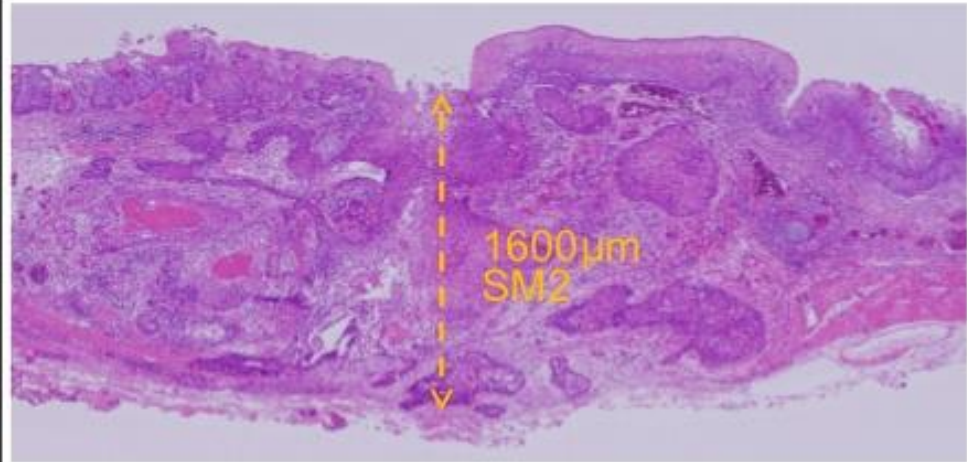


V-3 (Destruction of IPCL)

