

# Tarmischemi

R Hultgren

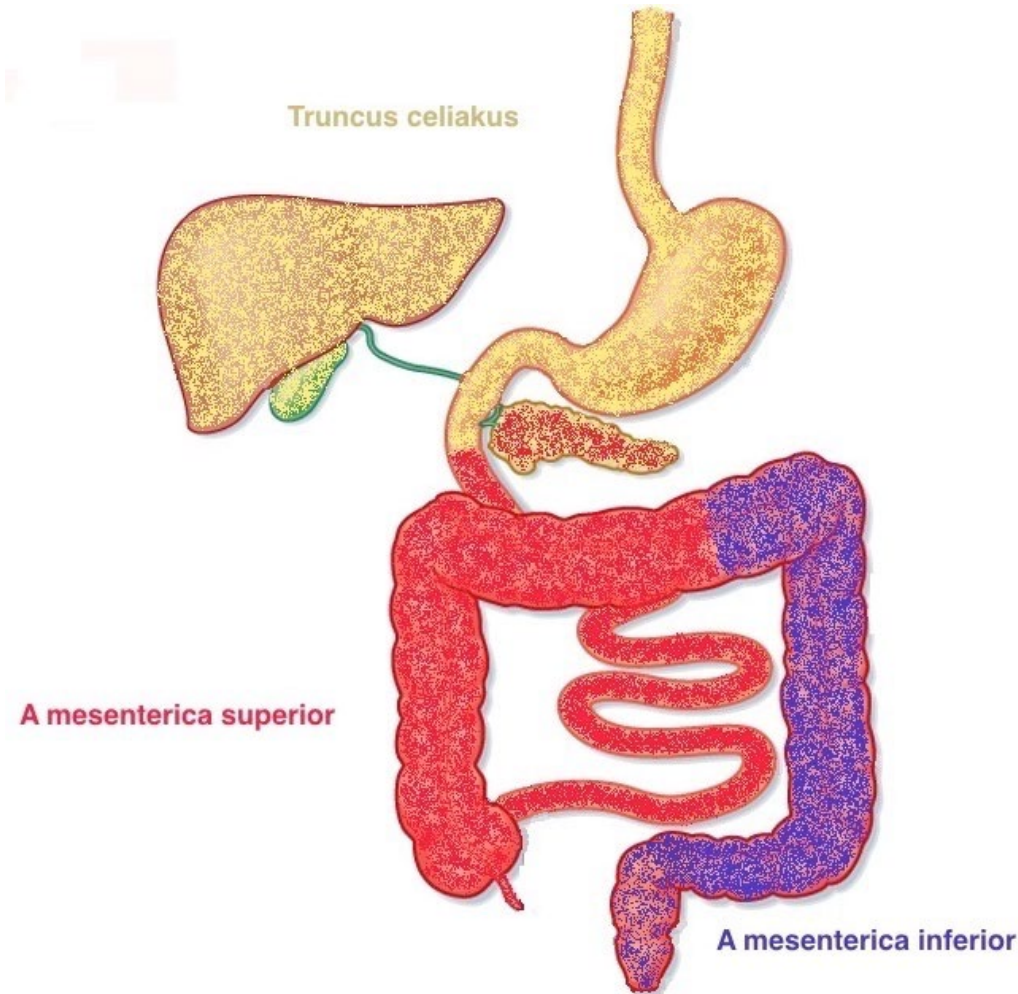


2021

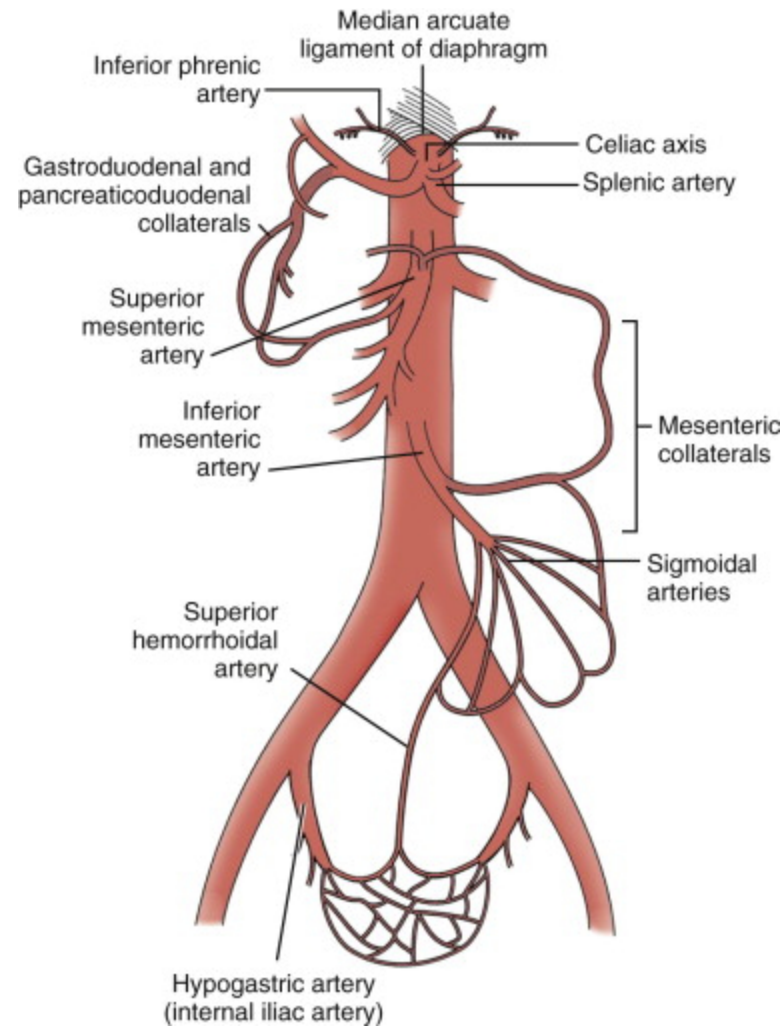
# Indelning-disposition

- Kronisk tarmischemi
- Akut tarmischemi
  - Mesenterialartärsockklusion
  - Mesenterialvenstrombos
  - Icke ocklusiv tarmischemi
- Kolonischemi/ischemisk kolit

# Anatomi - Försörjningsområden



# Anatomi - mesenterialartärer



Kollateraler mellan de tre artärerna

Rutherford Vascular Surgery 7th ed

# Anatomi - kollateraler

Truncus coeliacus, a mesenterica superior (SMA)  
& a mesenterica inferior (IMA)

