

ÄGE MESEENTERIAALISHEEMIA

JAANUS LAURIK

- Peamine allikas:

- **Acute Mesenteric Ischemia: Multidetector CT Findings and Endovascular Management**, Radiographics May 14 2018

Äge mesenteriaalne isheemia (ÄMI)

- 1:1000 erakorralisest haigest
- Vanemad patsiendid, enamasti >60a.
- Suremus 50-69%
 - Suremus sõltuvalt diagnoosi kiirusest:
 - 0-6h → 0-10%
 - 6-12h → 50-60%
 - >24h → 90-100%

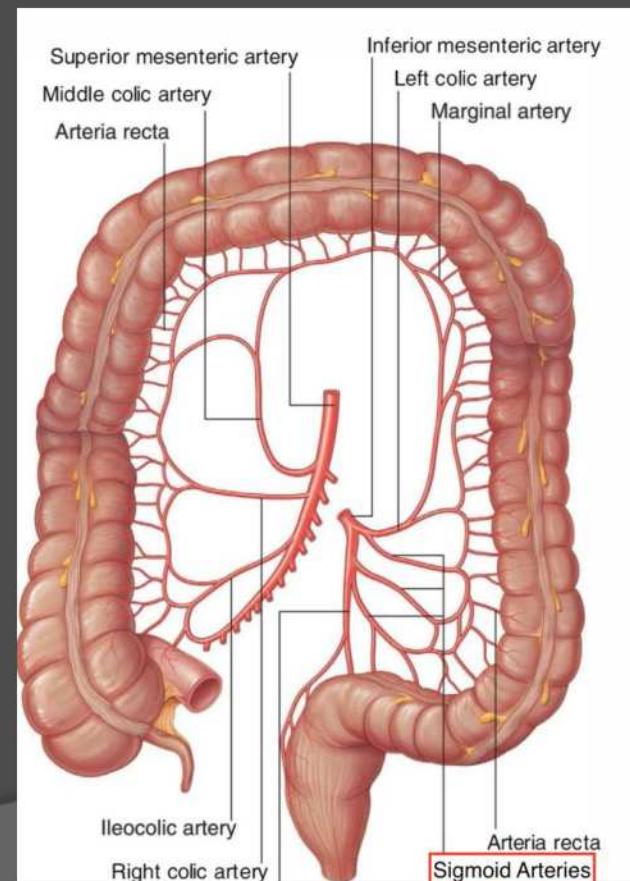
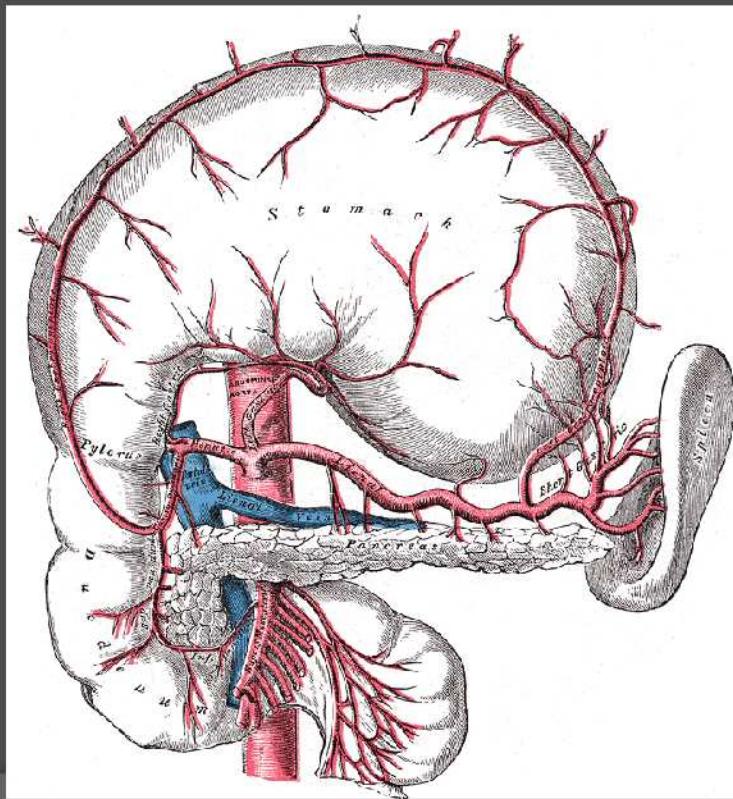
- Sümptomid mittespetsiifilised
 - Tugev, diffuusne ja pidev (mõnikord koolikaline) kõhuvalu; valu on ebaproportsionaalselt tugev arvestades objektiivset leidu, tihti valuvaigistitele allumatu
 - Sageli alguses oksendamine, kõhulahtisus (tingitud sooleseina spasmist)
 - Mõnikord (~25%) seedetrakti veritsus
 - Hiljem peritonism, septiline šokk.
- Labor
 - Kerge leukotsütoos, metaboolne atsidoos
 - **Laktaat↑**
 - Amülaas↑
 - D-dimeerid