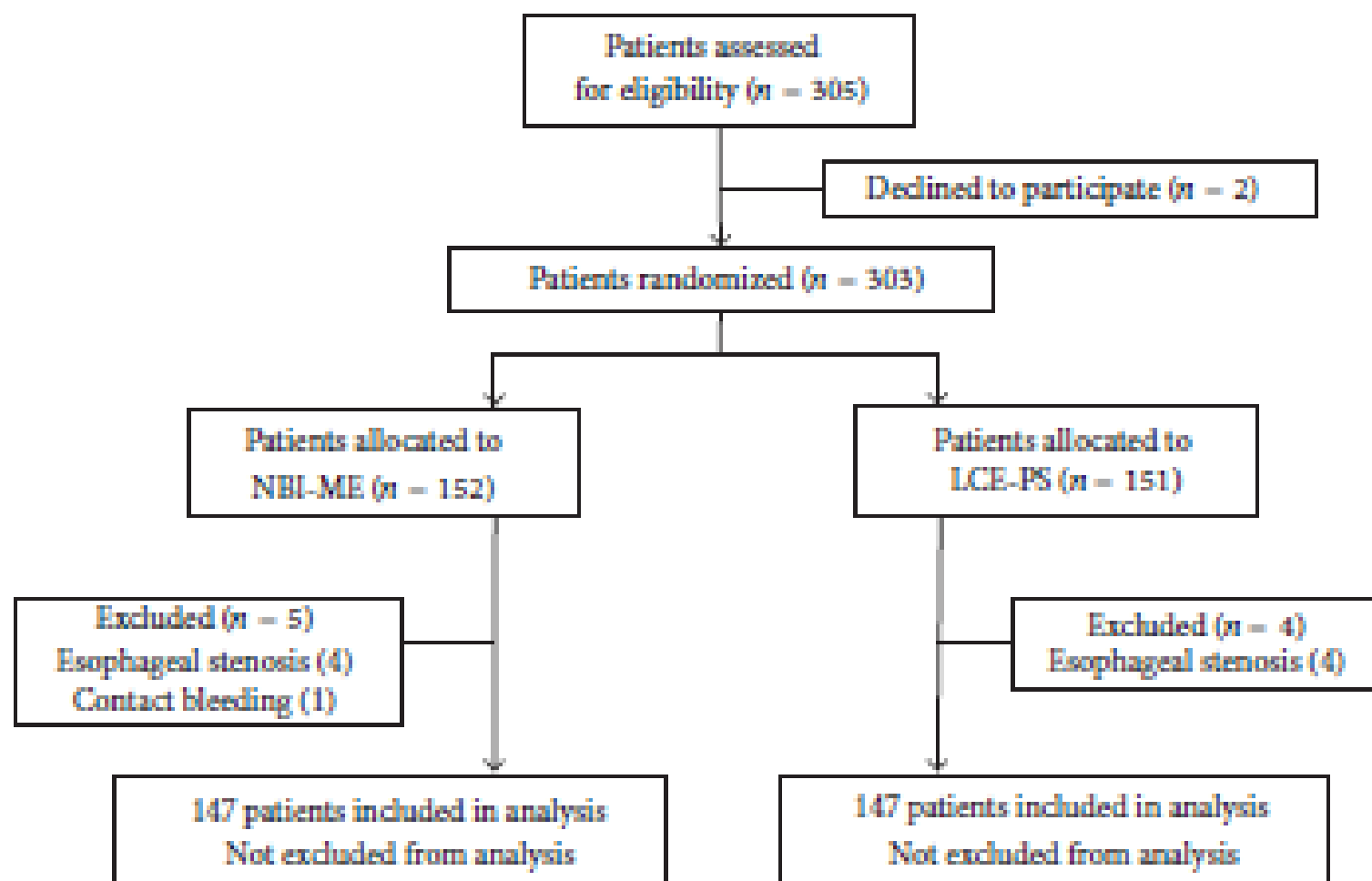


Desmin staining

IPCL Tip V-n



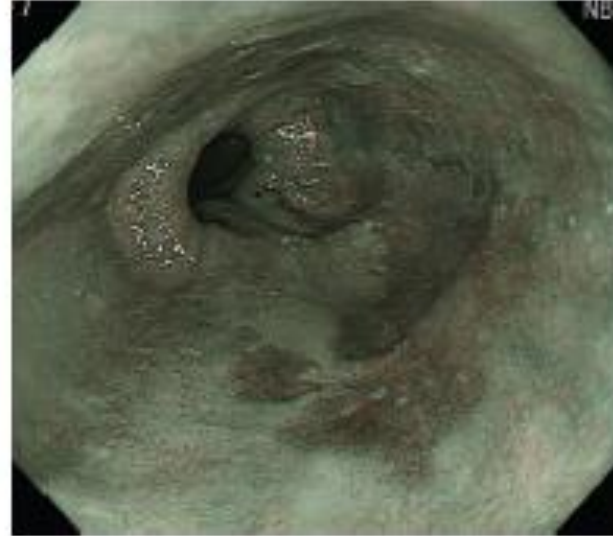
Narrow-Band Imaging Magnifying Endoscopy versus Lugol Chromoendoscopy with Pink-Color Sign Assessment in the Diagnosis of Superficial Esophageal Squamous Neoplasms: A Randomised Noninferiority Trial



Erken özofagus yassı hücreli kanseri



(a)



(b)

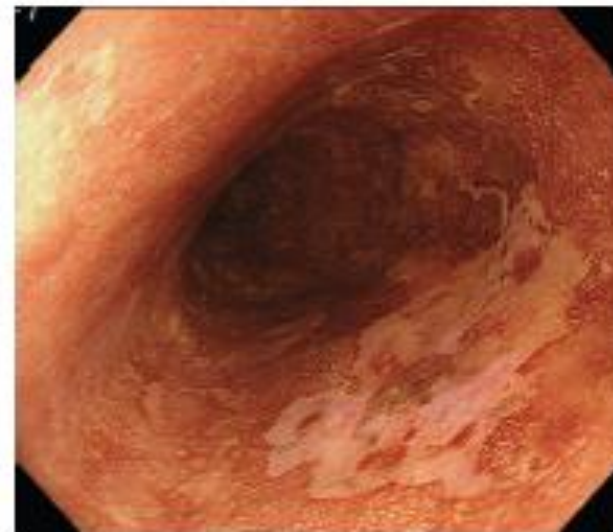
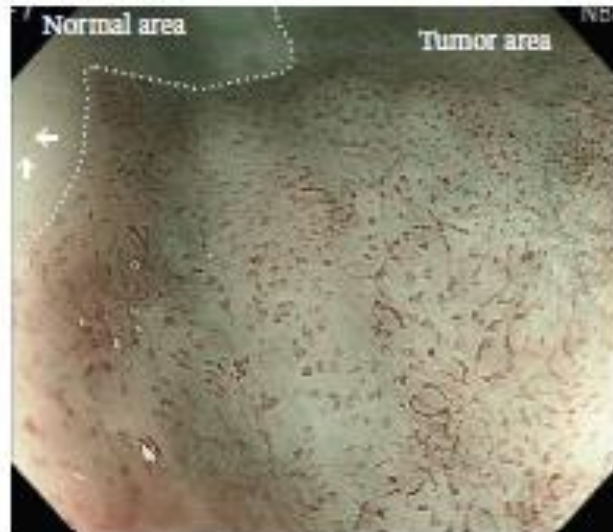