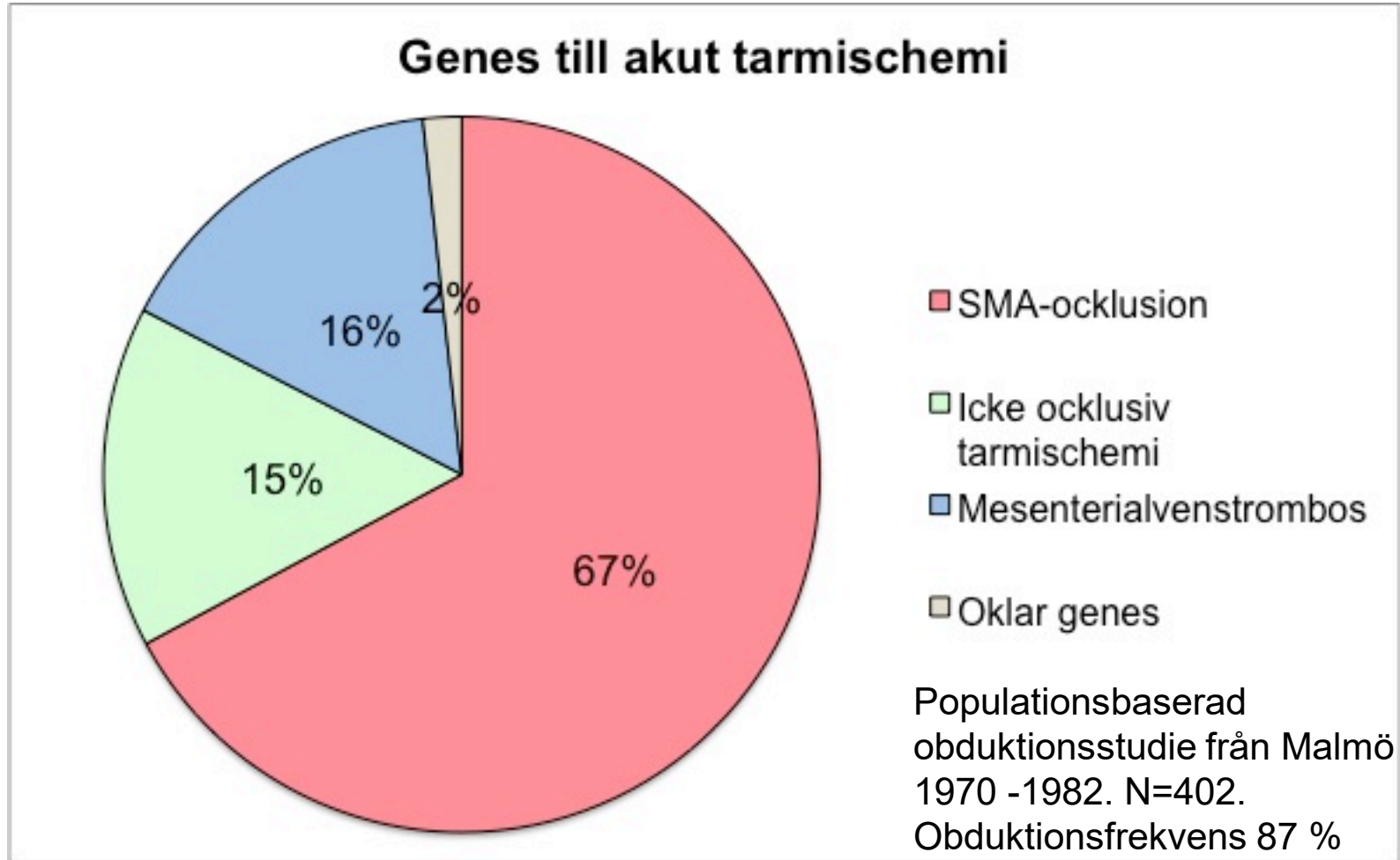
- Intramesenteriella kollateraler
  - Drummond
  - Riolan
- Extramesenteriella kollateraler
  - Pancreaticoduodenale mellan truncus coeliacus och SMA
  - Mellan IMA och a iliaca interna

Kollateralerna tillväxer vid långsam utveckling av  
centralt stenoserande sjukdom

# Fysiologi

- Splanchnicusflödet i vila ca 1000-2000 ml/min
- Efter födointaget ökar blodflödet med ca 40 %.  
Om detta inte går pga stenoserande sjukdom uppträder buksmärtor – symtom på kronisk tarmischemi

# Akut tarmischemi



Acosta S et al: Incidence of acute thrombo-embolic occlusion of the superior mesenteric artery - a population-based study. Eur J Vasc Endovasc Surg

# Riskfaktorer för dessa subgrupper:

**Table 2** Risk factors for specific phenotypes of AMI

Pathogenesis of AMI				
	Acute mesenteric arterial embolism	Acute mesenteric arterial thrombosis	NOMI	Mesenteric venous thrombosis
Risk factors	Atrial fibrillation Recent MI cardiac thrombi Mitral valve disease Left ventricular aneurysm Endocarditis Previous embolic disease	Diffuse atherosclerotic disease Postprandial pain Weight loss	Cardiac failure Low flow states Multi-organ dysfunction Vasopressors	Portal hypertension History of VTE Oral contraceptives Estrogen use Thrombophilia pancreatitis

