

MEZENTERİK İSKEMİDE TANISAL SÜREÇLER

Yrd. Doç. Dr. A. Cüneyt HOCAGİL

BEUN Tıp Fak

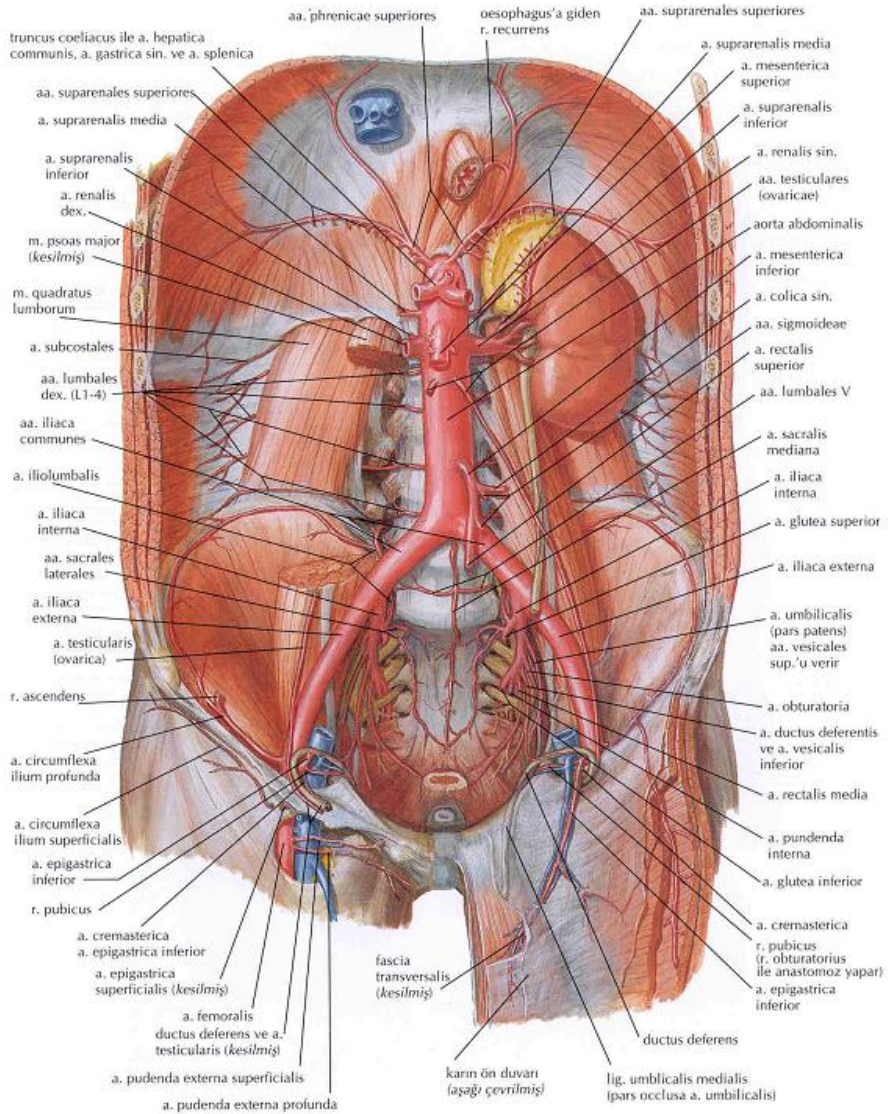
ACİL TIP AD

SUNU PLANI

- Arteriyel anatomi
- Mezenterik iskemi tanım
- Fizyopatoloji ve sınıflandırma
- Epidemiyoloji ve risk faktörleri
- Klinik
- Laboratuvar
- Görüntüleme Yöntemleri



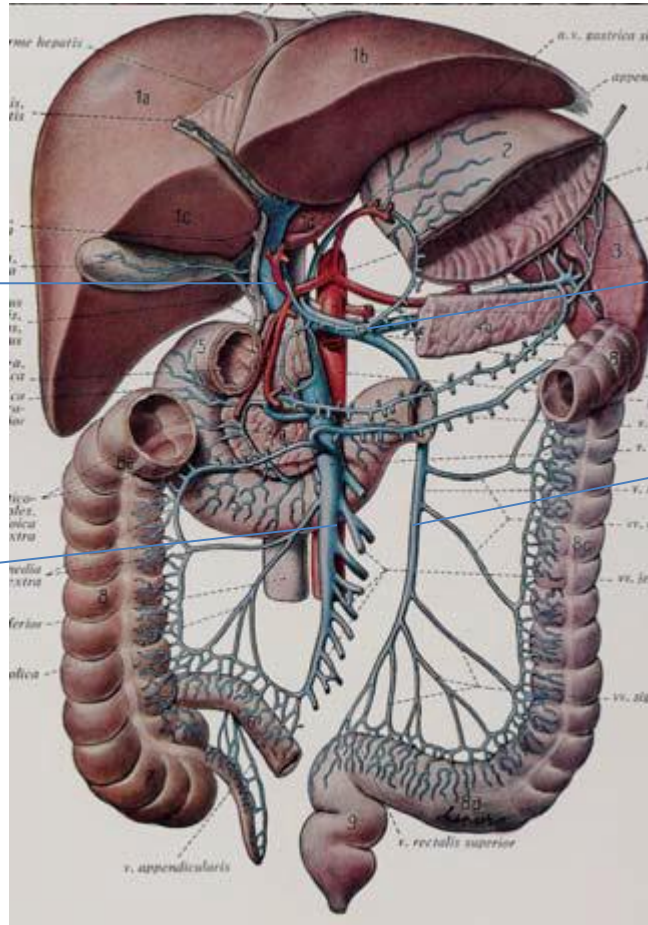
VİSSERAL ARTERİYEL ANATOMİ



Özefagus distalinden rektum proksimaline
kadar tüm intestinal beslenme

- Çölyak trunkus (ÇT),
- Süperior mezenterik arter (SMA)
- İnferior mezenterik arter (İMA).

MEZENTERİK VENÖZ DOLAŞIM



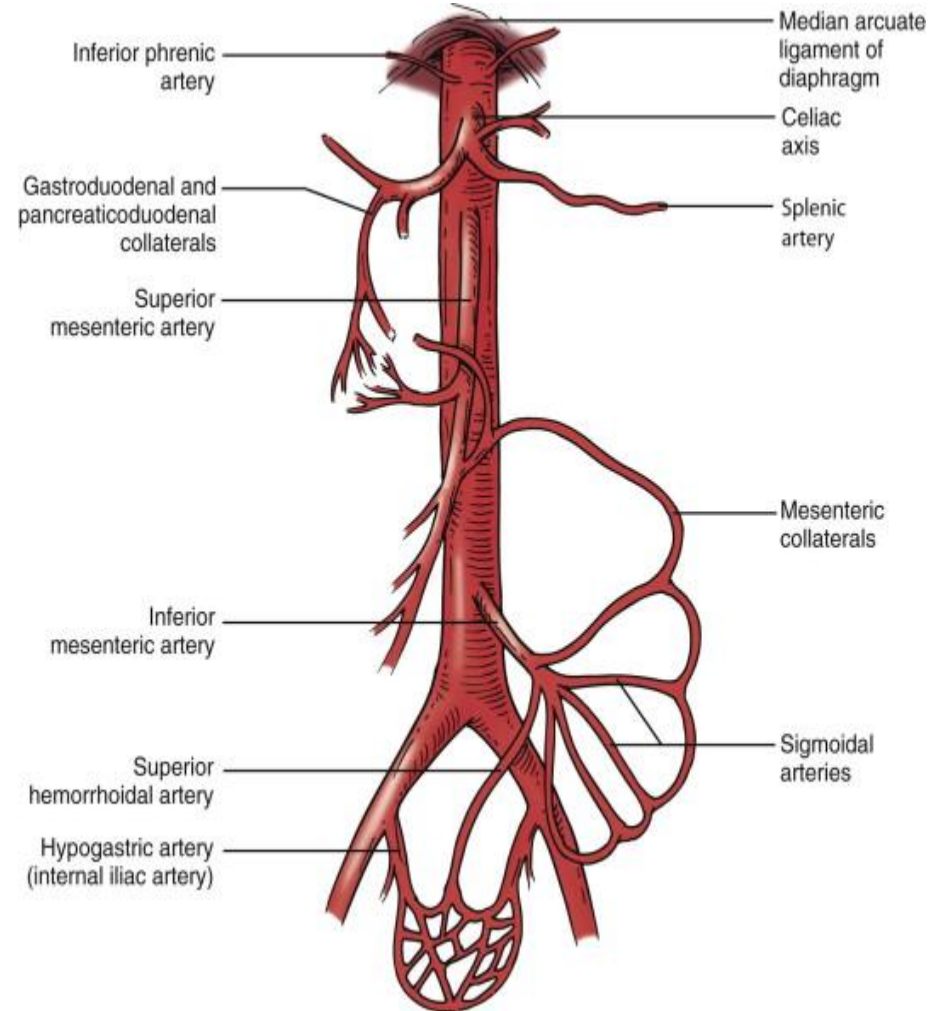
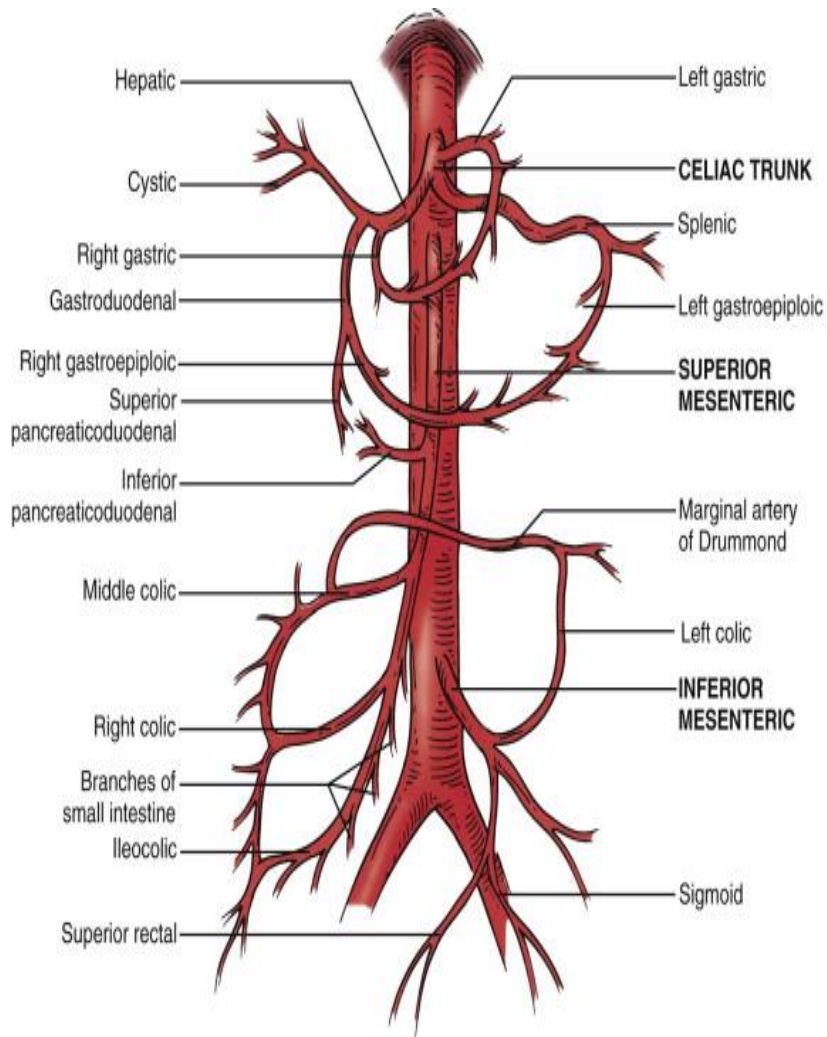
Portal Ven