Mesenteriaalne isheemia

- Äge – krooniline
- Primaarne – sekundaarne
- Äge, primaarne:
 - Arteriaalne embolism 40-50%
 - Arteriaalne tromboos 25%
 - Venoosne tromboos 5-15%
 - Mitteoklusiivne 20%

Vaskulaarne anatoomia

- Truncus coeliacus – magu, duodenum
- A. mesenterica superior – jejunum, iileum, proksimaalne jämesool (põrnanurgani)
- A. mesenterica inferior – distaalne jämesool



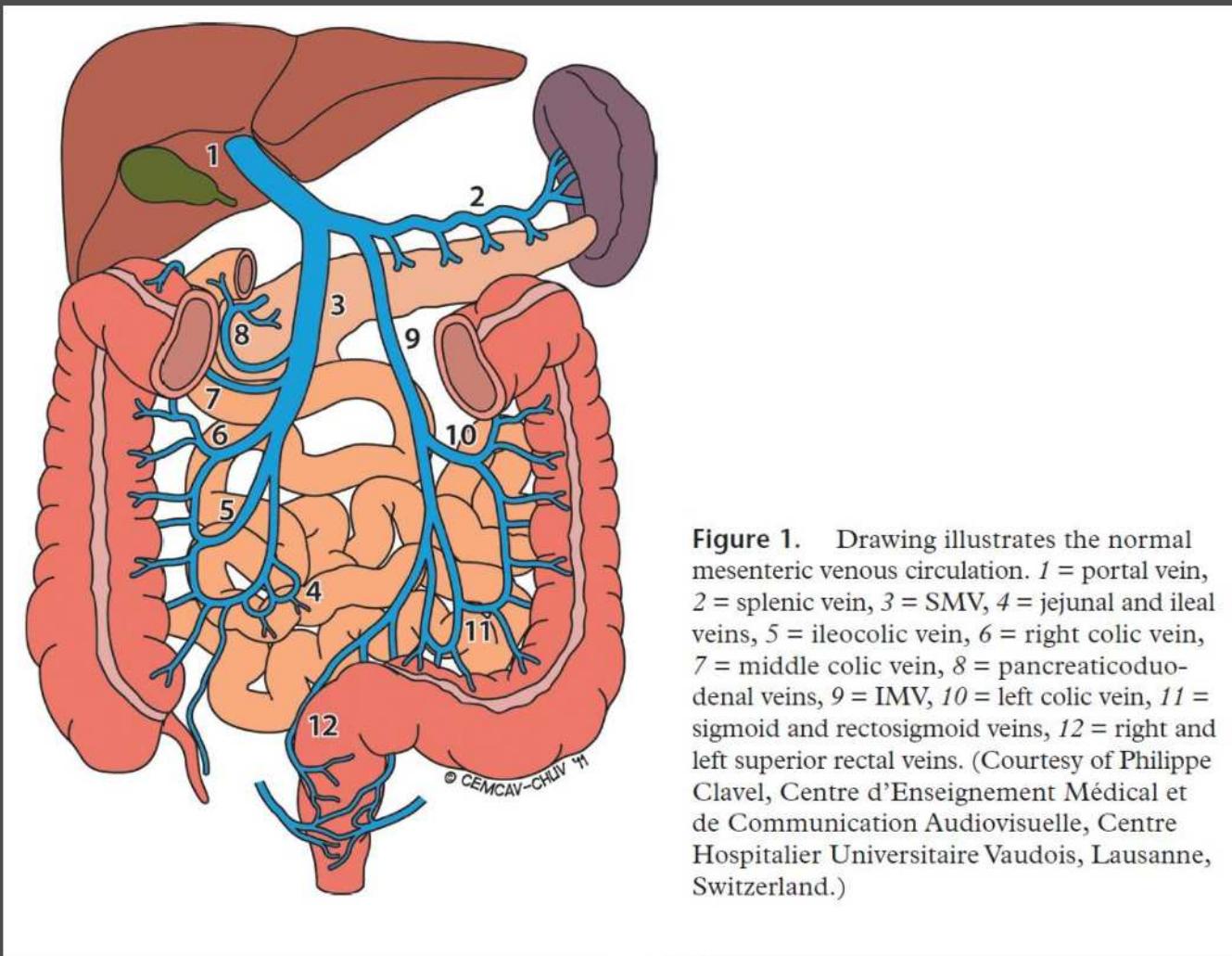


Figure 1. Drawing illustrates the normal mesenteric venous circulation. 1 = portal vein, 2 = splenic vein, 3 = SMV, 4 = jejunal and ileal veins, 5 = ileocolic vein, 6 = right colic vein, 7 = middle colic vein, 8 = pancreaticoduodenal veins, 9 = IMV, 10 = left colic vein, 11 = sigmoid and rectosigmoid veins, 12 = right and left superior rectal veins. (Courtesy of Philippe Clavel, Centre d'Enseignement Médical et de Communication Audiovisuelle, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne, Switzerland.)

Radioloogiline leid

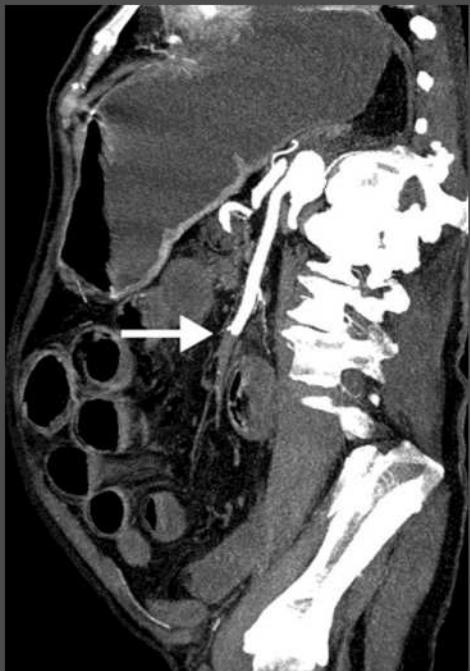
- KT-angiograafia – peamine radioloogiline uuring
 - Tundlikkus 93%; spetsiifilisus 96%
 - Natiiv + arteriaalne + venoosne faas
 - Suukaudne kontrast halb, kuna segab sooleseina kontrasteerumise hindamist
- Muutused soolevalendikus, sooleseinas, veresoontes, mesenteeriumis, peritoneumis
 - Varieeruvad sõltuvalt põhjusest ja haiguse kestusest