AMI acute mesenteric ischemia, NOMI non-occlusive mesenteric ischemia, MI myocardial infarction, VTE venous thromboembolism

Bala et al. *World Journal of Emergency Surgery* (2017) 12:38  
DOI 10.1186/s13017-017-0150-5

World Journal of  
Emergency Surgery

REVIEW

Open Access

## Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery



Miklos Bala<sup>1\*</sup>, Jeffrey Kashuk<sup>2</sup>, Ernest E. Moore<sup>3</sup>, Yoram Kluger<sup>4</sup>, Walter Biffi<sup>5</sup>, Carlos Augusto Gomes<sup>6</sup>, Offir Ben-Ishay<sup>4</sup>, Chen Rubinstein<sup>7</sup>, Zsolt J. Balogh<sup>8</sup>, Ian Civil<sup>9</sup>, Federico Coccolini<sup>10</sup>, Ari Leppaniemi<sup>11</sup>, Andrew Peitzman<sup>12</sup>, Luca Ansaloni<sup>10</sup>, Michael Sugrue<sup>13</sup>, Massimo Sartelli<sup>14</sup>, Salomone Di Saverio<sup>15</sup>, Gustavo P. Fraga<sup>16</sup> and Fausto Catena<sup>17</sup>



2021-09-10

Rebecka Hultgren

8



# Mesenterialartärsockklusion

## Emboli/trombos

- Nyligen hjärtinfarkt? Förmaksflimmer?
- Anamnes eller status tydande på generell ateroskleros? Tidigare angina abdominalis?

# Mesenterialartärsockklusion

## Emboli/trombos

- Aterosklerosen ofta centralt belägen i mesenterialkärnen – trombotisering här ger en mer mer utbredd ischemi som kan inkludera delar av colon.
- Pga utveckling av kollateraler kan tidsförloppet dock vara mer utdraget vid trombos.
- Embolin ofta mer perifert belägen

# Triad-Mesenterialartärsockklusion

- ?

# Mesenterialartärsockklusion

Tre faser i insjuknandet:

Fas 1. reversibel ischemi –svår akut smärta

Fas 2. minskad smärt intensitet men kliniskt påverkad

Fas 3. ökad smärta ofta peritonit-irreversibel ischemi

Bala et al. *World Journal of Emergency Surgery* (2017) 12:38  
DOI 10.1186/s13017-017-0150-5

World Journal of  
Emergency Surgery

REVIEW

Open Access

Acute mesenteric ischemia: guidelines of  
the World Society of Emergency Surgery



Miklosh Bala<sup>1</sup>, Jeffrey Kashuk<sup>2</sup>, Ernest E. Moore<sup>3</sup>, Yoram Kluger<sup>4</sup>, Walter Biffi<sup>5</sup>, Carlos Augusto Gomes<sup>6</sup>,  
Offir Ben-Ishay<sup>4</sup>, Chen Rubinstein<sup>7</sup>, Zsolt J. Balogh<sup>8</sup>, Ian Civil<sup>9</sup>, Federico Coccolini<sup>10</sup>, Ari Leppaniemi<sup>11</sup>,  
Andrew Peitzman<sup>12</sup>, Luca Ansaloni<sup>10</sup>, Michael Sugrue<sup>13</sup>, Massimo Sartelli<sup>14</sup>, Salomone Di Saverio<sup>15</sup>,  
Gustavo P. Fraga<sup>16</sup> and Fausto Catena<sup>17</sup>