Splenic Ven

inferior
Mezenterik
Ven

Superior Mezenterik Ven

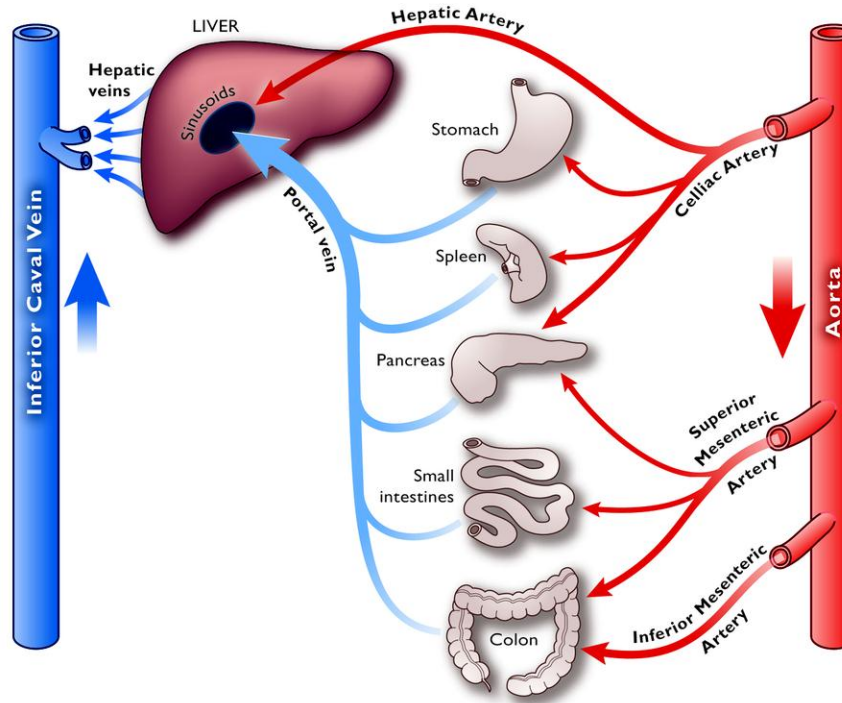
MEZENTERİK ARTERLER



SPLANKNİK DOLAŞIM

Splanknik dolaşım;

- Gastrointestinal kanal, dalak, pankreas ve karaciğer kan dolaşımının hepsi birden splanknik dolaşımı oluşturur.



SPLANKNİK DOLAŞIM

Splanknik dolaşım;

- Kardiyak debinin istirahatte %20- 25'ini, postprandial dönemde % 35'ini alır.
- Hipoperfüzyon durumlarında oksijen ihtiyacının karşılanması ve mukozal bütünlüğün korunması için barsak kan akımının oto-regülasyonu gerekli

SPLANKNİK DOLAŞIM

Splanknik dolaşımın oto-regülasyonu;

intrensik ve ekstrensik faktörler tarafından sağlanır.



FİZYOPATOLOJİ

- Sistemik kan basıncının < 70 mmHg
- Sistemik kan basıncının < 40 mmHg

TANIM

- **MEZENTERİK İSKEMİ** : Barsaklara giden kan akımında metabolik ihtiyaçları karşılayamayacak ve barsakların canlılığını tehdit edebilecek derecede azalma olması

SINIFLANDIRMA

- **AKUT**



- **KRONİK**

Arteriyel Embolizm
Arteriyel Tromboz
Venöz Tromboz
Nonokluziv İskemi

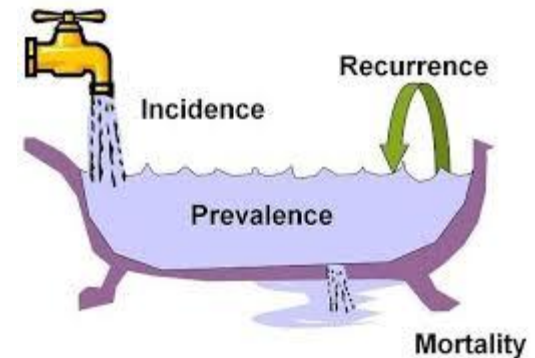
- Vazkülleritler,
- Travmatik Yaralanmalar,
- Aort Diseksiyonu,
- Kolesterol Embolisi
- Bağırsak Tıkanıklığı

FİZYOPATOLOJİ

- İlerleyici iskemi
- Transmural nekroz
- Bağırsak bariyerinde bozulma
- Bakteriyel translokasyon
- Bakteriyel toksin ve bağırsak hücresi yıkım ürünleri
- Sepsis , septik şok
- Ölüm

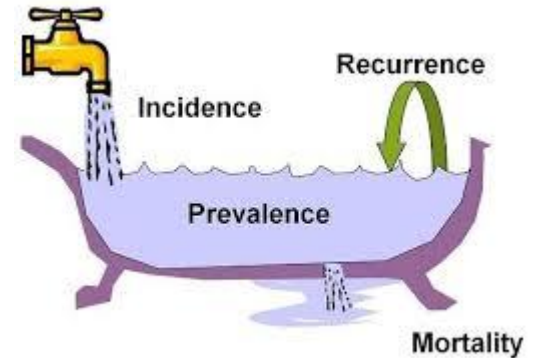
İNSİDANS VE EPİDEMİYOLOJİ

- Otopsi çalışmalarında mezenter arteriyel ateroskleroz prevalansı %6-10
- 100.000 hastane başvurusunun 2'sinde
- Yaşlıların tüm hastane başvurularının %0.1'inde
- Karın ağrısı ile acil servise başvuran yaşlı hastaların %1-2'sinde,
- Kadınlarda erkeklerden yaklaşık 3 kat daha fazla



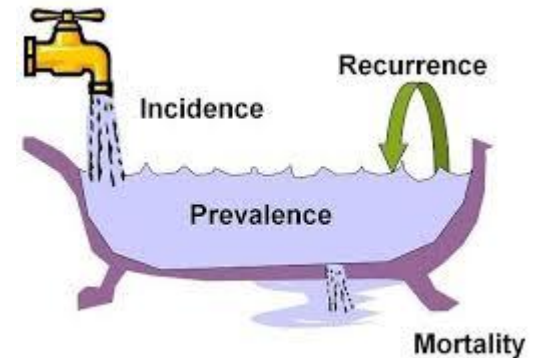
İNSİDANS VE EPİDEMİYOLOJİ

- Mezenterik arteriyel emboli %40-50
- Mezenterik arteriyel trombüs %25
- NOMİ %20-30
- Mezenterik venöz trombüs %15
- Aort diseksiyonu < %5
- KMİ 1/100000'den az



İNSİDANS VE EPİDEMİYOLOJİ

- Mortalitesi %60-93 arasındadır.
- Barsak infarktı geçirme öyküsü olanlarda, obstrüksiyon ve emboli sonrası olanlarda oran yüksek
- NOMİ mortalite %50-55,



RİSK FAKTÖRLERİ

RİSK FAKTÖRLERİ	ARTERİYEL TROMBOZ	EMBOLİ	MEZENTERİK VEN TROMBOZU	NONOBSTRUKTİF MEZENTERİK İSKEMİ
✓ İleri Yaş	+	+	+	+
✓ Ateroskleroz	+			
✓ Aort diseksiyonu	+			
✓ Düşük kardiyak output	+	+		+
✓ Konjestif kalp yetmezliği				+
✓ Şok				+
✓ Ciddi dehidratasyon	+		+	
✓ Kardiyak aritmiler, özellikle atriyal fibrilasyon		+		+
✓ Ciddi kardiyak valvuler hastalıklar		+		
✓ Yakın zamanda myokardiyal infarktüsü	+			+
✓ Intraabdominal malignite			+	
✓ Abdominal travma			+	
✓ Intraabdominal enfeksiyonlar			+	
✓ Intraabdominal inflamatuvar durumlar			+	

RİSK FAKTÖRLERİ

RİSK FAKTÖRLERİ	ARTERİYEL TROMBOZ	EMBOLİ	MEZENTERİK VEN TROMBOZU	NONOBSTRÜKTİF MEZENTERİK İSKEMİ
✓ Hiperkoagulobilité durumları (venöz tromboz)			+	
✓ Orak hücreli anemi			+	
✓ Yakın kardiyak cerrahi	+	+		+
✓ Yakın abdominal cerrahi			+	
✓ Süperior mezenterik arter proksimaline vasküler aortik prostetik greft		+		
✓ Hemodiyaliz				+
✓ Vaskülit	+		+	
✓ Gebelik			+	
✓ Dekompresyon hastalığı			+	

RİSK FAKTÖRLERİ

RİSK FAKTÖRLERİ	ARTERİYEL TROMBOZ	EMBOLİ	MEZENTERİK VEN TROMBOZU	NONOBSTRUKTİF MEZENTERİK İSKEMİ
Konstrüksiyona neden olan ilaçlar				
✓ Digitaler				+
✓ Kokain				+
✓ Amfetaminler				+
✓ Pseudoefedrine				+
✓ Vazopresörler			+	+
✓ Östrojen tedavisi			+	

KRONİK MEZENTERİK İSKEMİ

- Kronik mezenterik iskemi= **intestinal angina**
- Mezenterik ateroskleroz
- En az iki arter tıkalı
- Kolleterallerin gelişmesi nedeniyle asemptomatik
- Kan akımının kısmen korunması nedeniyle girişim şansı yüksek