1) Arteriaalne embolism

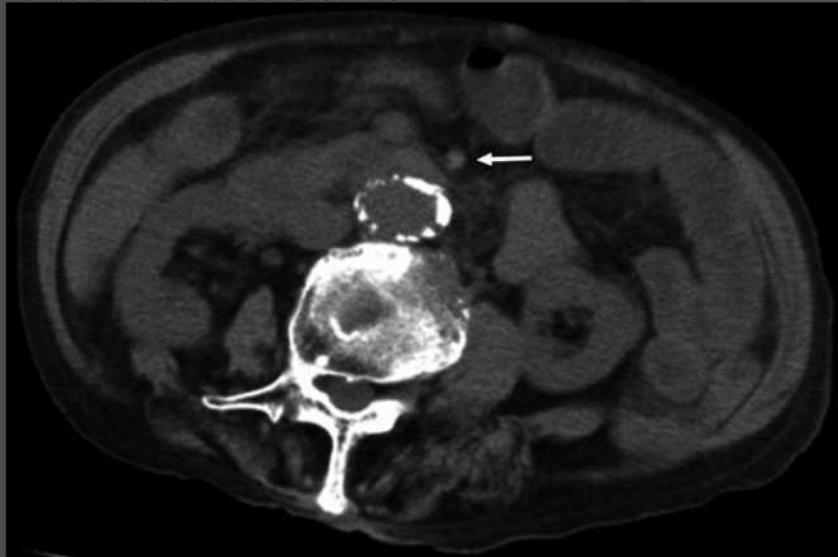
- Sagedaim ÄMI põhjus, u. 40%
- Trombid enamasti kardiaalset päritolu (kodade virvendus, mitraalstenoos, infarktijärgne, endokardiit), aordiseina naastud
- Sagedamini haaratud a. mesenterica sup. (väike väljumisnurk aordist)
- Tromb sageli 6-8cm lähtekohast

1) Arteriaalne embolism

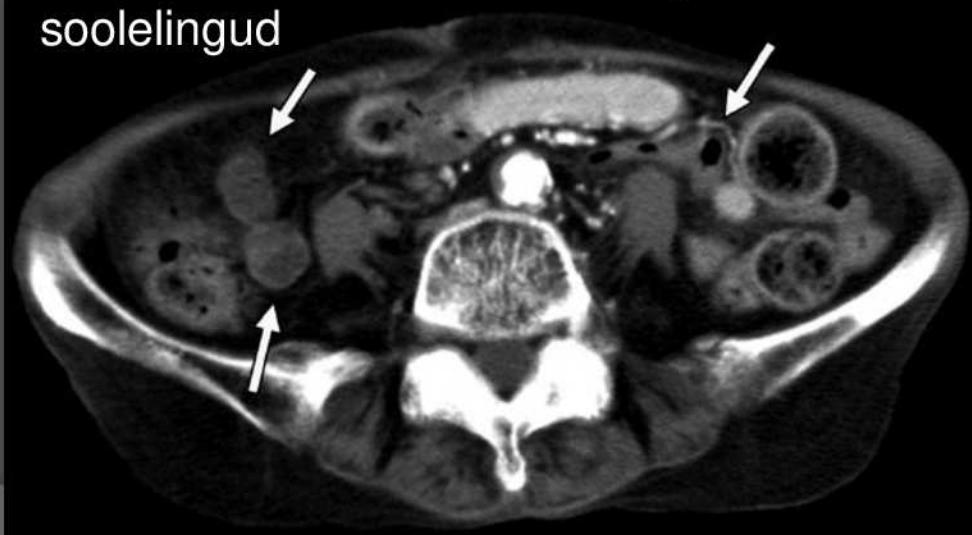
- KT-leid:
 - Arteri täitedefekt kontrastiga seeriatel
 - Tromb võib nativis olla kõrge tihedusega
 - Arteri diameeter > saatva veeni diameeter (normis vastupidi)
 - Sooleseina kontrasteerumine ↓
 - Soolesein ei ole paksenened
 - Alguses ei ole ka astsiiti, mesenteeriumi infiltratsiooni
 - (kaasuvad embolid teistes organites toetavad diagnoosi)
- Hilisem leid (pöördumatu kahjustuse tunnused):
 - Valendiku laienemine, peeglid (paralüütiline iileus)
 - Sein muutub paberõhukeseks
 - Kontrasteerumise puudumine (>6-12h haiguse algusest)
 - Sooleseina pneumatoos; gaas portaalsüsteemis
 - Perforatsioonil vaba gaas, peritoniodi tunnused
- Reperfusioonil:
 - Sooleseina paksenemine, intensiivistunud “märklaud” kontrasteerumismuster
 - Mesenteeriumi infiltratsioon