2021-09-10

Rebecka Hultgren

# Mesenterialartärsockklusion

## Diagnostisk

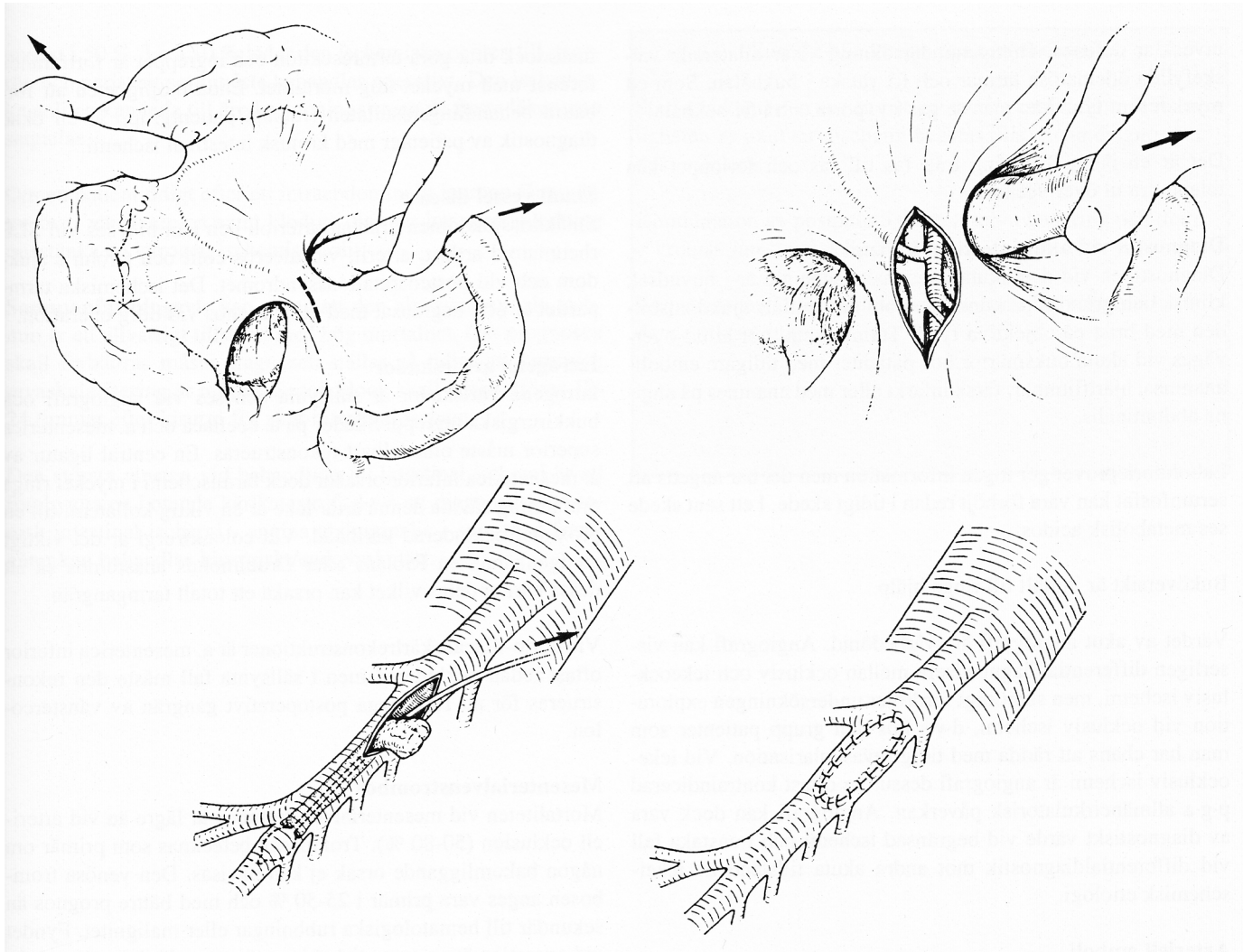
- Anamnes
- Status
  - Initialt mjuk och oöm trots svåra smärtor
  - Tarmljud
- Lab
  - Leukocytos tidigt! Metabol acidosis och laktatförhöjning kommer sent
  - D-dimer - normalt värde exkluderar diagnosen?
- DT-angio (artärfas)- med korrekt fråga i remissen!