AKUT MEZENTERİK İSKEMİ

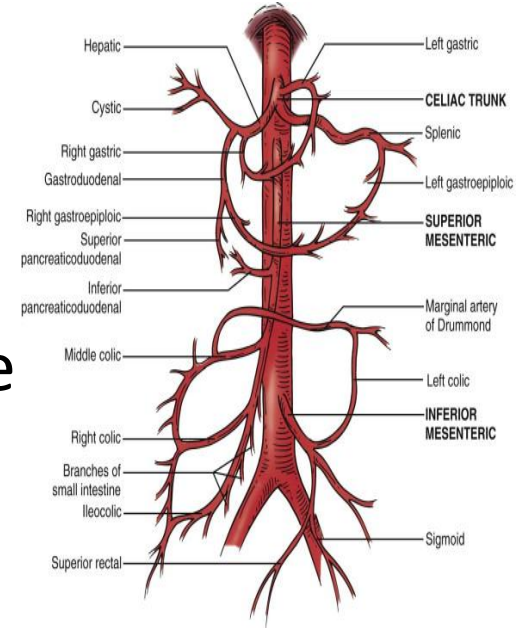
Arteriyel Embolizm

- Mezenterik arter embolisi en sık kardiyak kökenli
- Ülsere aortik aterosklerotik plak veya tromboze aortik anevrizma

AKUT MEZENTERİK İSKEMİ

Arteriyel Embolizm

- % 15-18 SMA'nın başlangıç seviyesinde
- **%50'den fazlası distalde,**

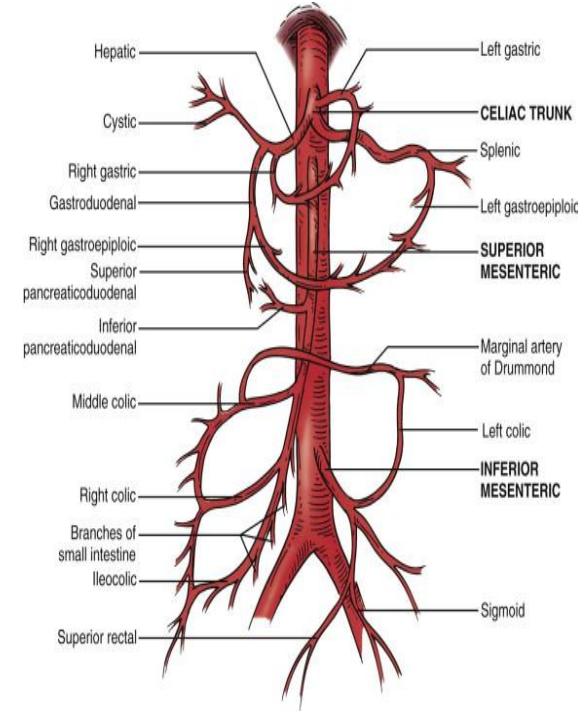


SMA'nın ana çıkış yerinin distalindeki normal anatomik daralma noktası olan 3 ile 10 cm arasında SMA'nın ilk büyük dalı olan *Orta Kolik Arter başı*

AKUT MEZENTERİK İSKEMİ

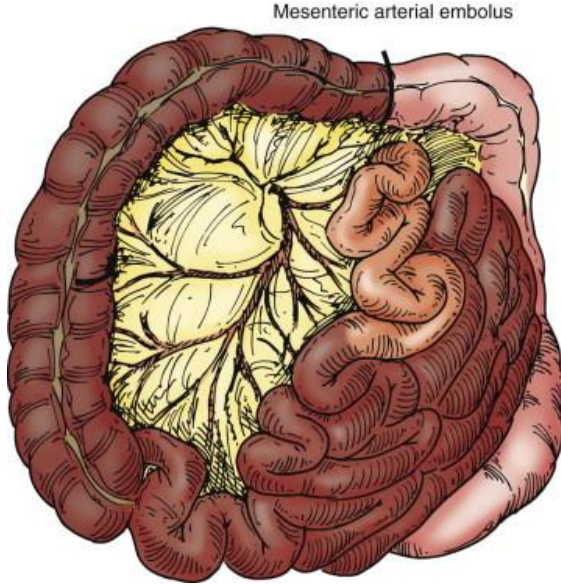
Arteriyel Tromboz

- Mezenterik arteriyel tromboz sıklıkla **SMA'nın aortadan çıkış seviyesinde**
- Aterosklerotik zemin üzerinde trombüs oluşumu
- Aterosklerotik plak içine kanama



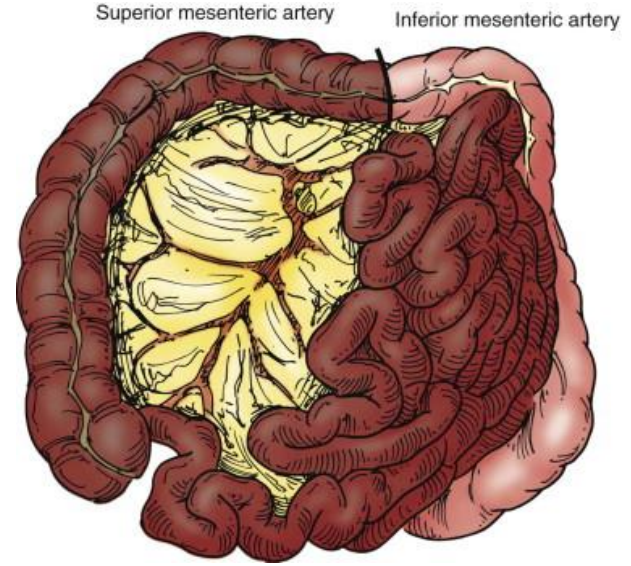
AKUT MEZENTERİK İSKEMİ

Arteriyel Emboli-Tromboz



SMA Embolisi

Orta jejunal kısımla transvers kolon
arasında iskemi



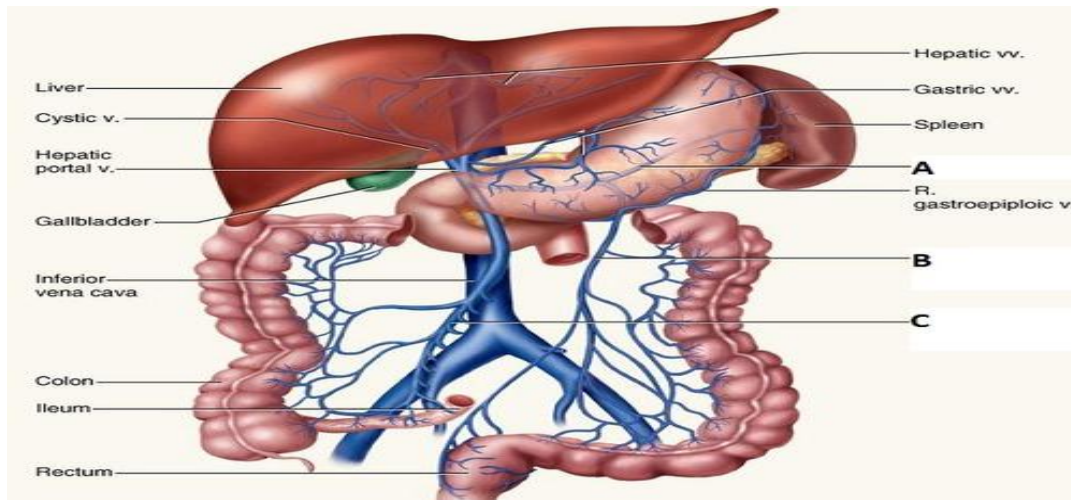
Mezenterik Arteriyel Tromboz

Geniş barsak iskemisi

AKUT MEZENTERİK İSKEMİ

Mezenterik Venöz Tromboz

- AMİ'nin en az saptan nedeni
- BT ile tanı daha kolay
- **Semptomlar** arteryel oklüzyonlardan daha az spesifiktir
ve
Barsak enfarktüsü gelişmeden uzun süre önce ortaya çıkar



AKUT MEZENTERİK İSKEMİ

Nonokluziv Mezenterik İskemi

- İleri dercede ve uzun süreli splanknik vazokonstriksiyon
- NOMİ normal oto-regülasyon sisteminin başarısızlığının göstergesi
- Tanıda en önemli nokta şüphelenmek

KLİNİK

- Klinik bulgularla orantısız ağrı
- Tokluk ağrısı
- Kilo kaybı
- Yüksek laktat düzeyi
- Metabolik asidoz
- Lökositoz
- İskeminin laboratuvar bulguları



Mezenterik iskemi klinik şüphesi

ANAMNEZ

- Anamnezde detaylı bir öz geçmiş alınmalı;
- Atrial fibrilasyon, geçirilmiş miyokard infarktüsü, geçirilmiş embolik olay, herhangi bir aterosklerotik hastalık, yemek sonrası ağrılar, hiperkoagülabilité yapan nedenler, bağ dokusu hastalıkları, portal hipertansiyon ve vazopressör (digoksin-dopamin) kullanımı gibi risk faktörleri sorgulanmalı
- NOMİ olan hastaların öykülerini almak zor yada imkansız olb.

SEMPATOM VE BULGULAR

- Hastalığın prezentasyonu altta yatan nedene bağlıdır.
- **AMİ'nin klasik semptom triadı;**

Bilinen Kalp hastalığı olan kişilerde ani başlangıçlı göbek çevresinde veya lokalize edilemeyen şiddetli kolik vasıfta karın ağrısı ,kusma,ishal ve/veya koyu **kırmızı renkte dışkılama** (boş abdomen)



SEMPATOM VE BULGULAR

- SMA emboli ve trombüslerinde semptomlar hızlı kötüleşir.
- NOMİ ve mezenter ven trombozunda klinik daha yavaş başlangıçlıdır.
- Mezenter ven trombozunda semptomlar daha uzun süreli

SEMPATOM VE BULGULAR

Kronik mezenterik iskeminin klasik klinik triadı;

**Tokluk
karın ağrısı**



Gıda alımından
kaçınma,
Bulantı, Kusma,



Yemek Sonrası
İshalleri



**Kilo, Kaybı ve
Malabsorbsiyon Belirtileri**



FİZİK MUAYENE

- Barsak enfarktüsünün olmadığı erken evrede fizik muayene bulguları silik
- Karın yumuşak, bağırsak sesleri aktiftir.
- Periton irritasyonunu düşündüren bulgular yoktur



FİZİK MUAYENE

- İskemi ilerledikçe 8 saatten sonra doku ölümünün mukozadan submukozaya ilerlemesi ve bağırsağın tüm katlarını tutması ile periton irritasyon bulguları belirginleşir.
- Rektal kanama, Gaitada kan, kanlı nazogastrik içerik ve gaz gaita çıkaramama

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Hipotansiyon,• Takipne• Taşikardi | Şiddetli iskeminin ve kötü prognozun göstergesi |
|---|---|



LABORATUAR

- AMİ erken tanısında etkin olarak kullanılan sensitivitesi ve spesifitesi yüksek laboratuvar yöntemi bulunmamaktadır.
- AMİ'nin erken döneminde laboratuvar çok az faydalıdır.



