



KOLOREKTAL KANSERLERDE PET-BT TEK BAŞINA KULLANILABİLİR Mİ?

Dr. Akın Yıldız
Akdeniz Üniversitesi
Nükleer Tıp Anabilim Dalı

Sunum Planı

- İnteraktif 6 olgu
 - Evreleme
 - Hepatik ve ekstrahepatik metastazlar
 - Yanıltıcı bulgular
 - Nüks
 - Yaklaşım değişikliğine katkı
 - Tedavi yanıtı

Kolorektal Kanserlerde Tanı

- Rutin tarama
 - Rektal kanama
 - Karın ağrısı
 - Kilo kaybı öyküsü
 - Barsak alışkanlığında değişiklik
- CT
 - KOLONOSKOPİ ve BİYOPSİ

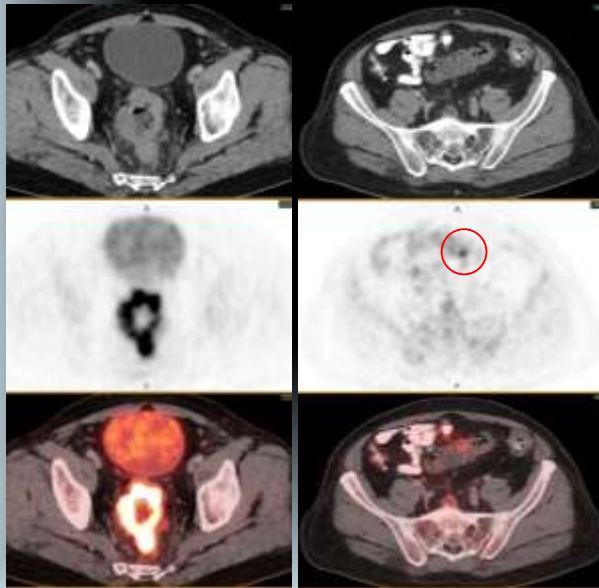
Görüntüleme amaç

- Evreleme
- Tedavinin planlanması
- TRUS
- CT
- MRG
- PET/CT

Yönergelerde durum (NCCN ve ACR) PET/CT nerede? ne zaman?

- Pretest olasılık yüksek ise önerilir:
 - Kuşku CT bulguları
 - Metastazektomi planlanıyorsa
 - > CEA 10 ng/ml
- Tarama amaçlı önerilmez
- Riskli gruplarda tartışmalı

1. Rektum ca, evreleme amaçlı PET/CT Hangisi öncelikle düşünülmez?



- A. Adenom
- B. Kolon kanseri
- C. Fizyolojik tutulum
- D. Premalign lezyon
- E. Metastaz

1. Rektum ca, evreleme amaçlı PET/CT Hangisi öncelikle düşünülmez?



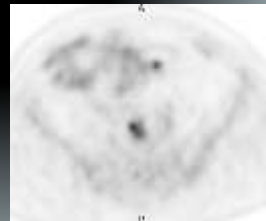
- A. Adenom
- B. Kolon kanseri
- C. Fizyolojik tutulum
- D. Premalign lezyon
- E. Metastaz

Raslantısal Fokal FDG tutulumu

- Sıklığı % 2-3
- Gerçek lezyon % 78
- Malign % 40-60
- SUVmax
 - grade ilişkili
 - benign-malign?