# Mesenterialartärsockklusion

## Behandling

- Handläggning beroende på tidsförlopp och aktuellt status, etiologi
- Sköts i samråd allmän kirurg/kärlkirurg
- Peritonit – Akut laparotomi
- Behandling av dehydrering, metabol acidosis etc. Antibiotika.
- Vid begränsat gangrän försök till revaskularisering + tarmresektion m 2:nd look
- Vid utbrett gangrän – ingen åtgärd, naturligtvis

# Embolektomi i SMA



# Mesenterialartärsockklusion

## Behandling- Trombos ”akut på kronisk”

- Endovaskulär behandling alternativ om ej omedelbart laparotomibehov
  - Trombolys (ev med aspiration)
  - Stentning av underliggande stenosis
- Öppen embolektomi
- Second look
- Överväga bypass från aorta/iliaca
- Stentning av a mesenterica superior (ante-/retrograd teknik)



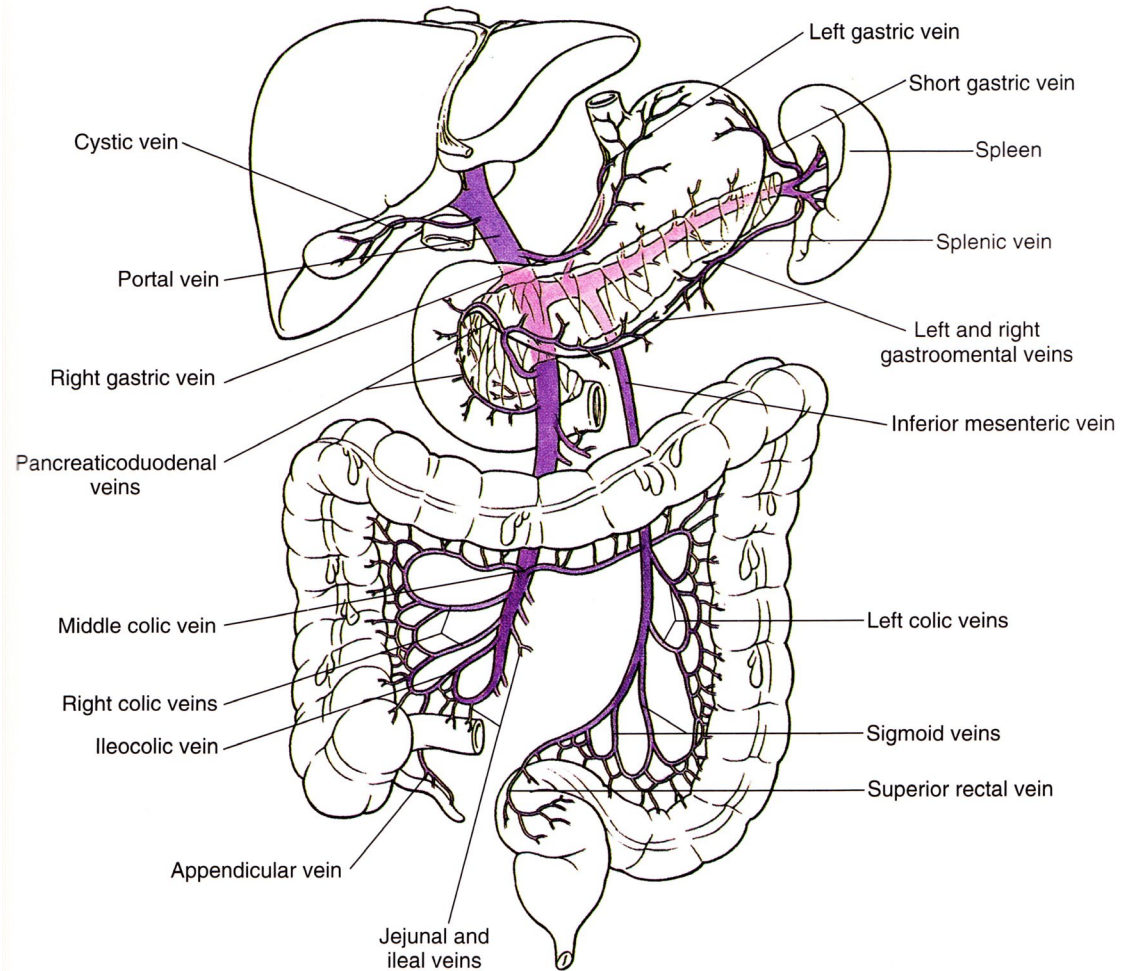
# Mesenterialartärsockklusion

## Hög mortalitet

- Ca 50% mortalitet vid emboli och diagnos inom ett dygn.
- Sämre prognos vid trombos.