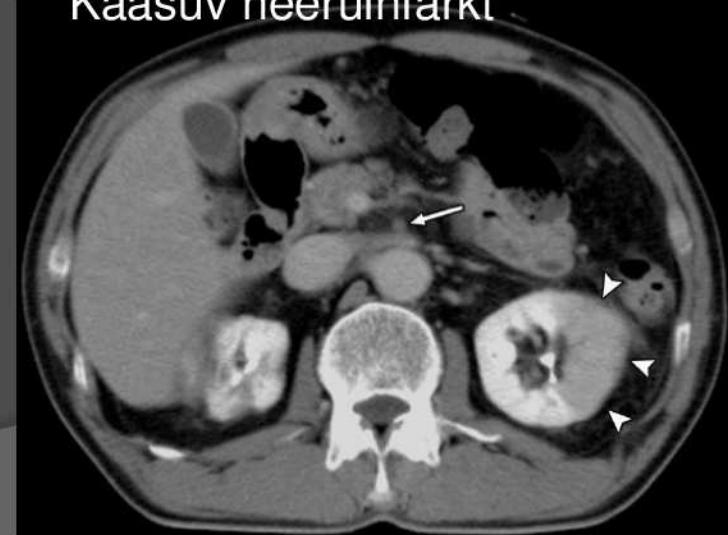
Natiivis tihe tromb



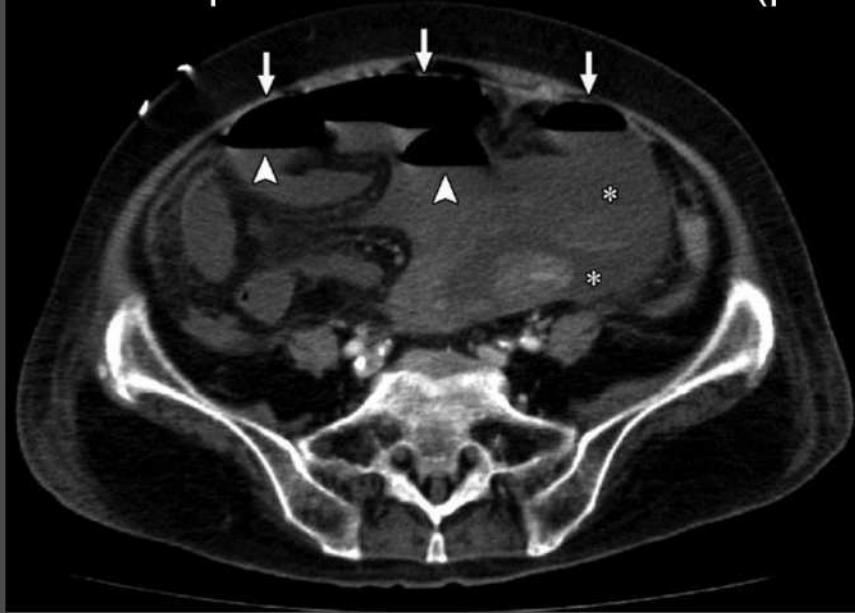
Vähnenenud kontrasteerumisega
soolelingud