inflamasyon



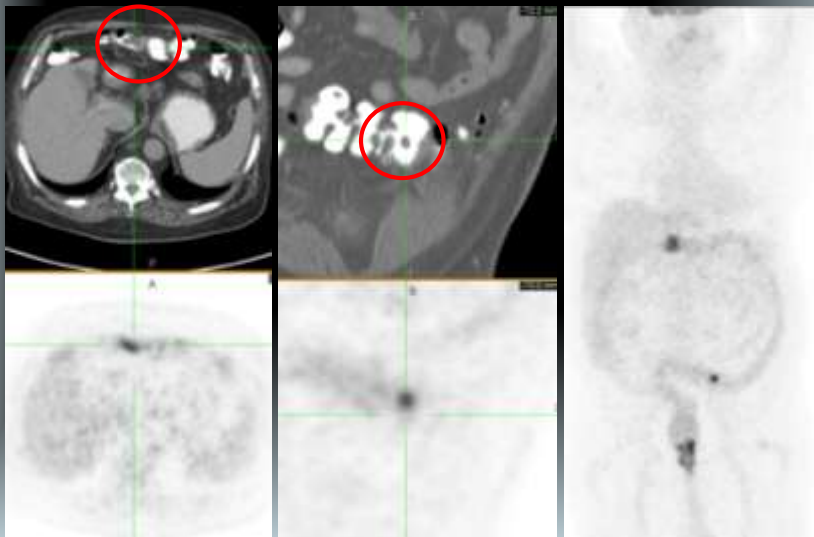
adenom

KOLONOSKOPİ

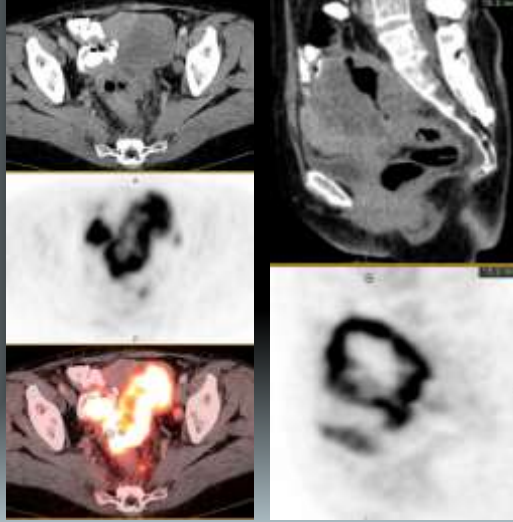
Fizyolojik barsak tutulumu



Senkron 2. primer ve adenom

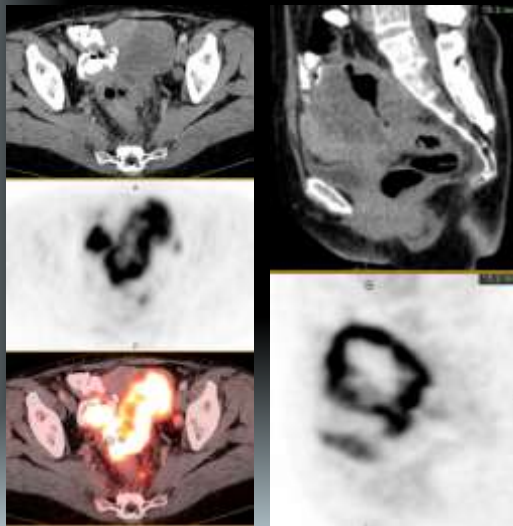


2. Rektal kanama öyküsü, kolonoskopi ile sigmoid kolon kanseri tanısı, evre ne olabilir?

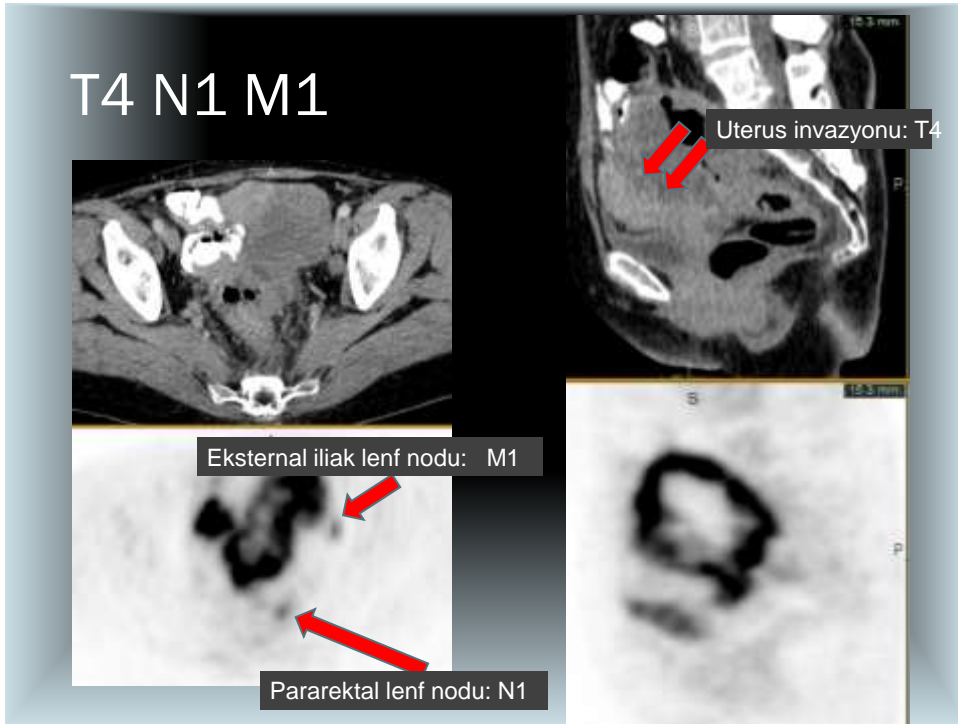


- T4 N1 M1
- T3 N1 M0
- T3 N1 M1
- T4 N2 M0
- T4 N0 M0

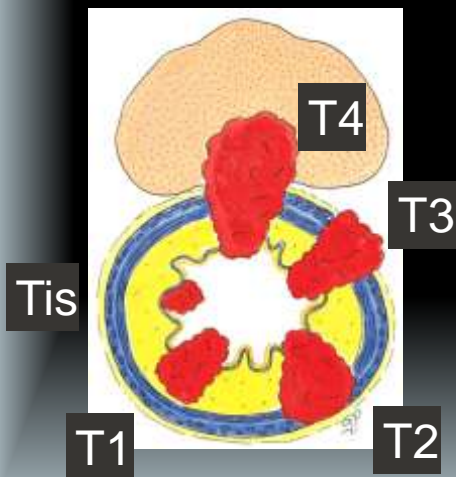
2. Rektal kanama öyküsü, kolonoskopi ile sigmoid kolon kanseri tanısı, evre ne olabilir?



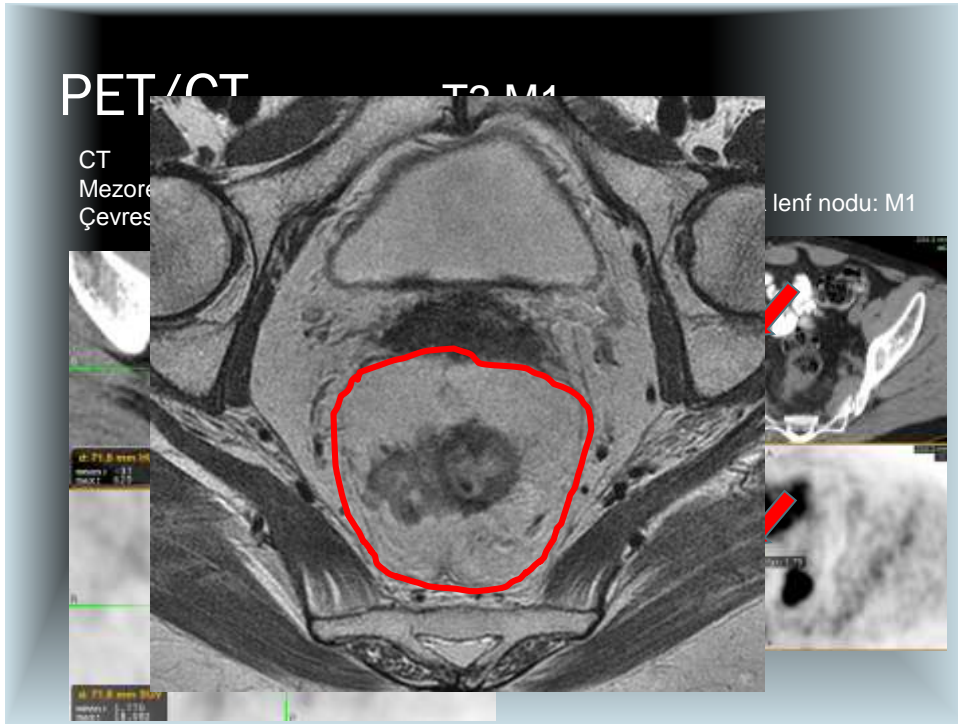
- T4 N1 M1
- T3 N1 M0
- T3 N1 M1
- T4 N2 M0
- T4 N0 M0



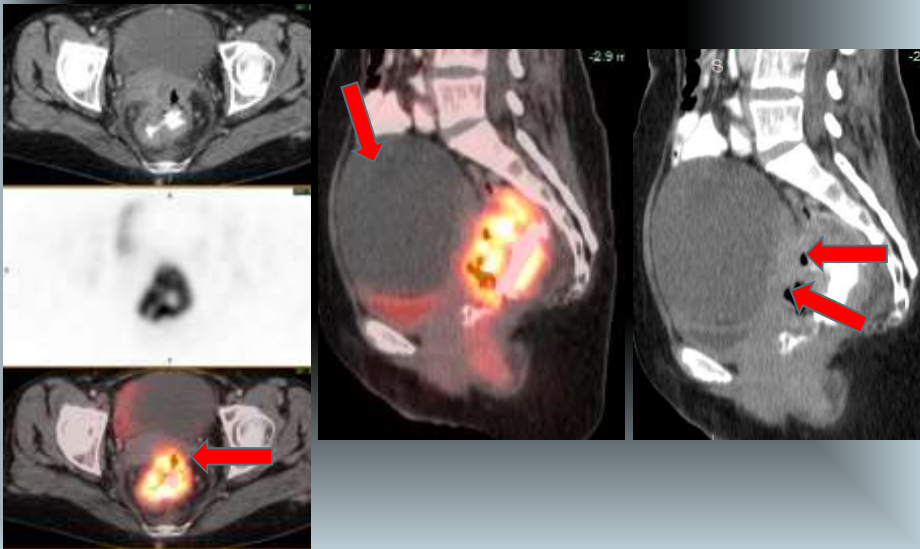
Kolorektal Evreleme

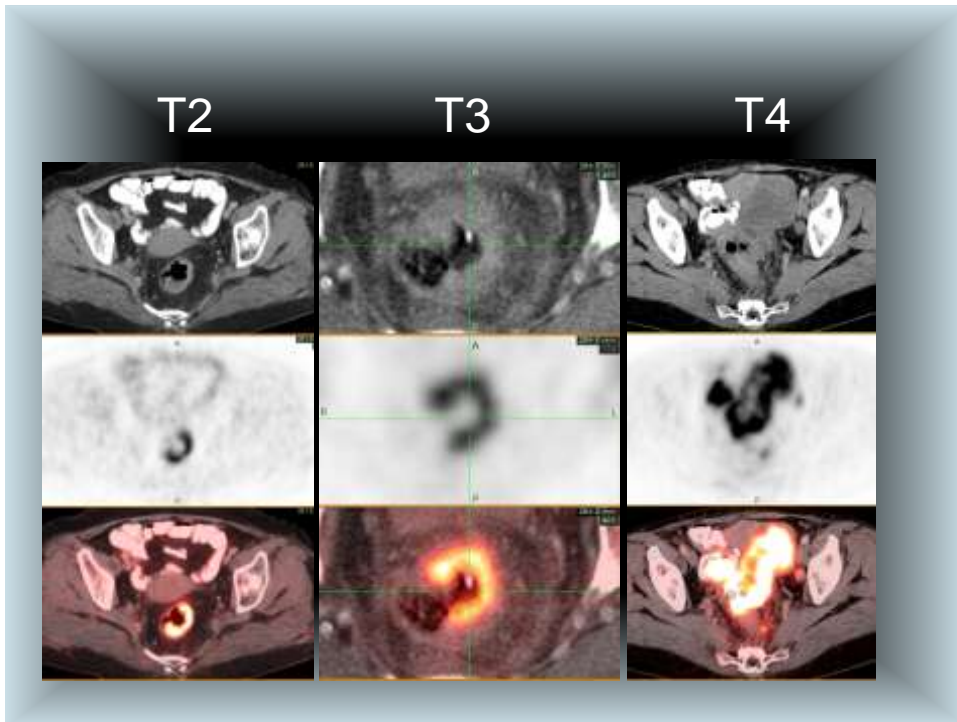


- T1
 - TRUS
 - Rektum erken evre T 1
- T 2 mi T3 mü?
 - Ekstramural yayılım var mı?
 - MDCT ve MRG 80%
 - Desmoplastik reaksiyon
 - Milimetrik invazyon
- T 4
 - Komşu organ invazyonu
 - TRUS 70%
 - CT 72%
 - MR 74%