# Mesenterialvenstrombos

Trombos i vena mesenterica superior med eller utan engagemang av v portae och v lienalis



Essential Clinical Anatomy – Moore 1996

# Mesenterialvenstrombos

- Primär – ingen underliggande orsak påträffas
- Sekundär (90 %)

# Mesenterialvenstrombos

- Drabbar medelålders – äldre individer
- ♀ = ♂
- Trombos tex Virshows triad
- 20% idiopatiska
- Koagulationspatologi
- Obduktionsmaterial – 10-16 % av individer med akut tarmischemi

Acosta S, et al: J Vasc Surg 2005; 41:59-63

# Mesenterialvenstrombos

- Oftast symtomatisk (till skillnad från portavenstrombos)
- Mer begränsad tarmischemi än vid ischemi på artärsidan – ofta begränsad till jejunum eller ileum

# Mesenterialvenstrombos

- Ofta diffusa symtom under ett par dagar
  - Illamående/kräkning. Diarré/förstoppning. Hematochezi.
  - Smygande debut.
- Svår klinisk diagnos – tidsförloppet längre än vid mesenterialartärsocklusion
- Diagnos: DT-angio med bilder i portavensfas

# Mesenterialvenstrombos

- Behandling: Konservativ
- Heparin/lågmolekylärt heparin/Waran  
Hög recidivrisk – livslång behandling rekommenderas
- Laparotomi endast vid peritonitutveckling

# Slasktratten=Akut tarmischemi

## Icke ocklusiv tarmischemi

- NOMI – NOnocclusive Mesenteric Ischemia
- Magtarmkanalen lågprioriterad vid hypotoni & låg minutvolym



# Icke ocklusiv tarmischemi - NOMI

- Vasospasm (SMA)
- Reperfusionsskada bidrar till patogenesen
- Större risk för NOMI om underliggande ateroskleros i mesenterialkärnen
- Behandling: Försök återställa adekvat systemcirkulation

# Icke ocklusiv tarmischemi - NOMI

- Prognos: Beroende på underliggande orsak och hur snabbt systemcirkulationen kan förbättras
- Högst mortalitet av av alla former av akut tarmischemi (pga stark association med multiorgansvikt)

# Sammanfattning; akut ocklusion i SMA

Differentialdiagnos vid akut buk hos äldre

Triad och Tre faser

Snabb diagnostik

Högriskfynd

**When the diagnosis of AMI is made, fluid resuscitation should commence immediately to enhance visceral perfusion. Electrolyte abnormalities should be corrected, and nasogastric decompression initiated. (Recommendation 1B)**

**Broad-spectrum antibiotics should be administered immediately. Unless contraindicated, patients should be anticoagulated with intravenous unfractionated heparin. (Recommendation 1B)**

# Mesenterialkärlsemboli/trombos

## Kokbok-Handläggs av kirurg, konsultation av kärljour

1. Operabel patient ?
2. Frikostig laparotomi: Kirurg+kärljour
3. Stenos eller emboli?
4. Embolektomi – om embolimisstanke och ej totalt tarmgangrän
5. Först revaskularisera
6. Sedan resektion
7. TÄNK alltid "Second look"- lämna med Vac-pac