TABLE 4: Comparison of diagnostic outcomes between NBI-ME and LCE-PS.

	NBI-ME	LCE-PS	<i>P</i>
Sensitivity, % (95% CI)	82.2 (67.9–92.0)	80.5 (65.1–91.2)	NS*
Specificity, % (95% CI)	95.1 (88.9–98.4)	94.3 (88.1–97.9)	NS*
PPV, % (95% CI)	88.1 (74.4–96.0)	84.6 (69.5–94.1)	NS*
NPV, % (95% CI)	92.4 (85.5–96.7)	92.6 (85.9–96.7)	NS*
Overall accuracy, % (95% CI)	91.2 (85.4–95.2)	90.5 (84.5–94.7)	NS*

Yorum:

NBI-ME: Non-invaziv (allerji, ağrı, reflü, iyot şoku yok.
Endoskopi süresi kısa)

Lugol CE: Pembe renklenme varlığı daha güvenilir
(IPCL sınıflamasına göre)

NBI+Magnifying endoskopide öğrenme periyodu

- ✓ **IPCL**: NBI+Magnifying için 2 saat lik eğitim yeni başlayanlar ve kısmen bilenler için yeterli bulunmuş.

Dig Liver Dis 2014; 46: 609–615

- ✓ **Barrett** : Baldaque-Silva ve ark. High Magnifying NBI + Amsterdam kriterleri

- ✓ Diagnostic accuracy or interobserver agreement yeterli değil.

Scand J Gastroenterol 2013; 48: 160–167

Questionnaire



Pretest

(80 qualified images)



Teaching module

(Lecture, video, 1 h)



Feedback

(30 min)