LABORATUAR



- Laboratuvar profiline dayanılarak etiyolojinin ayırt edilebilmesi mümkün değil
- NOMİ'de dehidratasyonla uyumlu hemokonsantrasyon +

LABORATUAR

Bütün hastalarda;

- EKG
- Kardiyak enzim
- Tam kan sayımı
- Elektrolit deęerleri
- Kan gazı-laktat düzeyi
- Koagölasyon testleri
- Karaciğer fonksiyon testleri
- Böbrek fonksiyon testleri
- Amilaz düzeyi
- LDH
- CK
- ALP



İstenmelidir

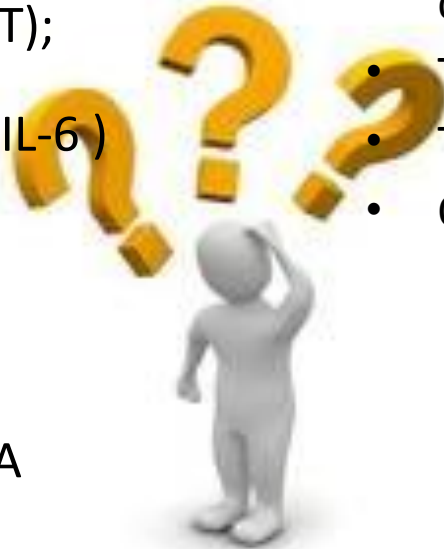
LABORATUAR

- Lökositoz
- Hematokritte yükselme
- Böbrek ve karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluk
- Metabolik asidoz (Laktik asidoz)
- Bilirubin artışı
- Fosfat ve potasyum seviyelerinde artış
- Laktat dehidrogenaz yüksekliği
- Kreatin kinaz (CK) değerlerinde artış



DİĞER BELİRTEÇLER

- D-dimer
- Yağ asidi bağlayıcı protein (FABP)
- Serum İMA
- Endotelin 1
- Prokalsitonin
- Glutasyon S-transferaz (GST);
- Sitokinler (TNF- α , IL-1 β ve IL-6)
- Diamine oxidase
- Sitrülin
- Plazma Serbest Hücre DNA
- Tirozin
- SCUBE-1 ve oksidatif stres parametreleri
 - MDA : Malondialdehit
 - SCUBE-1 : Signal peptide – CUB-EGF domain – containing protein
 - TAS : Total antioksidan seviye
 - TOS : Total oksidative stress
 - OSİ: Oksidatif Stres İndeksi



LABORATUAR

Laktat



- L ve D olmak üzere 2 tip
- **L laktat** tüm insan hücreleri tarafından üretilir
- Kısıtlı perfüzyon ve oksijen dağılımının azalması durumunda glikolizin bir ürünü olarak ortaya çıkar.
- L laktat seviyesi **iskeminin geç dönem göstergesidir**

(Hipoperfüzyona bağlı transmural infarkt ve metabolik asidoz başladıktan sonra ortaya çıkar)

LABORATUAR

Laktat

- **D laktat** barsakların normal bakteriyel metabolizmasının göstergesidir.
- İskeminin hiperakut döneminde(<1 saat) efektif bir gösterge değildir
- Geç dönemde (>3 saat) arttığı ve 48 saate kadar yüksek kaldığı rapor edilmiş
- Sensitivitesi %100, Spesifitesi %42



LABORATUAR

Yağ Asidi Bağlayıcı Protein - FABP

- Fizyolojik koşullarda plazma veya interstisyel sıvıda bulunmaz
- Dokuya özgü 9 farklı tip +
- İntestinal tip FABP (I-FABP) villusların en üst kısmındaki enterositlerde bulunur.
- Erken tanıda oldukça yararlı bir belirteç



LABORATUVAR

İntestinal tip FABP (I-FABP)

- İskemi sonrası plazma düzeyi hızla yükselir.
- Plazmadaki yarılanma ömrü, ortalama 11 dakikadır.
- Enterosit hasarını erken saptamasının yanı sıra; hem kanda hem de **idrarda ölçülebilmesi** nedeniyle oldukça kullanışlıdır.



LABORATUAR

D-dimer



- Fibrin yıkım ürünü
- Bir çok klinik durumun yanında patolojik olmayan durumlarda da yükselebilir.
- **Negatifliği mesenter iskemisini dışlamada kullanılabilir** ancak erken mezenter iskemisini dışlamada yetersizdir.

LABORATUAR

Diamin oksidaz (histaminaz, DAO)



- İnce barsak, plasenta, timus ve böbreklerde
- Histamini metabolize eden ve histaminin emilimini önleyen bir enzimdir.
- İnce barsağın inflamasyon, yaralanma veya iskemisi DAO'da azalmaya ve plazma histamin seviyesinde artmaya neden olur

LABORATUAR

Glutasyon S-Transferaz- GST

- Hücre membran hasarına bağılı olarak ortaya çıkan hücre korunması, detoksifikasyon ve antioksidasyon gibi görevleri olan sitozolik yerleşimli bir enzim
- 4 tipi +
- α -GST iskeminin erken dönemini; μ -GST ise geç, şiddetli ve irreversibl mural hasarı gösterir.



LABORATUAR

İskemi Modifiye Albumin (İMA)

- İskemi veya reperfüzyon esnasında oluşan albumin varyantı
- Birkaç dakikada artmaya başlar
- Tekrar kan akımı sağlandığında yaklaşık 6 saatte bazal değerlerine iner



LABORATUAR

Sitokinler-(TNF- α , IL-1 β ve IL-6)

- Reperfüzyon hasarında plazma sitokin düzeylerinde 4 kat artış
- Reperfüzyonun 15. dakikasında plazma TNF- α ve IL-1 β düzeyleri yükselmeye başlıyor ve 4 saatte tene düzeyine ulaşivor
- ELİSA yöntemiyle ölçülür



LABORATUAR

Laktat Dehidrogenaz

- Beş izoenzimi var bağırsaklarda beş izoenzimde bulunur.
- En yüksek konsantrasyonda bulunan LDH3 izoenzimidir
- CK gibi bağırsaklarda seromüsküler seviyede yerleşmiş olduğundan; iskemi sonrası yükselme ve tepe değerine ulaşma süreleri benzerdir.
- İntestinal iskemide LDH yüksekliği, CK yüksekliği gibi, iskemi değil nekroz belirtecidir

LABORATUAR

Transaminazlar

- Karbonhidrat metabolizmasında rol oynayan hücre içi enzimlerdir.
- İntestinal iskemi sonrası reperfüzyonun başlamasıyla AST'nin serum düzeyi yükselmeye başlar.
- İki saatlik intestinal iskemi sonrası gelişen karaciğer hasarında, serum düzeyi normalin dört katına yükselir.
- Serum ALT düzeyi iskemi sırasında değişmez; reperfüzyonun başlamasıyla yavaş ve hafif bir artış görülür

LABORATUAR

Kreatin Fosfokinaz

- İskelet, kalp kası ve beyin bu enzimden zengindir.
- Kreatin fosfokinaz, barsak duvarında seromuskuler tabakada yer alır. artmış CK düzeyi, ilerlemiş iskemik hasarı gösterir. Hem SMA hem de İMA sahasında gelişen barsak nekrozu sonrası ilk saatte periton sıvısında CK düzeyi yüksek saptanır
- Serumda ise, 2 saat içinde yükselmeye başlar, 8-9 saatte tepe düzeyine ulaşır ve 24 saat süreyle yüksek kalır

LABORATUAR

Kan Üre Azotu

- Kan üre azotu (BUN), kanda üre kaynaklı azotun ölçülmesi sağlayan ve bu sayede böbrek fonksiyonları hakkında bilgi veren bir testtir.
- BUN protein alımı ile direkt; üre atılım hızı ile ters ilişki gösterir. Böbrek yetersizliği (akut ve kronik), azalmış renal kan akımı ve buna eşlik eden artmış azot metabolizması varlığında (dehidratasyon, şok, kalp yetersizliği, gastrointestinal kanama gibi) plazma düzeyi yükselir.

LABORATUAR

Endotelin 1

- Kardiyak cerrahi sonrası nonoklisif mezenter iskemisi için endotelin 1 riski belirlemede kullanışlı bir belirteç olabilir.

LABORATUAR

Fosfat

- Serum fosfat seviyesi akut mezenter iskemi süresince kanda artmaktadır ve bu nedenle AMI tanısında serum fosfat seviyesi kullanılabilir.

LABORATUAR

Serbest Hücre DNA

- Dolaşımdaki serbest hücre DNA konsantrasyonunun plazmadaki ölçümü nonspesifik doku hasarlanmasının göstergesidir
- Karın ağrısı olan hastalarda mezenter iskemisi tanısının doğrulanmasında ve prognozda kullanılabileceği ile ilgili çalışmalar mevcuttur.
- 130 hasta ile yapılan bir çalışmada serbest hücre dna'sının **her 100 ge/ml artışında mortalitenin** 1.52 kat arttığı gösterilmiştir.

LABORATUAR

Tirozin

- İskemi süresince intestinal duvarın mukoza ve muskuler tabakasında olan protein degranülasyonu intestinal lümene ve sirkülasyona aminoasit salınmasına neden olabilir.
- Bu noktadan yola çıkarak yapılan tavşan çalışmasında tirozin seviyesinin bölgesel ölçümünün mezenter iskemisini göstermede belirteç olarak kullanılabileceği öne sürülmüştür