Rektum ca, uterus invazyonu,
endometrial kavite obstruksiyonu

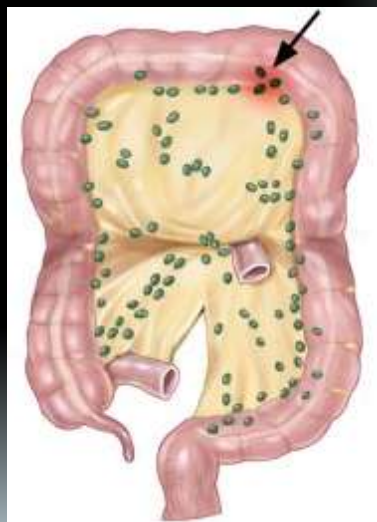




N Evreleme

N1 1-3

N2 > 4

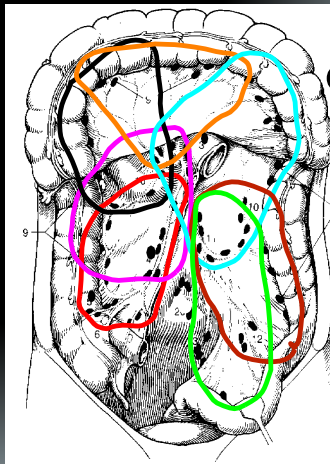


Bölgesel lenf nodları

Cecum	Pericolic, anterior cecal, posterior cecal, ileocolic, right colic
Ascending colon	Pericolic, ileocolic, right colic, middle colic
Hepatic flexure	Pericolic, middle colic, right colic
Transverse colon	Pericolic, middle colic
Splenic flexure	Pericolic, middle colic, left colic, inferior mesenteric
Descending colon	Pericolic, left colic, inferior mesenteric, sigmoid
Sigmoid colon	Pericolic, inferior mesenteric, superior rectal (hemorrhoidal), sigmoidal, sigmoid mesenteric
Rectosigmoid	Pericolic, perirectal, left colic, sigmoid mesenteric, sigmoidal, inferior mesenteric, superior rectal (hemorrhoidal), middle rectal (hemorrhoidal)
Rectum	Perirectal, sigmoid mesenteric, inferior mesenteric, lateral sacral presacral, internal iliac, sacral promontory (Gerota's), superior rectal (hemorrhoidal), middle rectal (hemorrhoidal), inferior rectal (hemorrhoidal)

Bölgesel lenf nodları

Çekum
Çıkan kolon
Hepatik fleksura
Transvers kolon
Splenik fleksura
İnen kolon
Sigmoid kolon

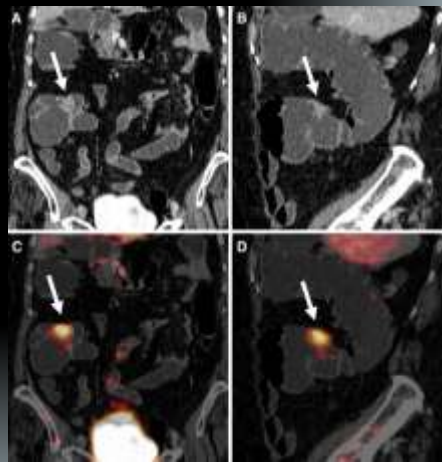


Evrelemede PET/CT

- TRUS, CT ve MR karşılaştırmada
 - PET/CT ile
 - Yukarı evreleme % 50
 - Aşağı evreleme % 21
 - Yaklaşım değişikliği **% 27**

Evrelemede PET-CT kolonografi

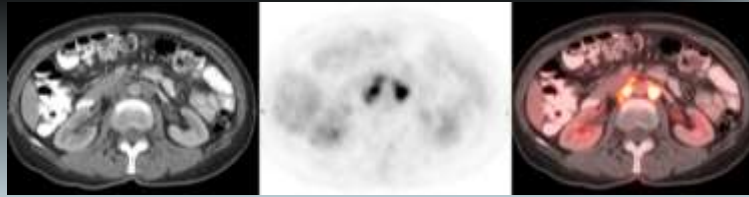
- TNM **% 22** daha doğru
- Dezavantaj
 - Kolon temizliği
 - Süre
- Avantaj
 - Tek işlemde tam rapor



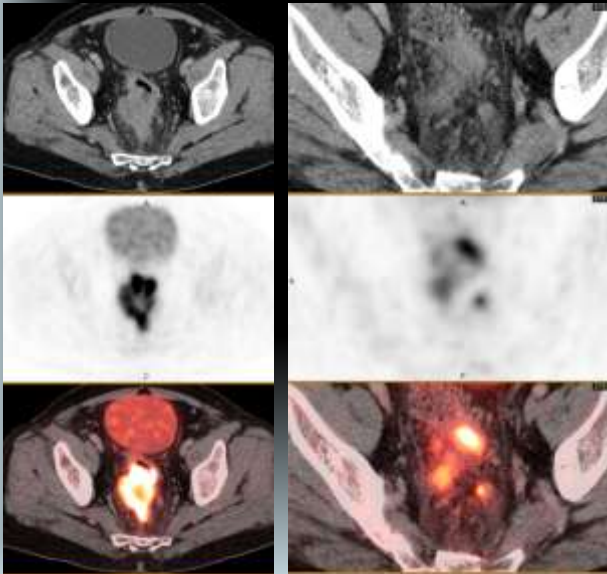
Veri yetersiz

PET / Kontrastlı CT

- % 72 ek bilgi
 - Karaciğer segmentleri
 - Barsak duvarı
 - Lenf nodları
- Evrelemede tek başına?

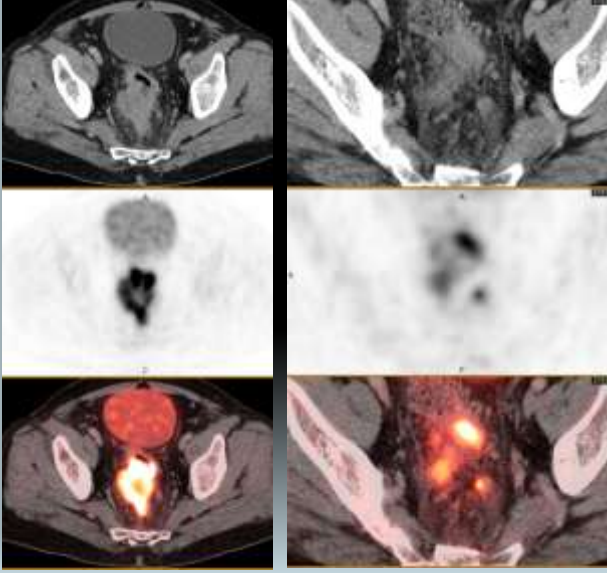


Tedavi yaklaşımı ne olabilir?



- A. Cerrahi
- B. Kemoterapi
- C. Kemoradyoterapi
- D. Neoadjuvan kemoradyoterapi
- E. Cerrahi ve adjuvan kemoterapi

Tedavi yaklaşımı ne olabilir?



- A. Cerrahi
- B. Kemoterapi
- C. Kemoradyoterapi
- D. Neoadjuvan kemoradyoterapi
- E. Cerrahi ve adjuvan kemoterapi

Rektum ca

- Sfinkteri korumak
- Lokal nüksü azaltmak
- Rezektabiliteyi sağlamak
- Komplikasyonları azaltmak (çevre dokuları korumak)
- Neoadjuvan kemoradyoterapi

Cerrahi

○ Sfinkter koruyucu

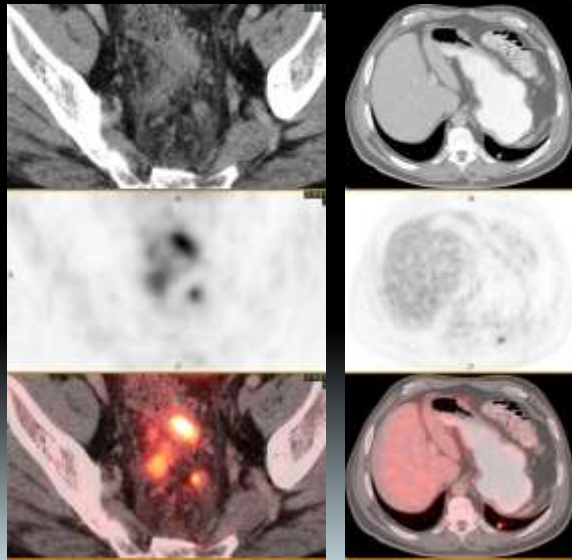
- Asağı anterior rezeksiyon (LAR)
- Çok asağı anterior rezeksiyon (VLAR)
- İntersfinkterik rezeksiyon (iSR)

○ Sfinkter korumayan

- Abdominoperineal rezeksiyon (APR)