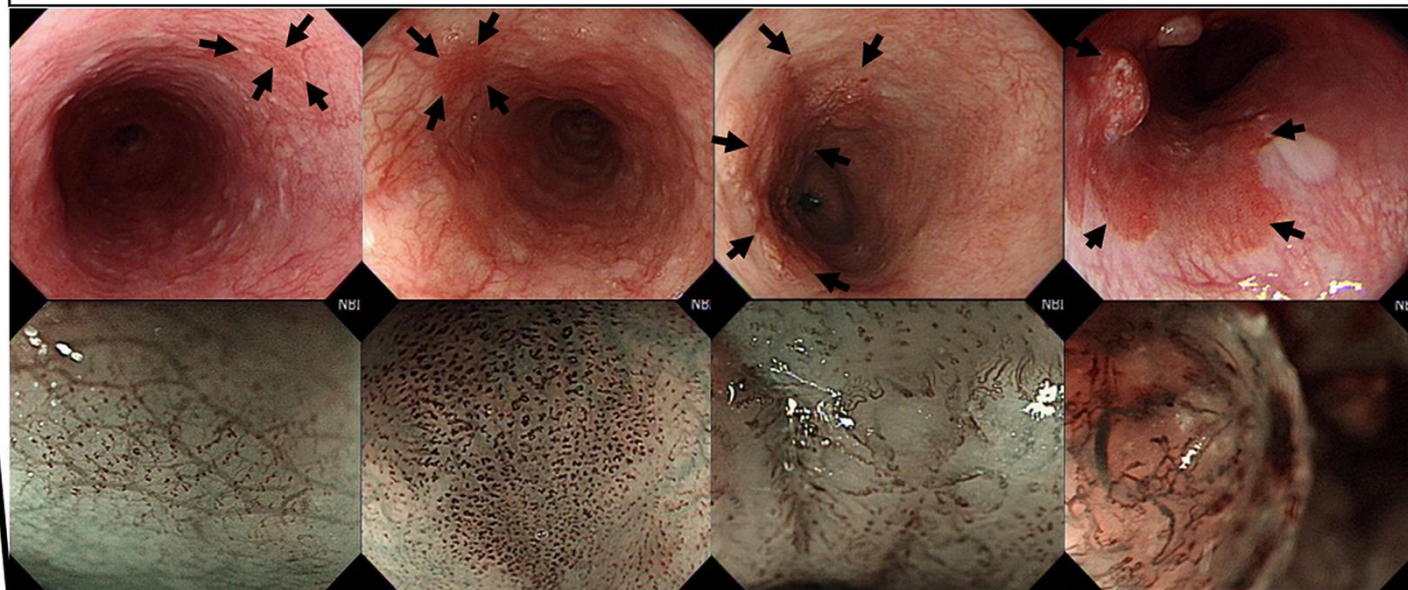


Post-test

(80 qualified images)

Main Items of Teaching

- (1) Clinical importance of the prediction of tumor invasion depth.
- (2) Prediction of cancer depth using WLI.
- (3) The new simplified M-NBI classification system.
- (4) Practices in sample images and video demonstration (8 video clips).