GÖRÜNTÜLEME

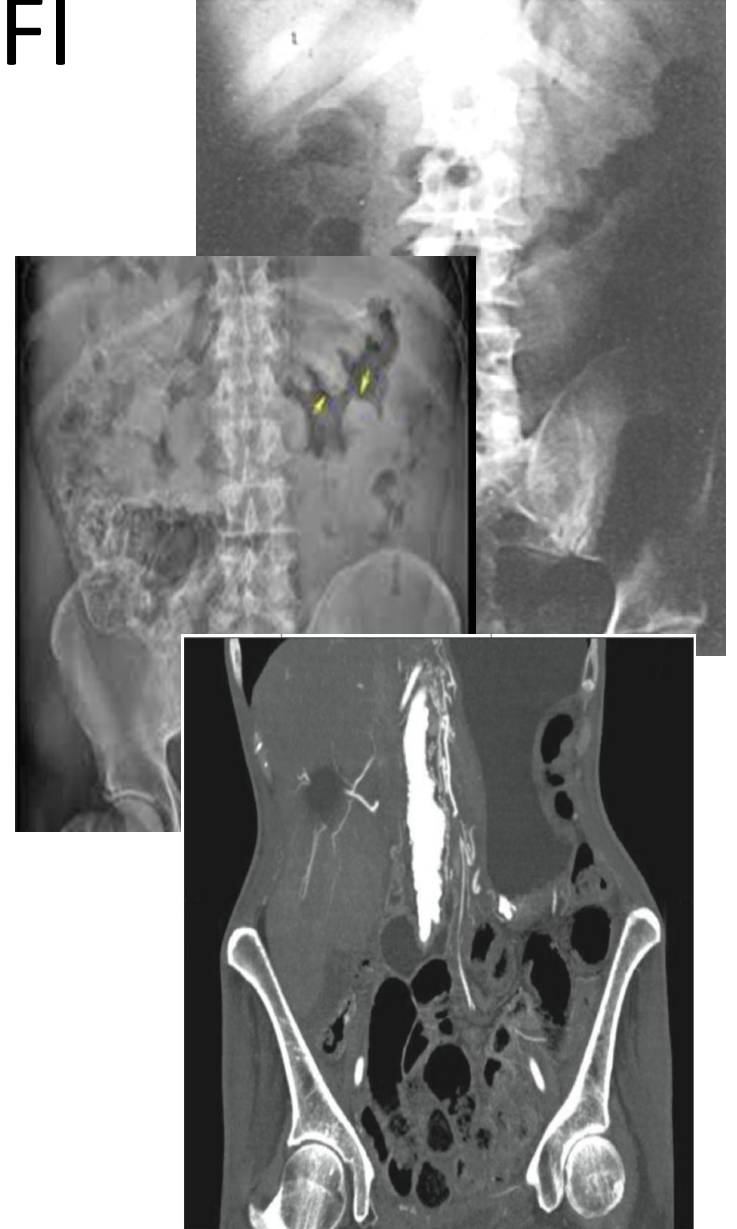


DİREKT GRAFİ

- Düz karın grafileri nonspesifiktir
- Negatif X ray mezenter İskemiye dışlamaz.
- Akut karın yapan diğer sebeplerinin ekarte edilmesinde
- Düz grafi yalnızca barsakta iskemi veya infarkt geliştiğinde akut hastalığın geç döneminde +
- Yüksek mortalite ile ilişkilidir.

DİREKT GRAFİ

- Hava sıvı seviyeleri
- Barsak duvar kalınlığında artış
- Başparmak işareti
- Pnömotozis intestinalis
- Portal venöz dolaşımda, biliyer ağaçta veya serbest intraperitoneal kavitede hava
- Yaşlı hastalarda tipik olarak barsak dilatasyonu
- Gençlerde gazsız karın



USG ve DOPLER USG

Doppler ultrasonografi;

- SMA veya çölyak trunkus proksimal darlıklarını veya tam tıkanıklıklarını **yeterince uzmanlaşmış doktorlarla** yüksek özgüllük (%92-100) ancak rölatif olarak düşük duyarlık (%70-89) ile gösterebileceği iddia edilmektedir.*



* Oliva IB, Davarpanah AH, Rybicki FJ, Dill KE, Desjardins B, Flamm SD, Francois CJ, Gerhard-Herman MD, Kalva SP, Mansour MA, Mohler ER III, Schenker MP, Weiss C, Expert Panel on Vascular Imaging. ACR Appropriateness Criteria® imaging of mesenteric ischemia. [online publication]. Reston (VA): American College of Radiology (ACR); 2012. 6 p.

USG ve DOPLER USG

- Distal embolileri göstermede ve NOMİ tanısında değerli değildir
- Ciddi arteriyel stenoz görülmesi barsak iskemisi tanısı koydurmaz

Kısıtlılıkları

- ✓ Yapan kişiye bağımlı
- ✓ Obez hasta
- ✓ Geçirilmiş karın operasyonu
- ✓ Hasta uyumu
- ✓ Barsak gazları



BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

- BT ile akut barsak iskemisini değerlendirebilmek için; kontrast maddenin oral, rektal ve intravenöz yoldan verilmesi gereklidir.
- Sadece intravenöz kontrast madde verilerek çekilen BT anjiyografi daha fazla kullanılmaya başlandı.

BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

- Barsak duvarında kalınlaşma %26-96
- Barsak dilatasyonu %56-91
- Barsak duvarında anormal kontrast tutulumu yada kontrast tutulumunun olmaması
- Mezenterik çizgilenme
- Vasküler dolgunluk
- Asit
- Pnömatosis intestinalis %6-28
- Mezenterik ven ve portal vende gaz %3-14

BT-ANJİYOGRafi

- AMI düşünölen hastalarda bağırsakları ve bağırsakların vazküleritesini değeriendirmede hızlı ve noninvaziv başlangıç görüntöleme seçeneği
- % 96 duyarlılık, % 94 özgüllük

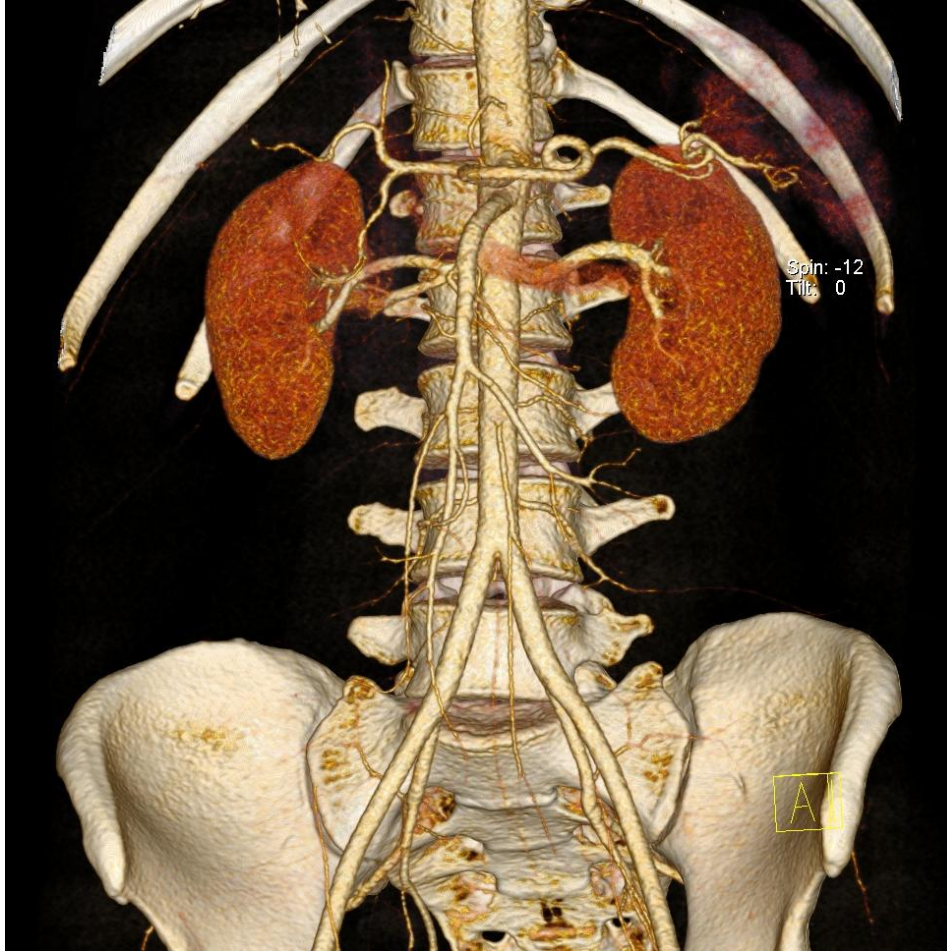
Portal hipertansiyona bağlı süperior mezenterik ven trombozu



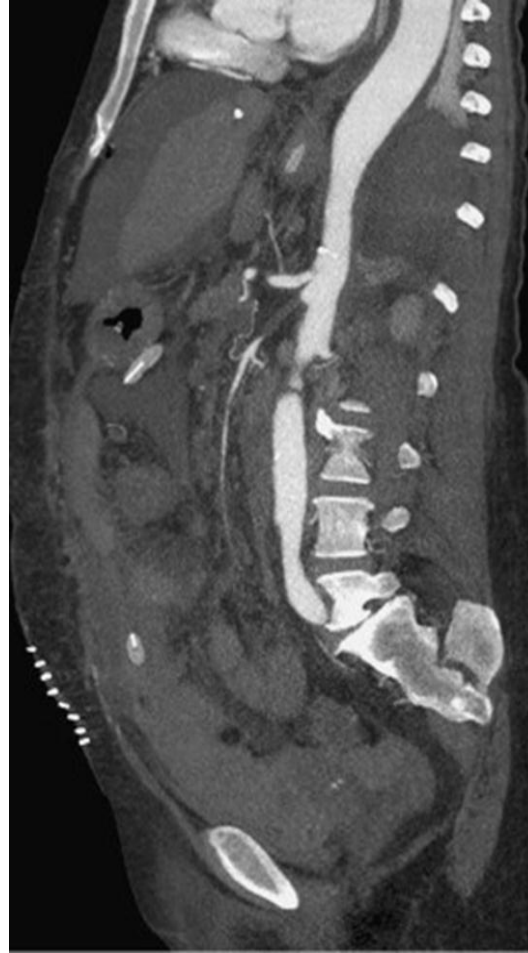
İnce bağırsak duvar kalınlaşması



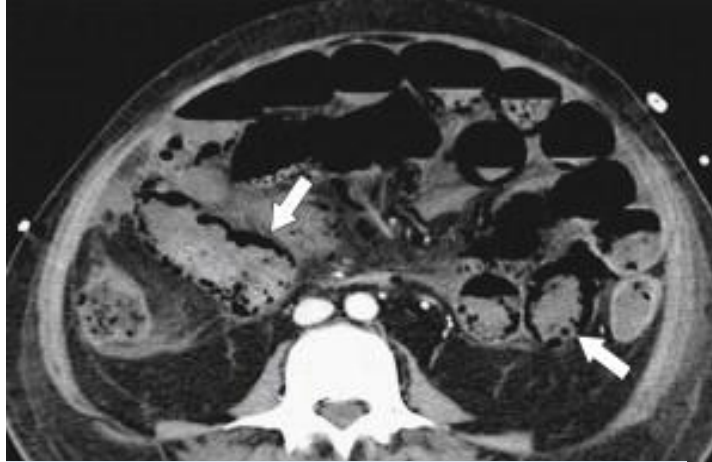
Üç Boyutlu Volüm Rendering Görüntü SMA ve Dalları