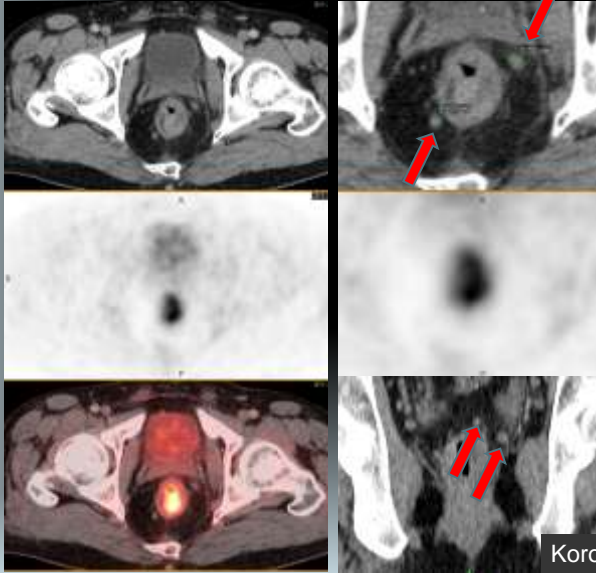


Tedavi yaklaşımı neoadjuvan kemoradyoterapi ve kolektomi+metastazektomi



3. Rektum ca, lenf nodlarını nasıl tanımlayabiliriz?

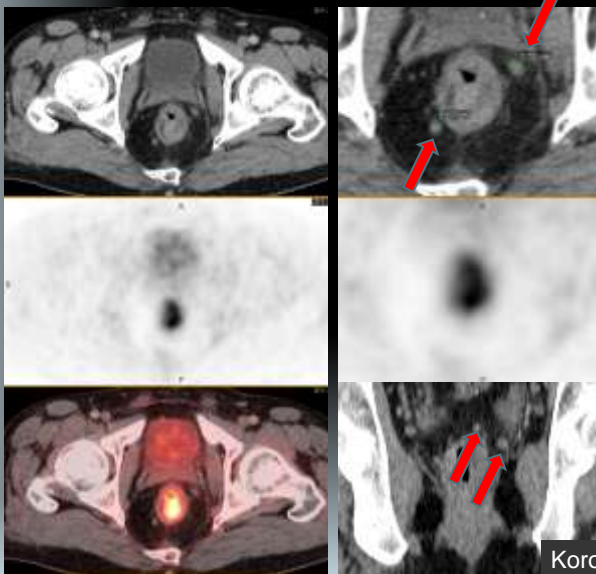
7 mm ve 6 mm



- A. Pararektal metastaz
- B. Reaktif mezorektal
- C. Peritoneal implant
- D. Hipogastrik reaktif
- E. Obturator metastatik

3. Rektum ca, lenf nodlarını nasıl tanımlayabiliriz?

7 mm ve 6 mm



- A. **Pararektal metastaz**
- B. Reaktif mezorektal
- C. Peritoneal implant
- D. Hipogastrik reaktif
- E. Obturator metastatik

Perikolonik, mezenterik pararektal lenf nodları

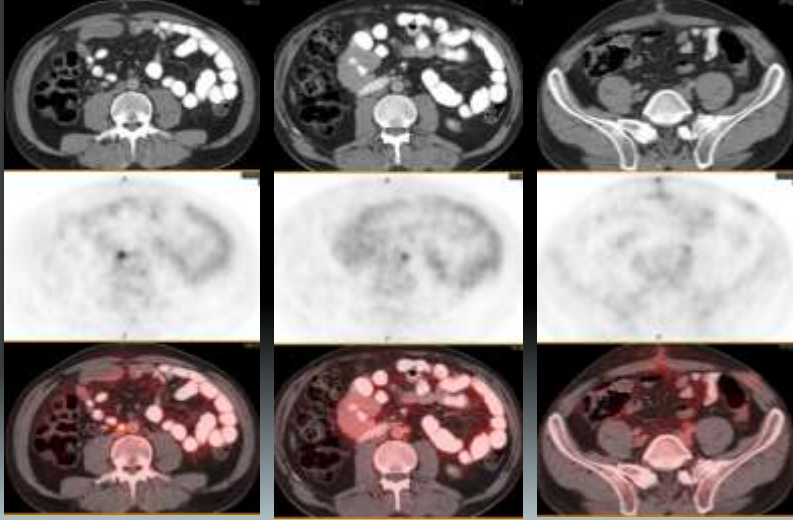
- > 5mm
- Düzensiz sınır
- Boyanma paterni
- T evresi ile orantılı
- BT % 55 % 74
- MR % 66 % 76
- PET
 - 29–43%
 - 56–96%

Tüm pararektal lenf nodları olasılıkla malign

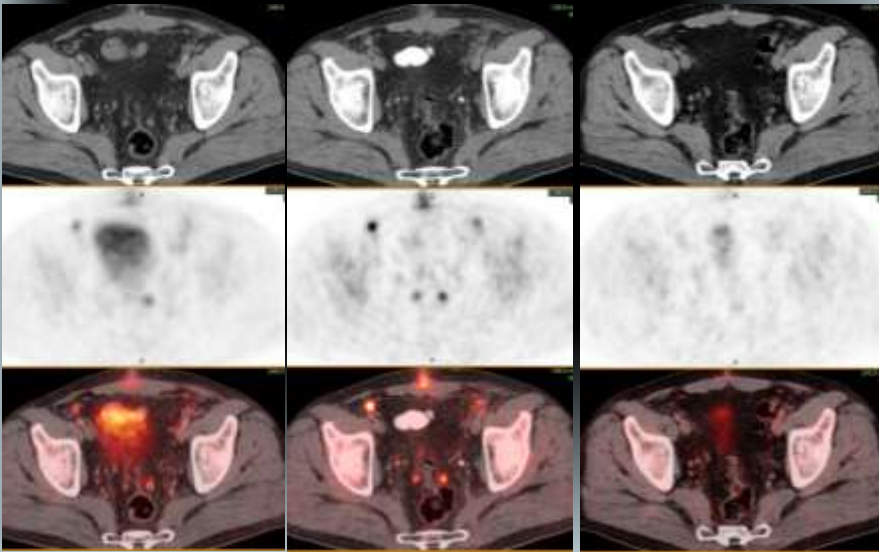
Abdominal nodal patolojik boyutlar

- Retrokrural 6 mm
- Gastrohepatik 8 mm
- Porta hepatis 7 mm
- Portakaval 10 mm
- Üst paraaortik 9 mm
- Alt paraaortik 11 mm
- Pelvik 10 mm
- İnguinal 15 mm
- Mezenterik 5 mm

PET/CT Lenf nodları

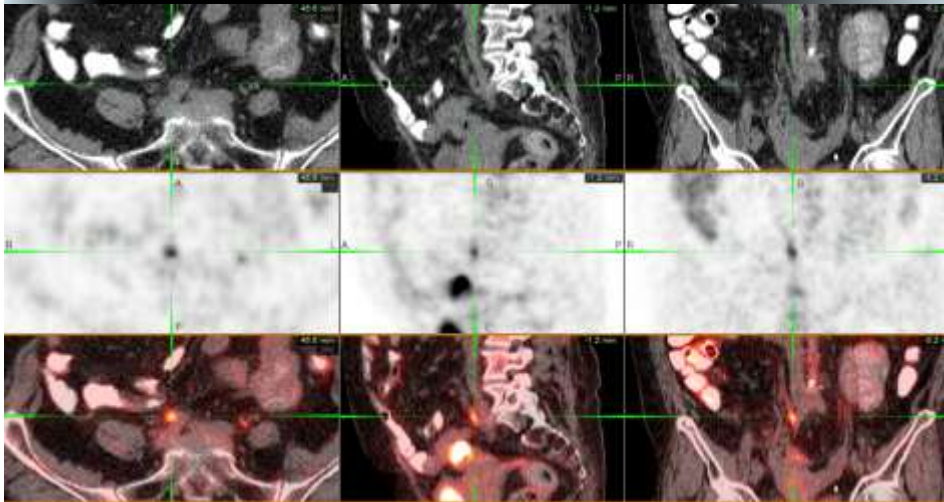


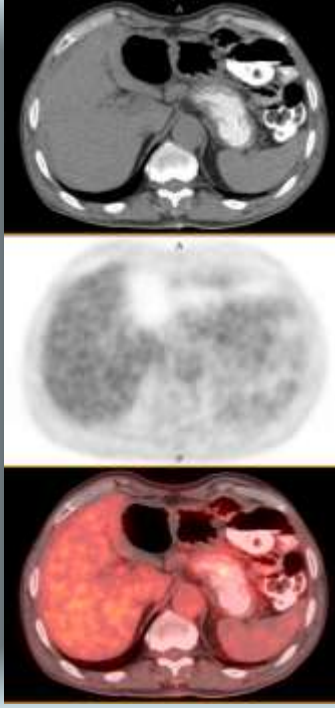
LAP erken geç- tedavi sonrası





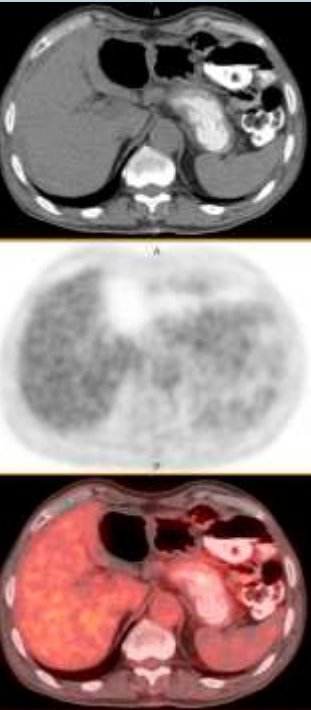
Üreter ? Lenfadenopati?