Non-neoplastic lesion

T1a-m1/m2

T1a-m3/T1b-sm1

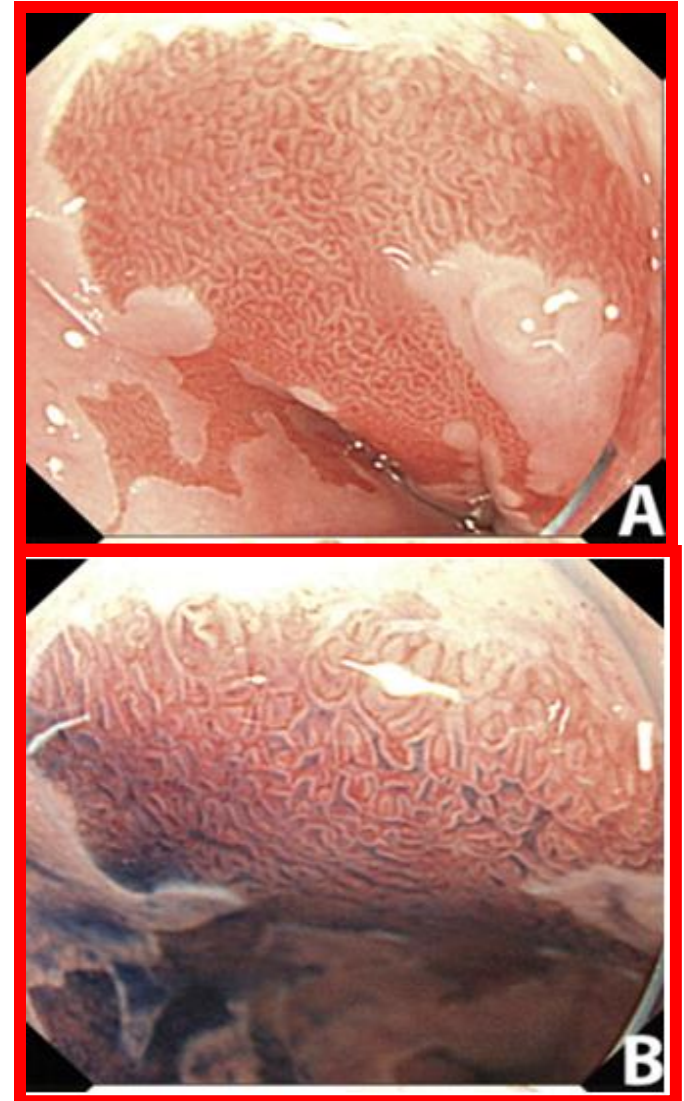
≥T1b-sm2

NBI Barrett özofagus

- ✓ **Amaç:** Barret özofagus düşünülen alanda İM ve displaziyi gösterebilmek.
- ✓ **Üç sınıflama** : Kansas, Amsterdam ve Nottingham
 - ✓ **(NBI+magnifying)**
 - ✓ Mukozal yapılar
 - ✓ Vasküler yapılar
- ✓ **İntestinal metaplazi:** Mukozada villus şeklinde görünüm, vasküler desen normal.
- ✓ **Displazi:** Mukozal ve vasküler yapılar bozulmuş.

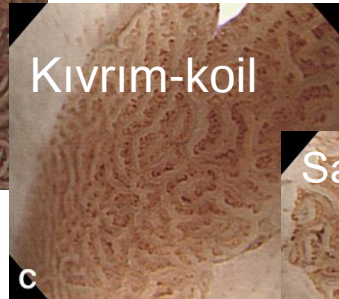
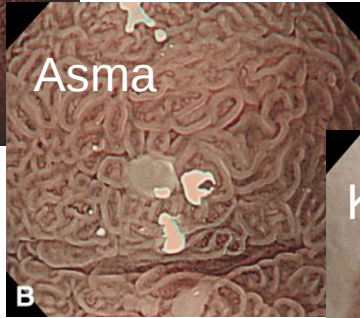
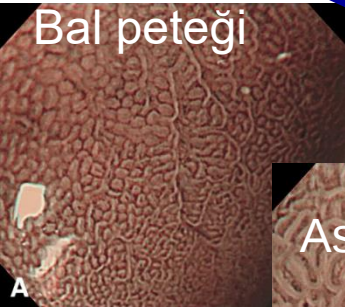
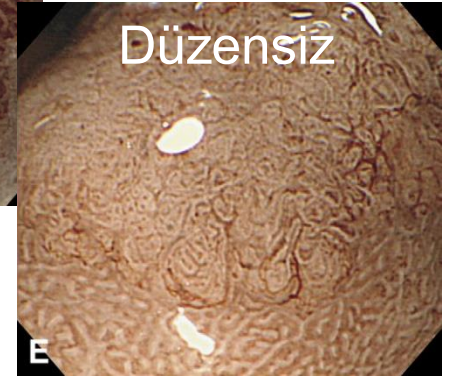
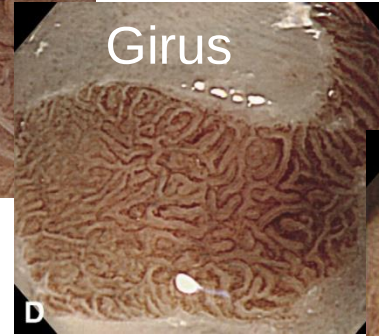
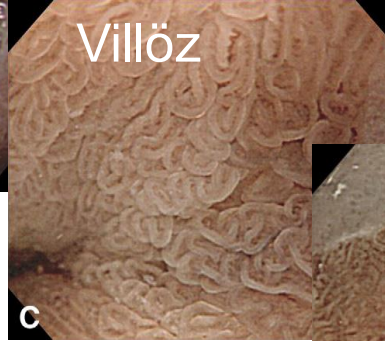
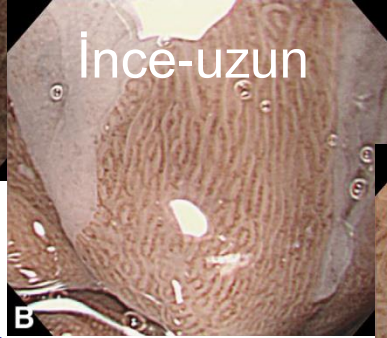
İndigo carmine

- ✓ Barrett özofagus
 - ✓ Displazi
 - ✓ Adenokanser
- ✓ Barrett epiteli üzerinde yer alan pit yapılar üzerinde birikir.
- ✓ %0.4'lük konsantrasyon tercih edilir.