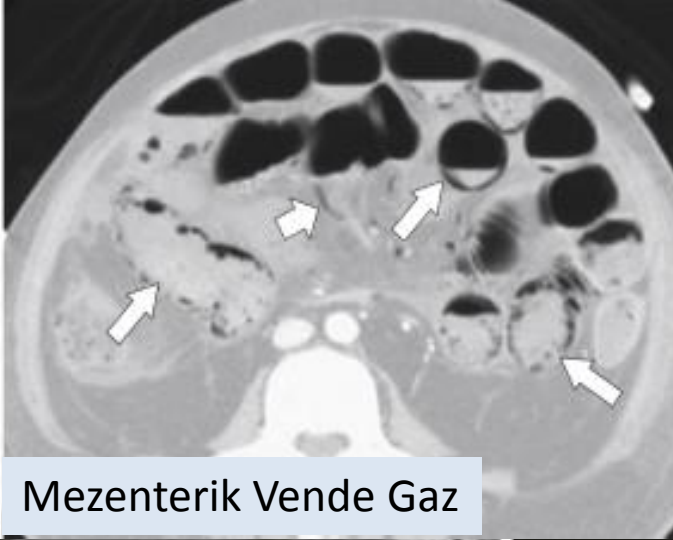
Sagital Görüntüde
SMA'nın Orijini ve Distal Dalları



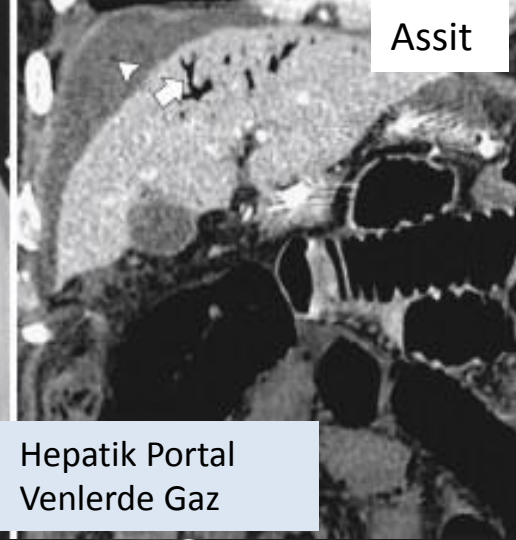
Proksimal SMA
Akut Trombotik
Oklüzyon



Pnömatozis İntestinalis



Mezenterik Vende Gaz

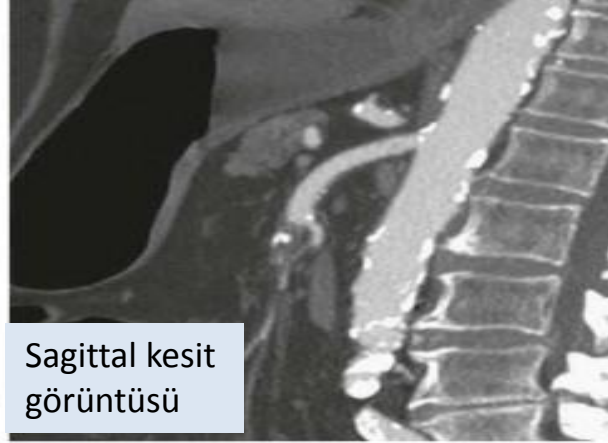


Assit

Hepatik Portal
Venlerde Gaz



SMA Embolik Tıkanıklık



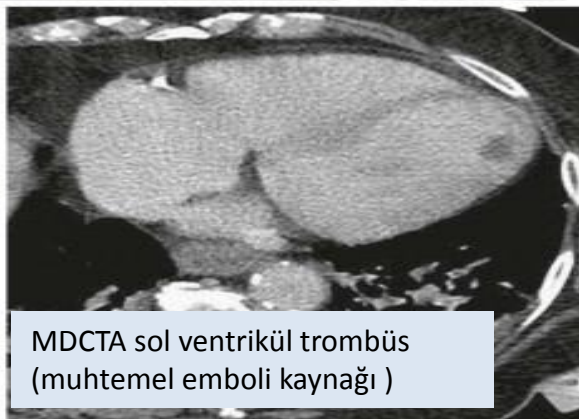
Sagittal kesit
görüntüsü



Aksiyal kesit görüntüsü



Sol böbrek enfarktüsü



MDCTA sol ventrikül trombüs
(muhtemel emboli kaynağı)

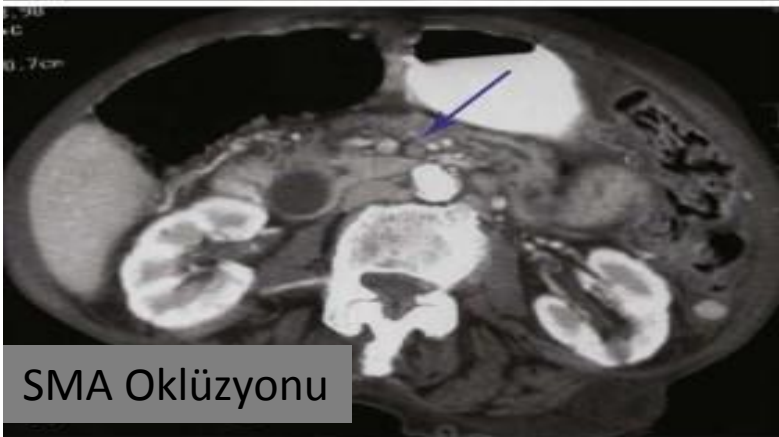
Gastrointestinal Imaging: The
Requisites. Pages 97-155. © 2014.

Rutherford's Vascular Surgery.
Martin, Michelle C.; Wyers, Mark C. Pages
2398-2413.e3. © 2014.

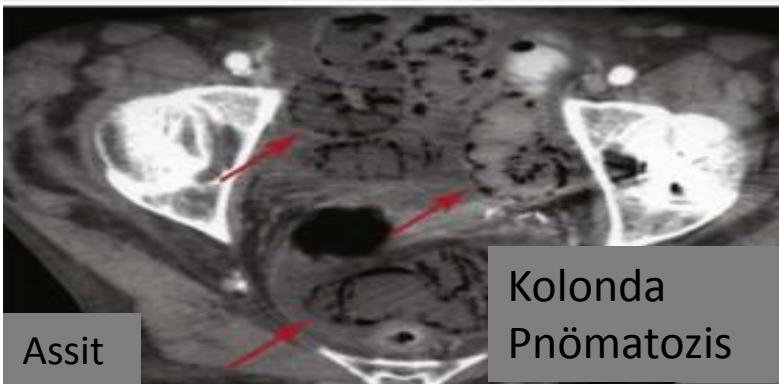
BT Anjiyo



Hepatik venöz Hava

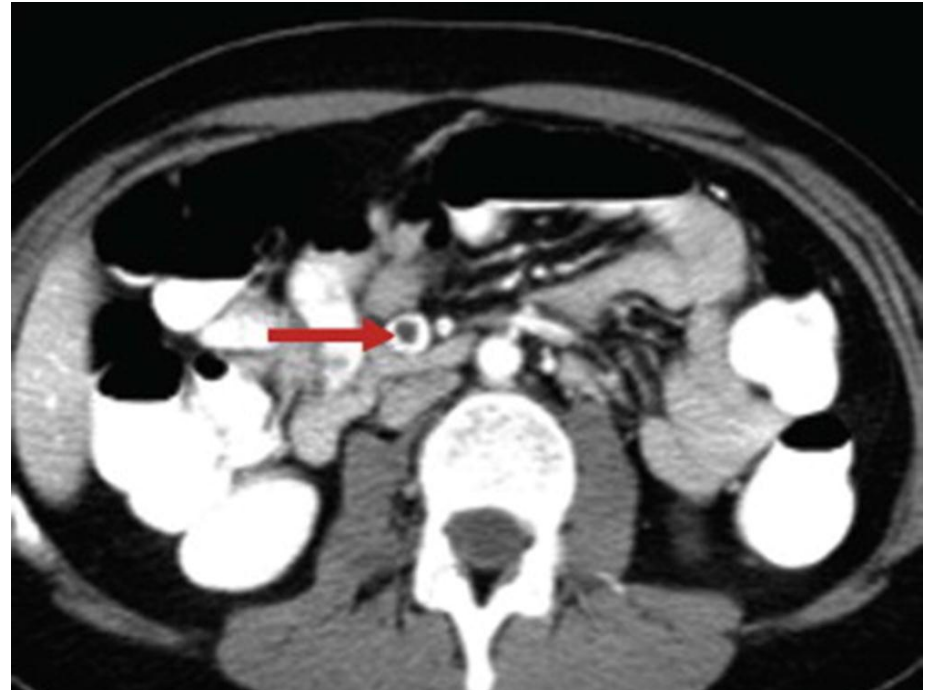


SMA Oklüzyonu



Assit

Kolonda
Pnömatosis



Superior Mesenteric Venous Thrombus

MR ANJİYOGRAFİ

- MRA çölyak ekseni ve SMA kökenlerindeki şiddetli darlık veya tıkanıklık tanısında yüksek duyarlılık ve özgüllük +
- Arteriyel fazdan venöz faza doğru kontrastın ilerleyişi MR kesitleri ile izlenebilir.
- Kontrassız MRG daha düşük sensitivite ve spesifiteye sahiptir, iyotlu ve gadolinyum kontrastının kontrendike olduğu durumlarda tercih edilir

MR ANJİYOĞRAFI

- Kronik mezenter iskemi tanısında sensitivitesi % 100 spesifitesi %95'dir.
- Portal veya mezenterik ven trombozu olan hastalarda trombozun gösterilmesinde duyarlık %100, , özgüllük %98
- NOMİ'de mezenterik arter dallanmalarının etrafında diffüz yada segmenter vazospazm gösterilebilir

MR ANJİYOĞRAFI

Avantajları;

- Noninvaziv
- Radyasyon kullanılmaz
- Her zaman kontrast madde vermeye gerek yok
- Damar duvarı yapısını değerlendirme
- Dinamik incelemeler yapılabilir

MR ANJİYOGRAFİ

Dezavantajları;

- GFR 30'un altında olanlarda nefrojenik sistemik fibrozis riski+
- Anatomik seyri nedeni ile inferior mezenter arterde kullanımı sınırlı
- Distal darlık ve nonnoklüzif mezenterik iskemi tanısında rolü sınırlıdır
- Görüntülemenin uzun sürmesi
- Her zaman ulaşılır olmaması

KATETER ANJİYOĞRAFI

- Akut mezenter iskemisinde tanıda ve cerrahi öncesi planlamada altın standarttır.
- Noninvaziv görüntülemeindeki şüpheli bulguları netleştirmek veya cerrahi planlama yapmak için uygulanır.
- Erken anjiyografi artmış sağ kalım ile ilişkili
- Rezolüsyonu en yüksek tekniktir
- Hem küçük hem büyük damar hastalıklarında
- Sensitivitesi %74-100, spesifitesi %100 dür.