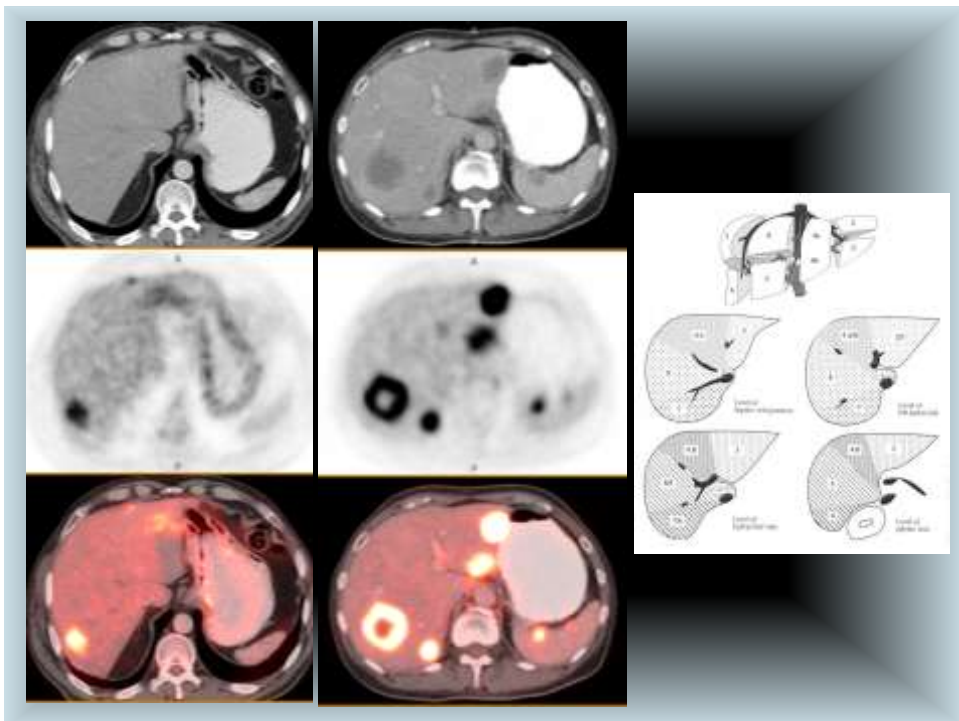
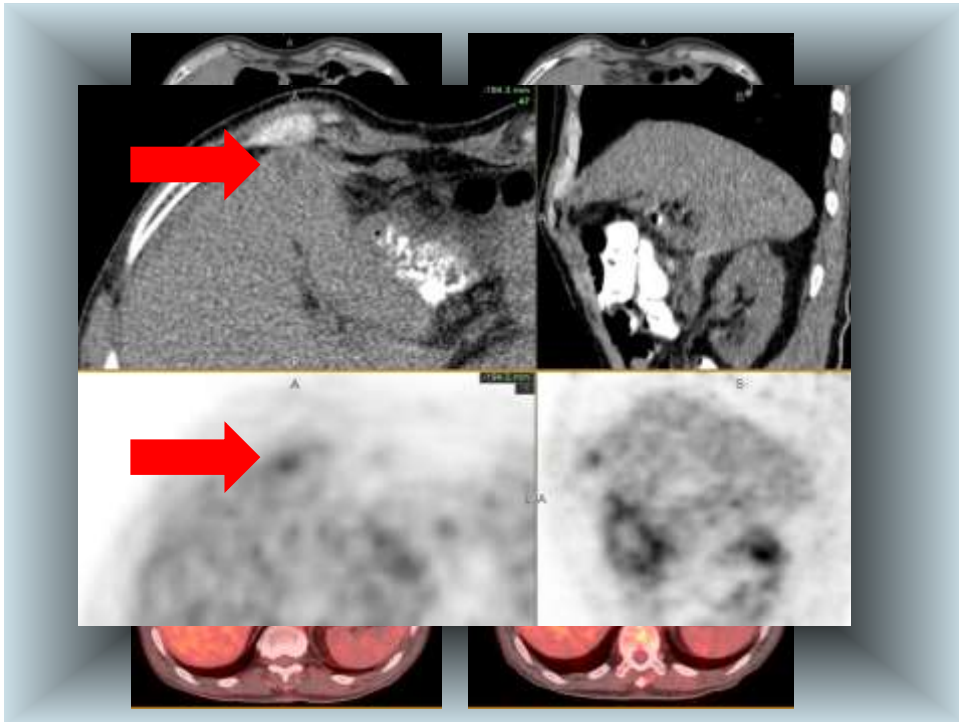
4. Patolojik Bulgu nedir?

- A. Kolon kanseri
- B. Normal bulgular
- C. Karaciğer metastazı
- D. İleus
- E. Lenfadenopati



4. Patolojik Bulgu nedir?

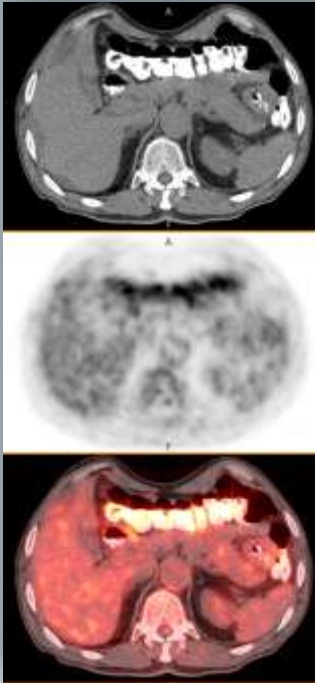
- A. Kolon kanseri
- B. Normal bulgular
- C. Karaciğer metastazı
- D. İleus
- E. Lenfadenopati



Karaciğer metastazları

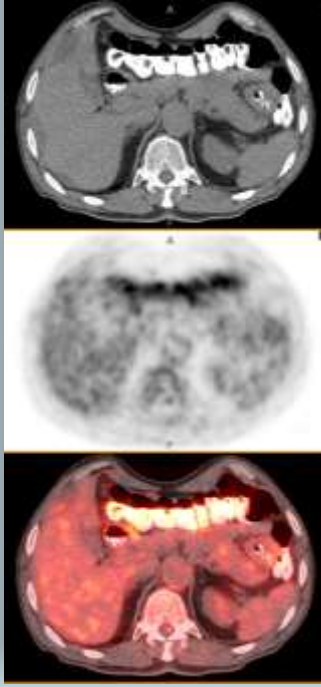
- US, CT, MRI, FDG-PET
- Hasta bazında
 - Sensitivite
 - 63.0% 97.6%, 74.8% **95.6%**,
 - Spesifisite
 - 81.1% 97.2, 93.8% **98.7%**,
- Lezyon bazında
 - Sensitivite
 - 86.3%, 82.6%, 86.3%, 86.0%

J. Magn. Reson. Imaging 2010;31:19–31.



5. Patolojik bulgu nedir?

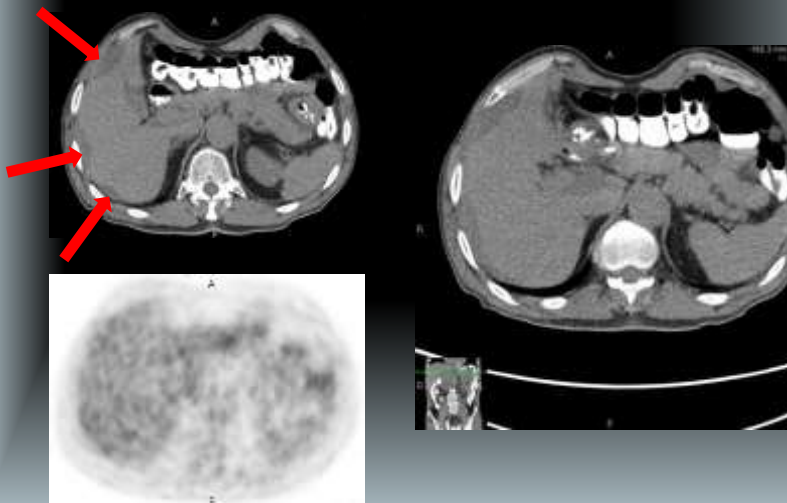
- A. Kolon kanseri
- B. Kolitis
- C. Normal Bulgular
- D. Peritoneal metastaz
- E. Karaciğer metastazı



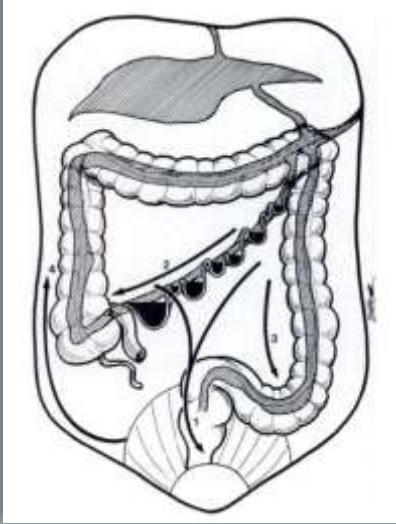
5. Patolojik bulgu nedir?