Barrret Özofagusun NBI+Magnifying görüntüleri

Mukozal patern



Vasküler patern

		Kansas	Amsterdam	Nattingam	BING
Normal	Mukozal desen	Dairesel	Düzenli	Tip A: yuvarlak /oval	Dairesel, villus/tübüler
	Vasküler desen	Normal	Düzenli	Tip A: düzenli mikrovaskülerite	Düzenli, yer yer uzun dallanmalar
IM	Mukozal desen	Villus görünümü	Düzenli Villus-gyrus görünümü	Tip B: Villus /sırt/lineer pit Tip C. Pit yapılar bozulmuş.	
	Vasküler desen	Normal	Normal	Tip B: Normal. Tip C: Normal	
Displazi	Mukozal desen	Düzensiz, distorsiyone	Düzensiz	Tip D Distorsiyone	Yok/düzensiz
	Vasküler desen	Düzensiz	Düzensiz Anormal vasküler yapılar	Düzensiz	Fokal/diffüz bozulmuş.

✓ Bir çalışmada üç sınıfla karşılaştırılmış.

✓ **Tanısal doğruluk oranı:**

✓ SIM: %57-63

✓ Displazi: %75

✓ **Interobserver agreement**

✓ Nottingham sınıflaması: Zayıf

✓ Kansas ve Amsterdam sınıflaması orta düzeyde

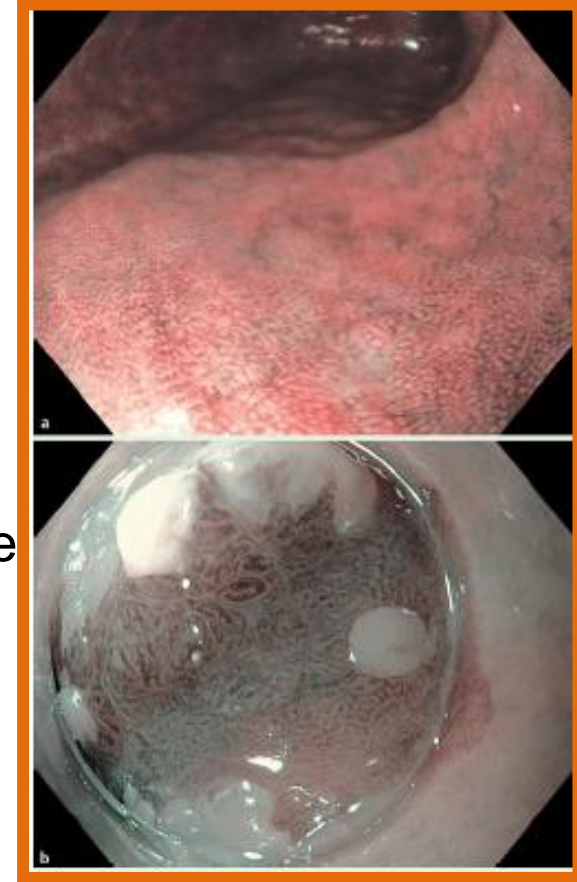
Gastrointest Endosc 2011;73: 7–14

✓ **BING sınıflaması:**

✓ NBI+near focus teknoloji (Olympus 190 serisi)

✓ Daha basit bir sınıflandırma sistemi

✓ Neoplastik olmayan Barrett's özofagusu ayırmada sonuçlar cesaret verici.



Sonuç

- Lugol kromoendoskopi ve magnifiye-kromoendoskopi YHÖK'ni erken dönemde yakalamada etkin yöntemlerdir.
- **Magnifiye-kromoendoskopi(optik boyama)-IPCL sınıflaması:** Non-invaziv bir yöntemdir. Hem tanı hem de derine invazyonu göstermede kullanılır.
- **Lugol kromoendoskopi** sırasında boya tutmayan alanlarda pembe renklenme varlığı tanı koydurucudur.
 - Ancak allerji, göğüs ağrısı, iyot şoku gibi yan etkiler göz önünde bulundurulmalıdır.