KATETER ANJİYOGRAFİ

- Arteriyel ve venöz faza doğru kontras bolusu takip edebilme şansı +
- Diffüz arteriyel spazmı, uzamış arteriyel fazı, mezenterik venin zayıf veya uzamış dolumunu ve mezenterik vende dolum defektini gösterebilir.
- Aynı seansta endovasküler tedavi edici girişim

KATETER ANJİYOGRAFİ

- Belirgin hipovolemi veya hipotansiyonu olan hastalarda anjiografi düşünülmemelidir.

Dezavantajları

- İnvaziv ve uzun süren bir teknik
- Arteriyel kateterizasyon,
- Kontrast madde (nefrotoksisite)
- İyonize radyasyon
- Aterosklerotik plak hacmi ve yapısı bu teknik ile gerçek ölçüde değerlendirilemez.
- Barsaklar ve diğer bulgular değerlendirilemez
- Her merkezde bulunmaz, girişimsel radyolog gerektirir
- Ciddi ölüme yol açabilecek komplikasyonlar +

SELEKTİF DSA,
SMA VE DALLARI

SMA

Jejunal Arter

Orta Kolik Arter

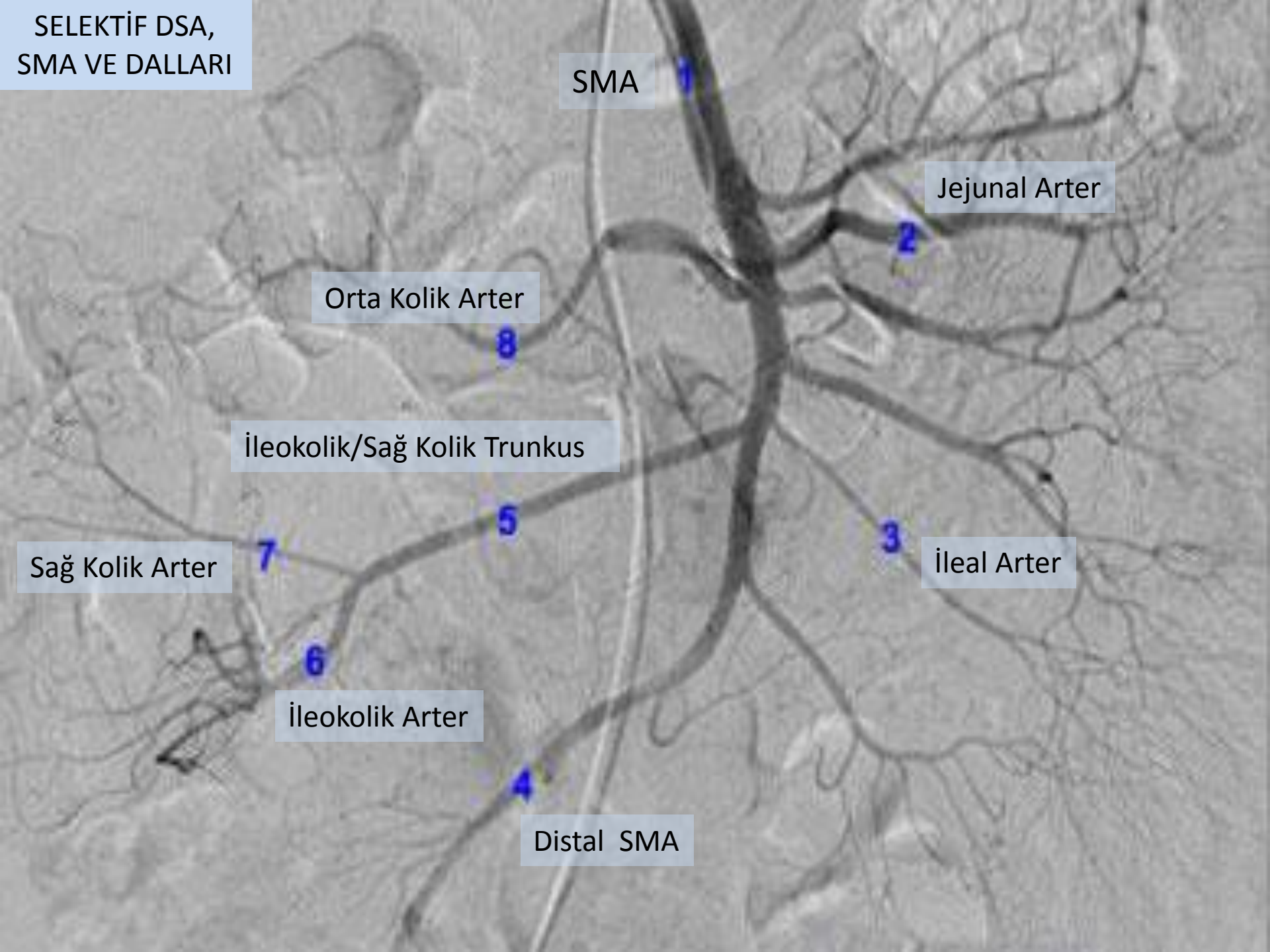
İleokolik/Sağ Kolik Trunkus

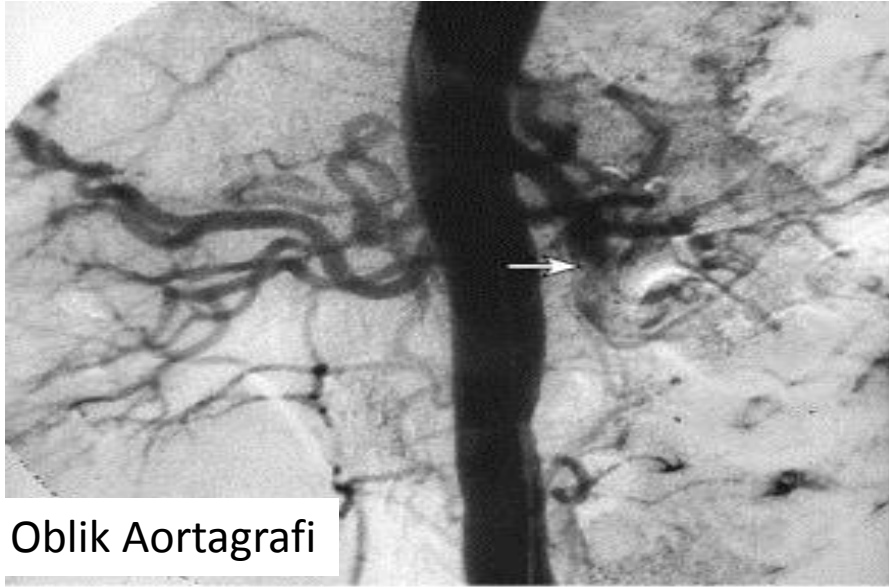
Sağ Kolik Arter

İleal Arter

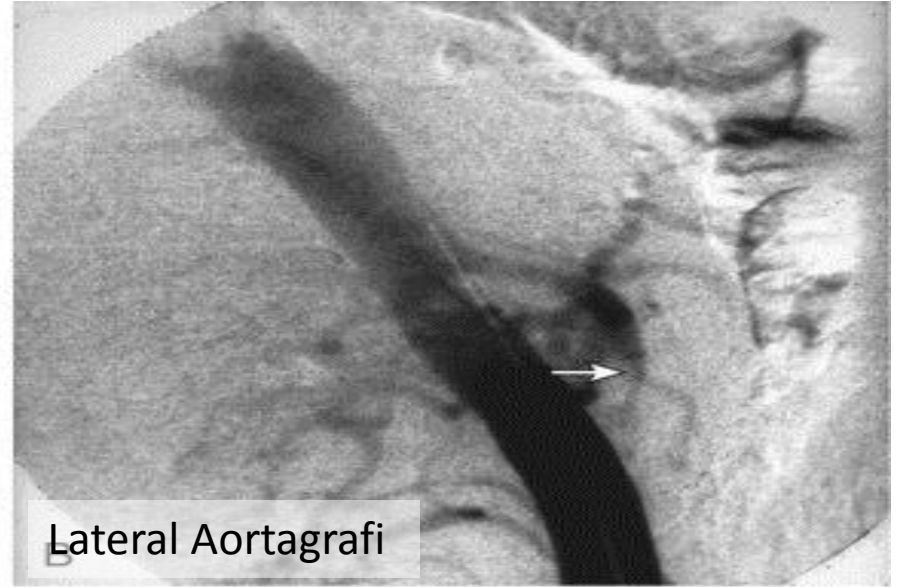
İleokolik Arter

Distal SMA

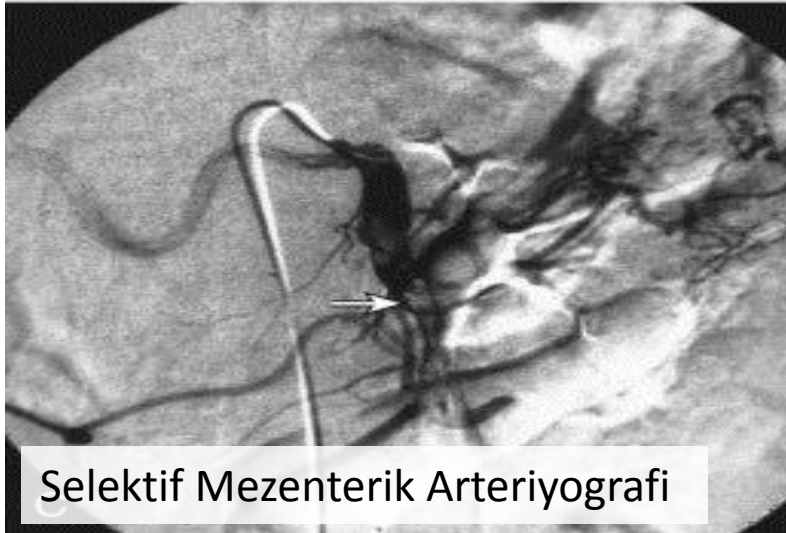




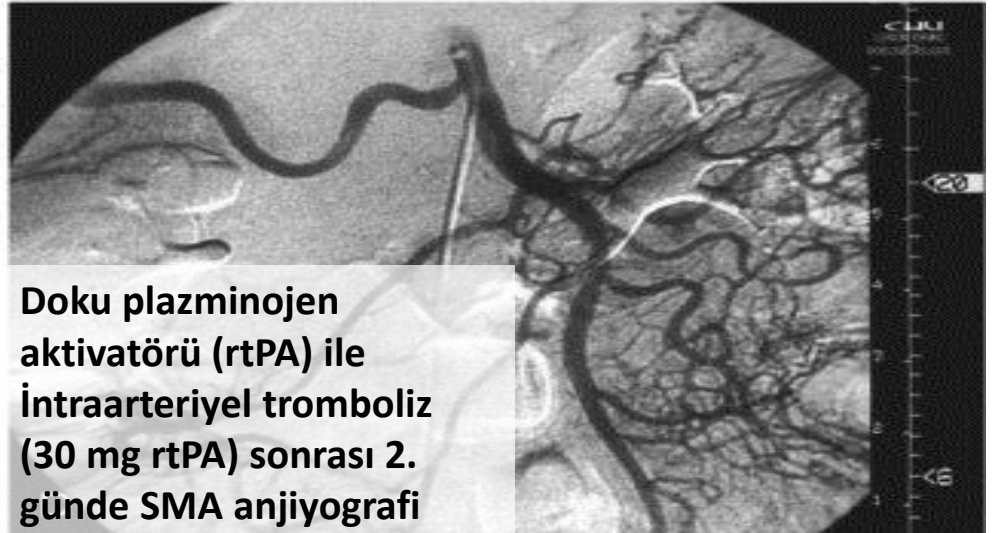
Oblik Aortagrafi



Lateral Aortagrafi

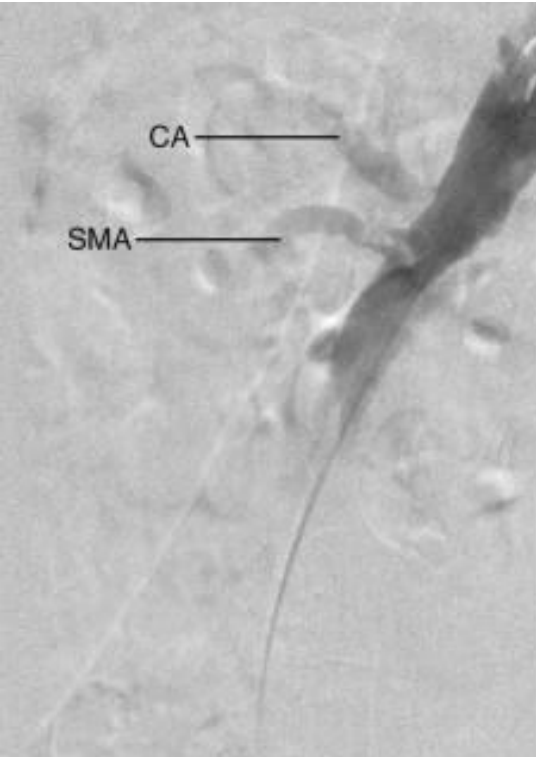


Selektif Mezenterik Arteriyografi



Doku plazminojen
aktivatörü (rtPA) ile
İntraarteriyel tromboliz
(30 mg rtPA) sonrası 2.
günde SMA anjiyografi

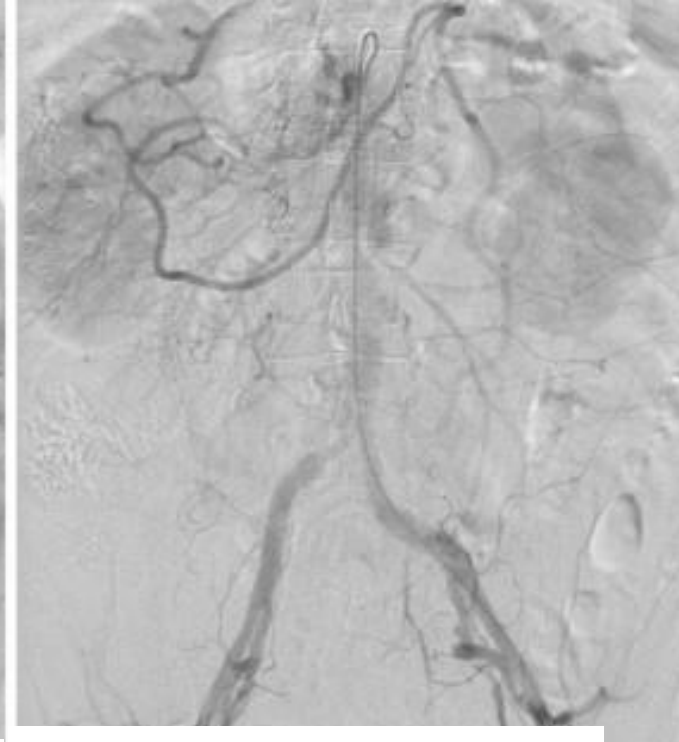
KATETER ANJİYOGRAFİ-ARTERİOGRAFİ



Çölyak Arterde ve SMA'da darlık



Aynı Hastada Kolleteraller Aracılığı ile İMA'dan Geriye Doluş



Geç Dönemde SMA'dan Çölyak Artere akım

DIAGNOSTİK PERİTON LAVAJI LAPAROSKOPİ-LAPAROTOMİ

- Hastalığın geç evresinde tanısal
- Diğer tanısal araçların kullanılamadığı merkezlerde ve hastalarda
- Erken evrede normal

TEDAVİ



- Mİ nadir görülmesi nedeniyle tedavileri karşılaştıran yeterli veri yoktur.
- Tedavi kılavuzlarının çoğu uzman görüşü şeklinde oluşturulmuştur.

ÖZET

- Özellikle 50 yaş üstü risk faktörleri taşıyan veya AF-KKY olan hastalarda, iki saatten uzun süreli ani başlangıçlı karın ağrısı, abdominal distansiyon, nedeni açıklanamayan asidoz, postprandial karın ağrısı veya kilo kaybı öyküsü
- Etiyolojinin belirlenmesi ve kesin müdahale yönetimini belirleyip uygulamak açısından zaman agresif kullanılmalıdır.



KAYNAKÇA

1. [Kelly P. O'Keefe](#) and [Tracy G. Sanson](#) 'Mesenteric Ischemia' [Emergency Medicine](#) [James G. Adams](#) Second Edition, 2013. 34, 292-298.
2. James R. Stone, Luke R. Wilkins '[Acute Mesenteric Ischemia](#)' Original Research Article [Techniques in Vascular and Interventional Radiology](#), March 2015, Volume 18, Issue 1, Pages 24-30
3. F. Plumereau, S. Mucci, P. Le Naoures, J.B. Finel, A. Hamy '[Acute mesenteric ischemia of arterial origin: Importance of early revascularization](#)' Original Research Article [Journal of Visceral Surgery](#), February 2015, Volume 152, Issue 1, , Pages 17-22
4. Oderich, Gustavo S. '[Mesenteric Vascular Disease : Chronic Ischemia](#)' [Rutherford's Vascular Surgery](#). Published January 2, 2014. Pages 2373-2397.
5. O'Keefe, Kelly P.; Sanson, Tracy G ' '[Mesenteric Ischemia](#)' [Emergency Medicine](#). Second Edition [James G. Adams](#) Published January 2, 2013. Pages 292-298.
6. Oliva IB, Davarpanah AH, Rybicki FJ, Expert Panel on Vascular Imaging. ACR Appropriateness Criteria® imaging of mesenteric ischemia. Reston (VA): American College of Radiology (ACR); 2012. 6 p.