REVIEW

Open Access

# Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery



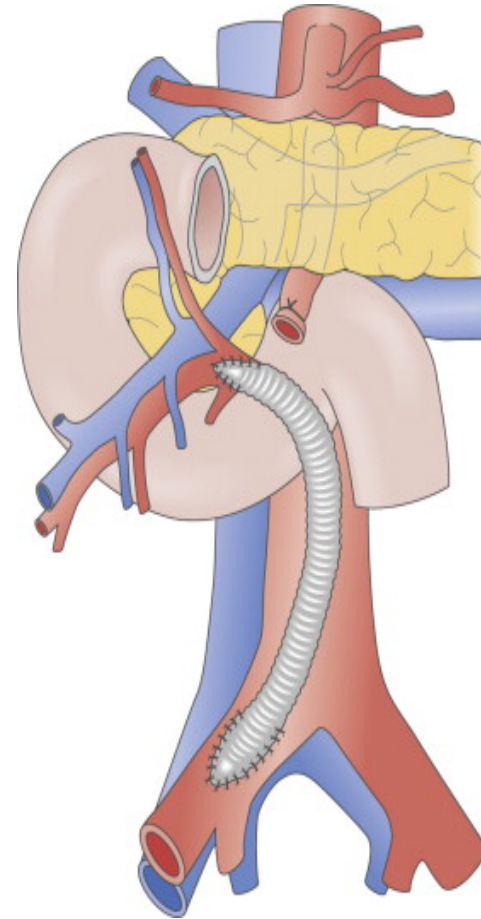
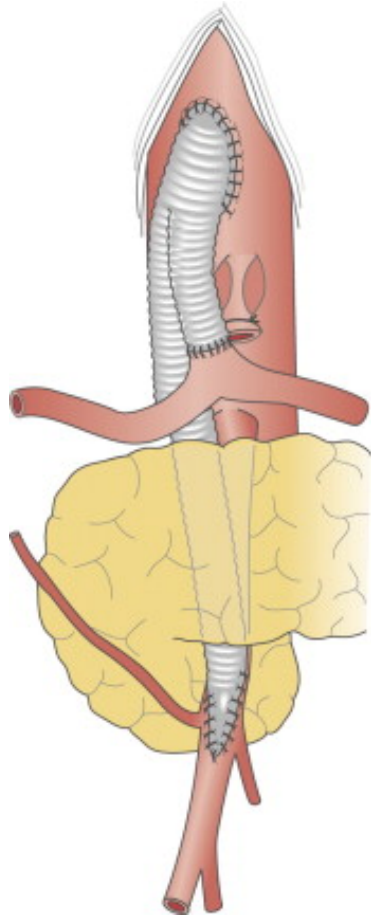
Miklosh Bala<sup>1\*</sup>, Jeffry Kashuk<sup>2</sup>, Ernest E. Moore<sup>3</sup>, Yoram Kluger<sup>4</sup>, Walter Biffi<sup>5</sup>, Carlos Augusto Gomes<sup>6</sup>, Offir Ben-Ishay<sup>4</sup>, Chen Rubinstein<sup>7</sup>, Zsolt J. Balogh<sup>8</sup>, Ian Civil<sup>9</sup>, Federico Coccolini<sup>10</sup>, Ari Leppaniemi<sup>11</sup>, Andrew Peitzman<sup>12</sup>, Luca Ansaloni<sup>10</sup>, Michael Sugrue<sup>13</sup>, Massimo Sartelli<sup>14</sup>, Salomone Di Saverio<sup>15</sup>, Gustavo P. Fraga<sup>16</sup> and Fausto Catena<sup>17</sup>

- ESVS guidelines for mesenteric ischemia 2019

# Take home message

- Tarmischemi är en vanlig, farlig och svårdiagnostiserad sjukdom
- Arteriell sjukdom mycket vanligare än venös
- Ha hög misstanke
- DT-angiografi ger diagnos
- Terapeutisk framgång beror vanligtvis på gott samarbete mellan allmän kirurg och kärlkirurg/interventionell radiolog

# Kronisk tarmischemi – öppen operation



Rutherford Vascular Surgery 7th ed

Antegrad bypass från aorta till truncus celiacus och SMA Retrograd bypass mellan a iliaca communis och SMA