- A.Kolon kanseri
- B.Kolitis
- C.Normal Bulgular
- D.Peritoneal metastaz**
- E.Karaciğer metastazı

Peritoneal metastaz



İntraperitoneal Malignite Yayılım Yolları



Yayılım peritoneal sıvı ile aynı yolu izler

1. Douglas
2. İnce basrak mezenteri sağ alt kesimi
3. Sigmoid kolon boyunca sol alt abdomen
4. Sağ parakolik oluk
5. Karaciğer ve dalak kapsülü çevresi
6. Büyük ve küçük omentum
7. Subpilorik boşluk ve porta hepatis

İntraperitoneal Malignite Yayılım Şekilleri

Doğrudan
Mezenterik
damar ve yağ



Lenfatik

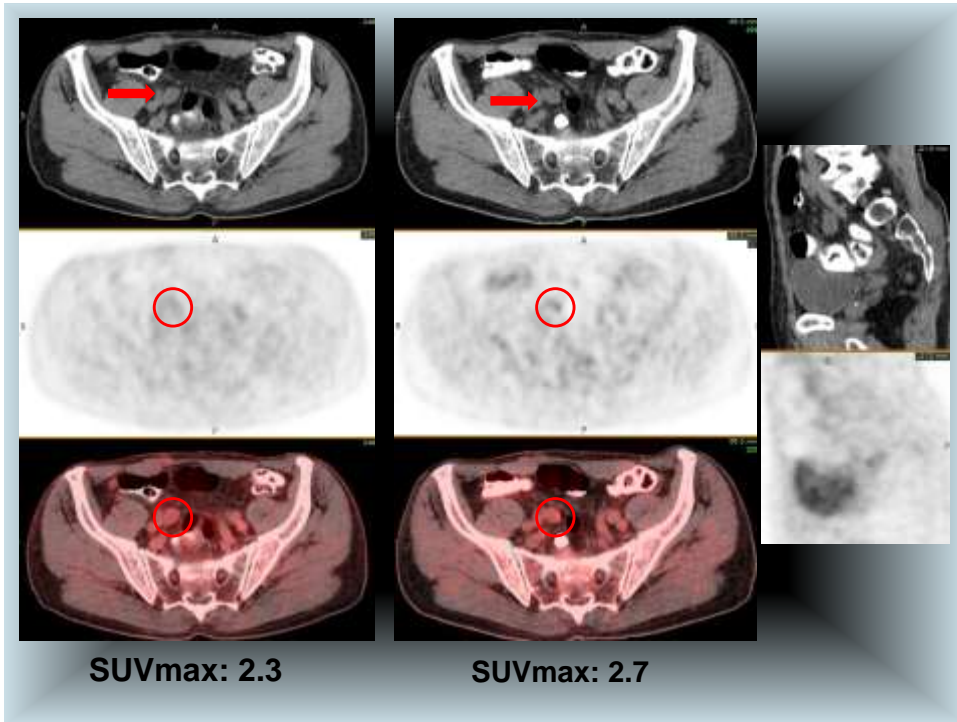


Hematojen



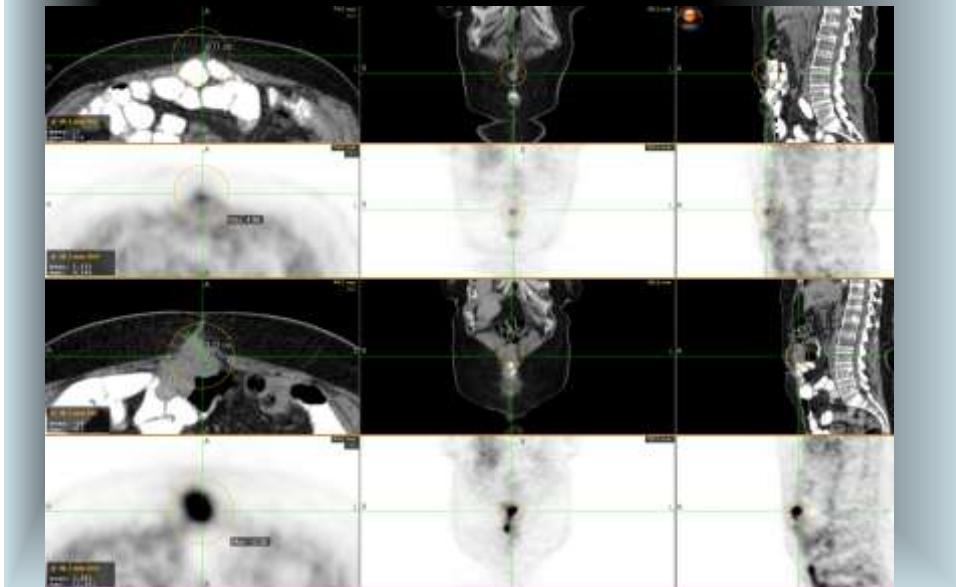
Ekilme
(Seeding)



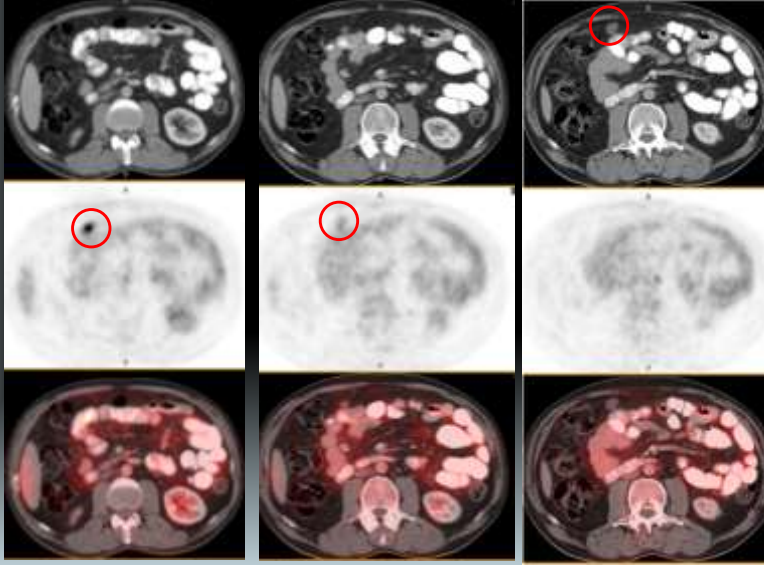




Sister Mary Joseph



Seri abdominal kesitlerde lezyon nerede?



Hataya yol açan FDG tutulumları

- Yalancı pozitif
 - Fiziyojik barsak tutulumu,
 - Adenomlar
 - Tromboze hemoroid
 - Teknik faktörler
 - Postop 1 aya kadar
 - Malignite dışı tutulumlar:
 - inflamasyon, infeksiyon
- Yalancı negatif
 - Müsinöz adenokanser
 - Boyut
 - Nekroz
 - Kistik yapı

Peritoneal metastazlarda yöntemler

- Sıklık
 - Tanı anında % 10-15
 - Nüks anında % 40-70
- PET/CT **89%**
- MRI DWI 84%
- Kontrastlı MDCT 76%

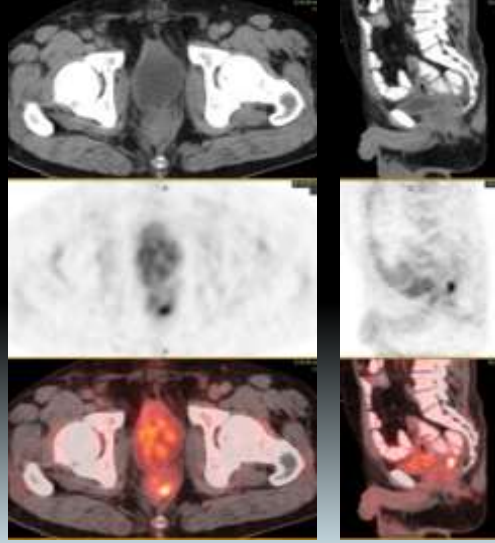
[Nucl Med Commun](#), 2011 Nov;32(11):1018-25.