7. Heinrich V '[Elevated endothelin-1 level is a risk factor for nonocclusive mesenteric ischemia](#)' [The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery](#), In Press, 18 December 2014
8. Hüseyin Altinyollar, Mustafa Boyabatlı, Uğur Berberoğlu '[D-dimer as a marker for early diagnosis of acute mesenteric ischemia](#)' Original Research Article [Thrombosis Research](#), 2006, Volume 117, Issue 4, Pages 463-467
9. Alexis Powell '[Plasma Biomarkers For Early Diagnosis Of Acute Intestinal Ischemia](#)' Review Article [Seminars in Vascular Surgery](#), In Press, Accepted Manuscript, Available online 30 January 2015
10. Keziban Ucar Karabulut, Hüseyin Narci, Mehmet Gul, Zerrin Defne Dundar '[Diamine oxidase in diagnosis of acute mesenteric ischemia](#)' Original Research Article [The American Journal of Emergency Medicine](#), February 2013. Volume 31, Issue 2, , Pages 309-312
11. Zerrin Defne Dundar, Basar Cander, Mehmet Gul '[Serum Intestinal Fatty Acid Binding Protein and Phosphate Levels in the Diagnosis of Acute Intestinal Ischemia](#)' [An Experimental Study in Rabbits](#) Original Research Article [The Journal of Emergency Medicine](#), June 2012, Volume 42, Issue 6, , Pages 741-747
12. Francisco Arnalich, Maria Constanza Maldifassi, Enrique Ciri ' '[Association of cell-free plasma DNA with perioperative mortality in patients with suspected acute mesenteric ischemia](#)' Original Research Article [Clinica Chimica Acta](#), 6 September 2010, Volume 411, Issues 17–18, , Pages 1269-1274
13. Ligia M. Contrin, Suzana Margereth Lobo '[Tyrosine: A Possible Marker of Severe Intestinal Injury During Ischemia](#)' Original Research Article [Journal of Surgical Research](#), August 2009, Volume 155, Issue 2, , Pages 268-272
14. Margarita V. Revzin, John S. Pellerito '[Ultrasonography Assessment of the Aorta and Mesenteric Arteries](#)' Review Article [Ultrasound Clinics](#), October 2014. Volume 9, Issue 4, , Pages 723-749
15. William J. Quinones-Baldrich, Ankur Chandra, '[Chronic Mesenteric Ischemia: How to Select Patients for Invasive Treatment](#)' Original Research Article [Seminars in Vascular Surgery](#), March 2010. Volume 23, Issue 1, , Pages 21-28
16. Martin, Michelle C.; Wyers, Mark C. [Rutherford's Vascular Surgery](#). 2014. Pages 2398-2413.
17. Charlie C.; Choi, Lorraine; Cheema, Zulfiqar; Silva, Michael B [Current Surgical Therapy](#). Cheng. 2014. Pages 939-946.
18. Small Bowel [Gastrointestinal Imaging: The Requisites](#). 2014. Pages 97-155.
19. Martin, Michelle C.; Wyers, Mark C. [Mesenteric Vascular Disease](#) [Rutherford's Vascular Surgery](#). 2014. Pages 2398-2413.
20. Boyer, Louis; Alfidja, Agaicha; Cassagnes, Lucie; Ravel, Anne; Chabrot, Pascal ' [Image-Guided Interventions](#)' 2014. Pages 380-386.
21. Acute '[Mesenteric Ischemia](#), '[Ferri's Clinical Advisor 2015](#). Published January 1, 2015. Pages 751-752. Hauser, Stephen Crane. '[Vascular Diseases of the Gastrointestinal Tract](#)' [Goldman's Cecil Medicine](#). Published January 1, 2012. Pages 928-937. Roline, Chad E.; Reardon, Robert F.. '[Disorders of the Small Intestine](#)' [Rosen's Emergency Medicine](#). Published January 2, 2014. Pages 1216-1224

SORU ?

KATKI ?



TEŞEKKÜRLER