[AJR Am J Roentgenol](#), 2011 Feb;196(2):447-53.

Ekstrahepatik hastalıkta PET/CT

- Rezektabel metastatik hastalıkta % 17
- FDG-PET gereksiz laparotomi ve rezeksiyonları engeller
 - Periportal lenf nodları,
 - Para-aortic lenf nodları,
 - Peritoneal karsinomatoz
 - Senkron kolonik lezyonlar

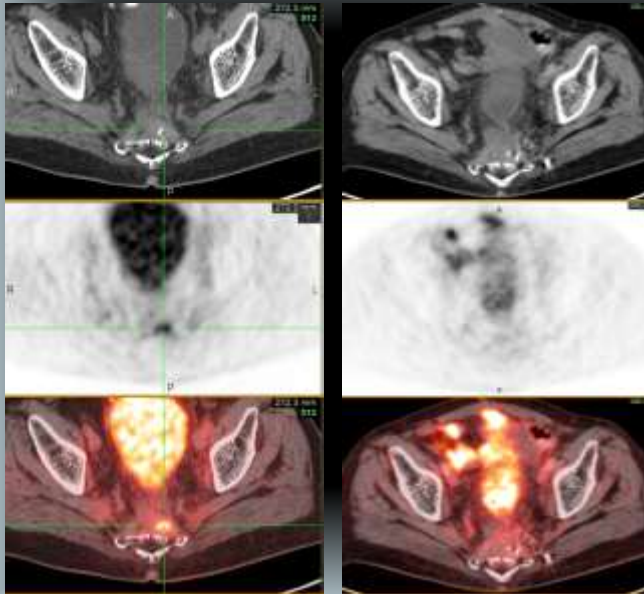
1 yıl önce opere rektum ca, tanı?



Nüks kitle

Ocak 2010, CEA 5.7

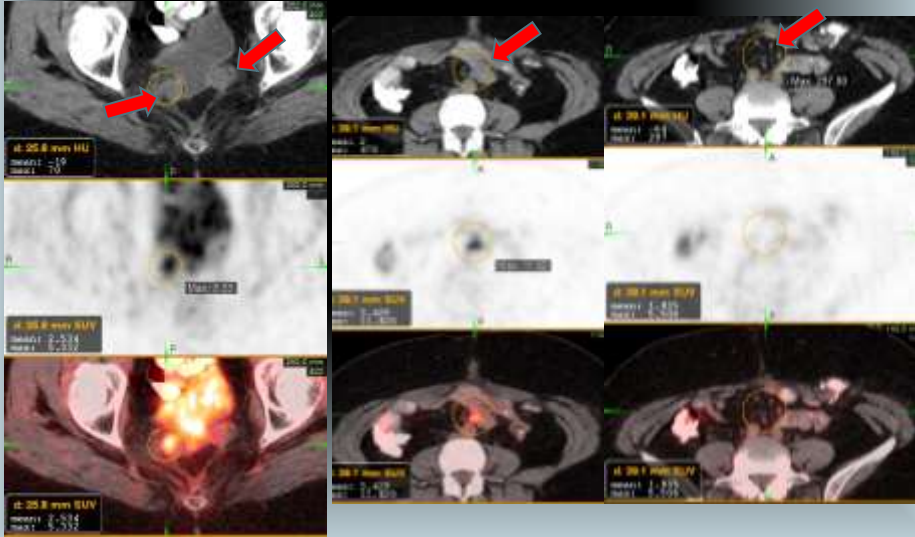
Haziran 2011, CEA 4.1



CEA

No	Tarih	Sonuç
1	07-12-2009	4.70
2	18-01-2010	5.75
3	03-03-2010	19.40
4	30-03-2010	27.90
5	04-05-2010	20.38
6	15-06-2010	26.32
7	13-07-2010	23.97
8	16-08-2010	19.34
9	28-09-2010	10.31
10	22-11-2010	5.42
11	25-01-2011	4.06
12	24-03-2011	4.99
13	30-06-2011	4.15
14	21-09-2011	4.33
15	10-11-2011	5.71

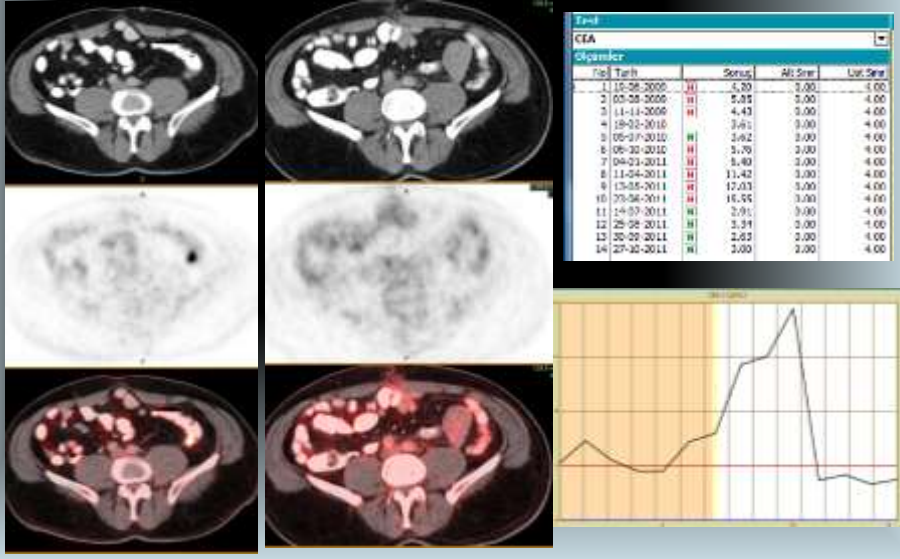
Nüks rektum ca, CEA: 3.2 (önceki 2.3)



Mediastinel nüks lenfadenopati



Opere sol kolon ca anastomoz hattı nüksü



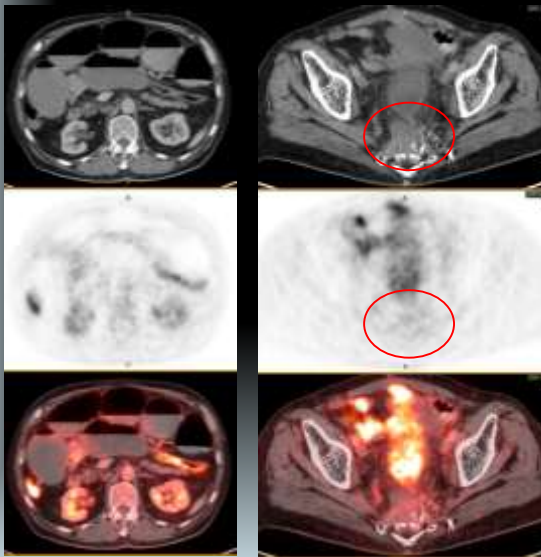
Nüks

- % 30-50 oranında görülür
- 3 aylık CEA ile takip
- CEA yerine PET ile takip?
- Başlangıç SUVmax prediktif ve prognostik
 - Hasta seçiminde yararlı olabilir

Nüks saptamada PET/CT

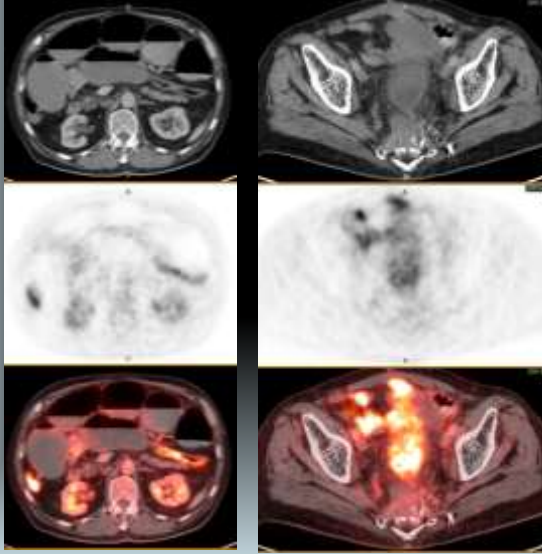
- Sensitivite
 - 94%
- Spesifisite
 - 97%
- **NPV % 97**
- PPV % 90
- Yaklaşım değişimi
 - % 29-32

6. Tanınız nedir?

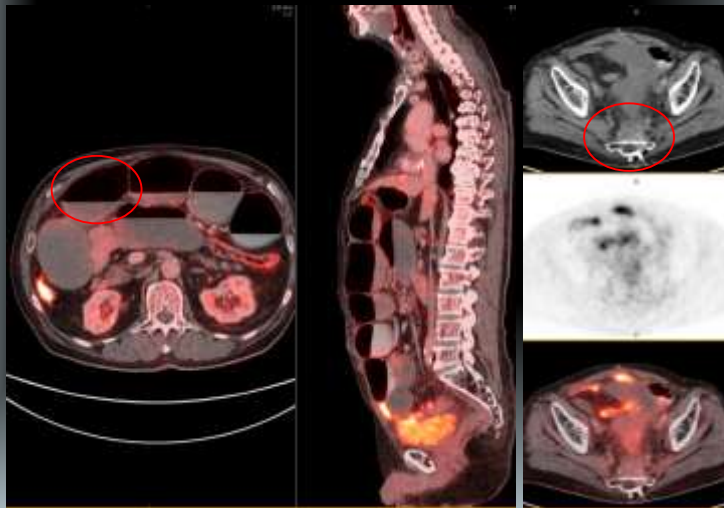


- A. Postoperatif değişiklikler
- B. Nüks rektal tümör
- C. İleus
- D. Peritoneal metastaz
- E. İnflamasyon

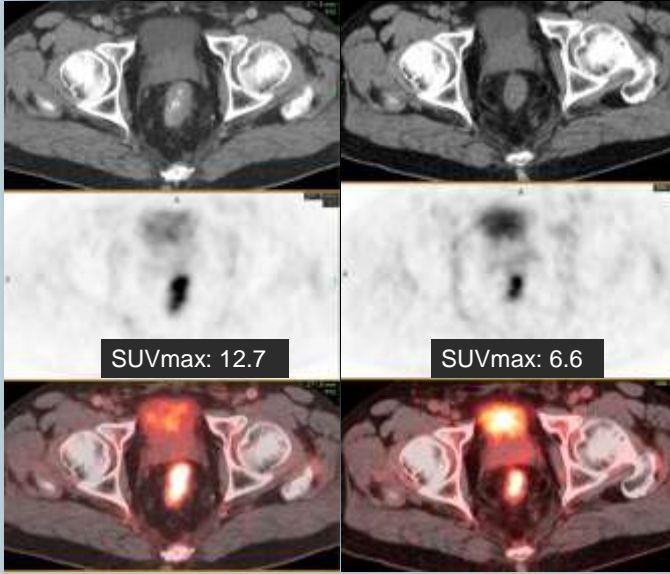
6. Tanınız nedir?



- A. Postoperatif değişiklikler
- B. Nüks rektal tümör
- C. İleus
- D. Peritoneal metastaz
- E. İnflamasyon



Tedavi yanıtı için ne söylenebilir?

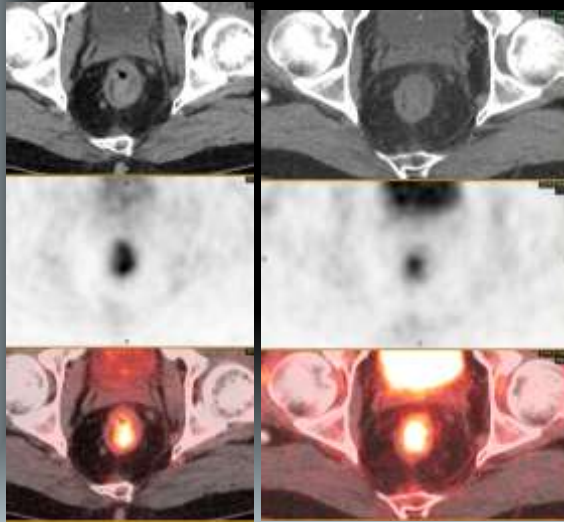


Parsiyel yanıt

Tedavi yanıtı için ne söylenebilir?

Tedavi Öncesi

KRT sonrası



Stabil hastalık

Tedavi yanıtı

- EORTC, 1999
- PERCIST, 2009
- % 25
- % 30

Teknik farklar: % 20

SUVmax objektif parametre?

Eur J Cancer 1999;35(13):1773–1782.

J Nucl Med. 2009 May ; 50(Suppl 1): 122S–150S

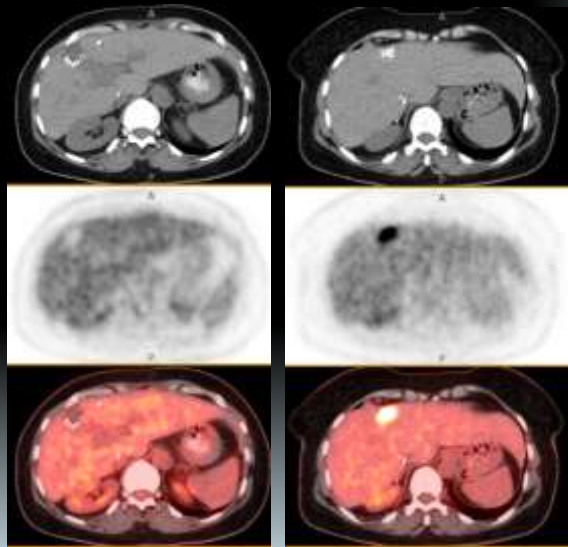
Tedavi yanıtında SUVmax

- Küratif amaçlı değerlendirilmede
- Kemosensitiviteyi değerlendirilmede
- % 65
- % 30

Karaciğere yönelik tedavi yanıtında PET/CT

- 90-Yttrium mikroküre
- RFA
- PET/CT diğer yöntemlerden üstün
 - Nekroz
 - Kistik dejenerasyon
 - Kanama

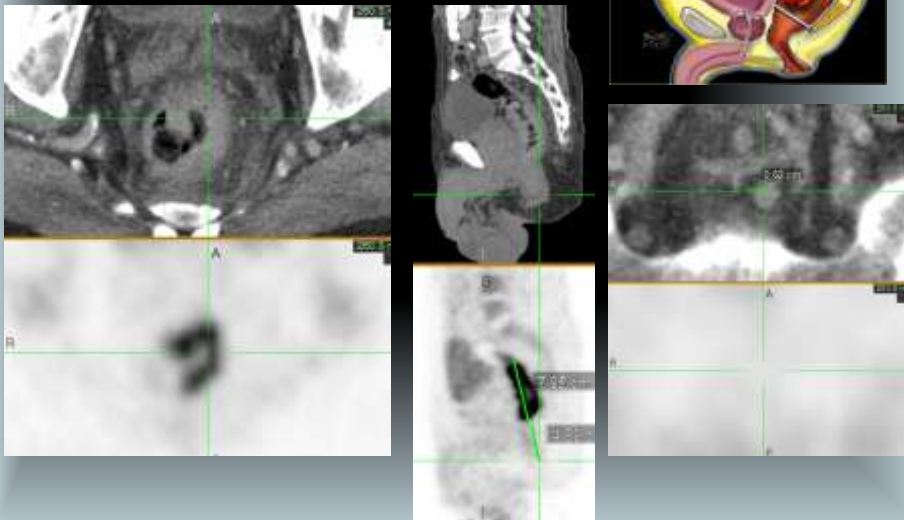
RFA sonrası karaciğer



Nasıl raporlayalım?

- Lokalizasyon
 - Rektum segment: orta, üst, alt
 - Rektum: anal kanala uzaklık
 - Kolon sigmoid, inen, çıkan
- Metabolik aktivite: SUVmax
- Boyut: uzandığı segment, sirküler, semisirküler
- Çevre doku ilişkisi,
 - düzgün konturlu,
 - perikolonik yağlı dokuya invazyon,
 - komşu organ veya dokuya invazyon
- Lenf nodu: en büyük boyut, sayı, SUVmax
- Uzak metastaz:
 - Peritoneal implant, karaciğer, akciğer, bölgesel olmayan lenf nodu
- Ek bulgu: Obstruksiyon, fistül, enfeksiyon

Değerlendirme



Rapor

- Lokalizasyon: orta üst rektum, sol semisirküler
- Boyut: 8 cm segment
- Metabolik aktivite: 14.1
- Konturlar düzensiz
- Pararektal yağlı doku heterojen
- Pararektal multiple metastazı düşündürülen lenf nodları, boyut 6 mm, FDG (-)
- Karaciğer ve peritoneal alanlar doğal

SONUÇ

- Kabul edilmiş uygulamalar
 - Nüks ve rezidüel hastalığın saptanması
 - Metastazektomi öncesi değerlendirme
- Gelişmekte olan uygulamalar
 - Radyoterapi planlama
 - Neoadjuvan KRT yanıt değerlendirme
- Potansiyel uygulamalar
 - Rektal kanserde MR ve PET/CT kolonoskopi ile birlikte evreleme
 - Karaciğer metastazlarında tedavi yanıtını değerlendirmede