Kaasuv neeruinfarkt



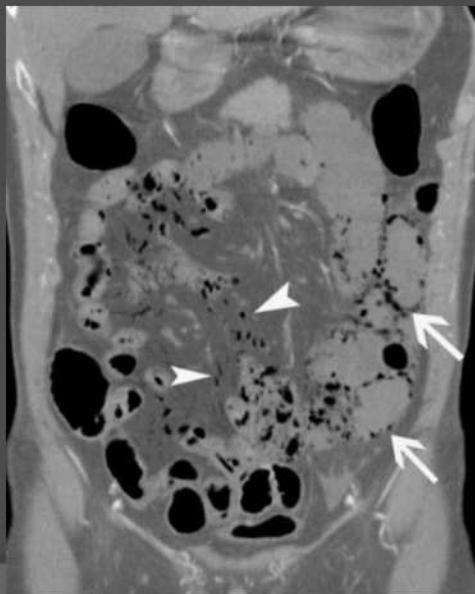
lileus + paberõhuke sein + astsiit (perf?)



Soolesaina pneumatoos



Soolesaina pneumatoos



Reperfusioonil



2) Arteriaalne tromboos

- ÄMI põhjusena 25%
- Kõige sagedasem vorm >70 aastastel
- Aterosklerootilised muutused vistseraalarterites
- Sageli anamneesis söömisjärgne kõhuvalu (abdominaalne angiin), kaalulangus
- Tavaliselt kriitiline stenoos/sulgus korraga kahes arteris (tr. coeliacus, a. mesenterica sup.)
 - Kahjustus ulatuslikum

2) Arteriaalne tromboos

- KT-leid:
 - Kaltsifikaadid arterite lähtekohtades
 - Kontrastiga seeriatel valendiku ahenemine/sulgus
 - Sooleseina ja mesenteeriumi muutused sarnased arteriaalse embolismiga
- Pöördumatu kahjustuse tunnused:
 - Paberõhuke soolesein + iileus
 - Gaas sooleseinas, portaalsüsteemis
 - Sooleseina kontrasteerumise puudumine (>6-12h haiguse avaldumisest)
 - Mesenteeriumi infiltratsioon/astsiit (ilma reperfusioonita)

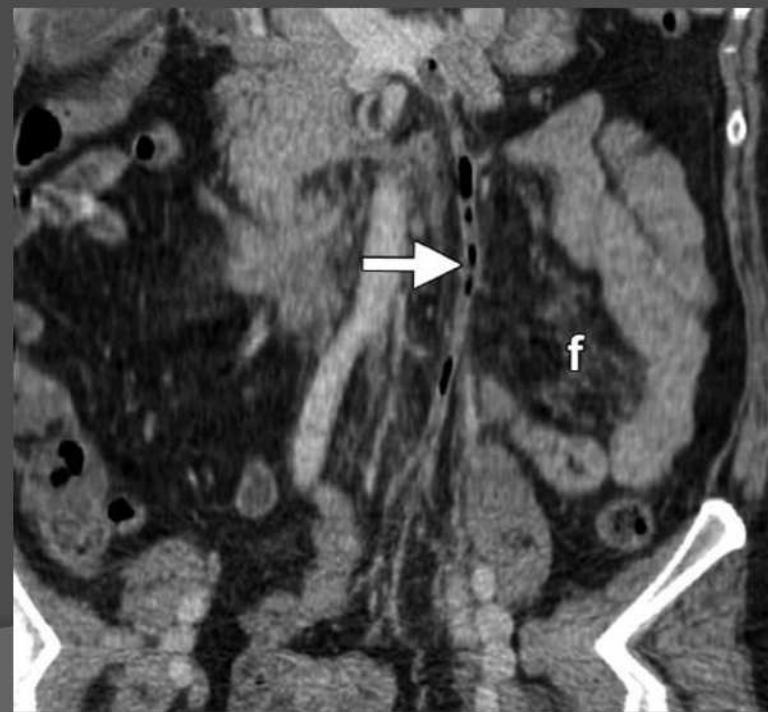
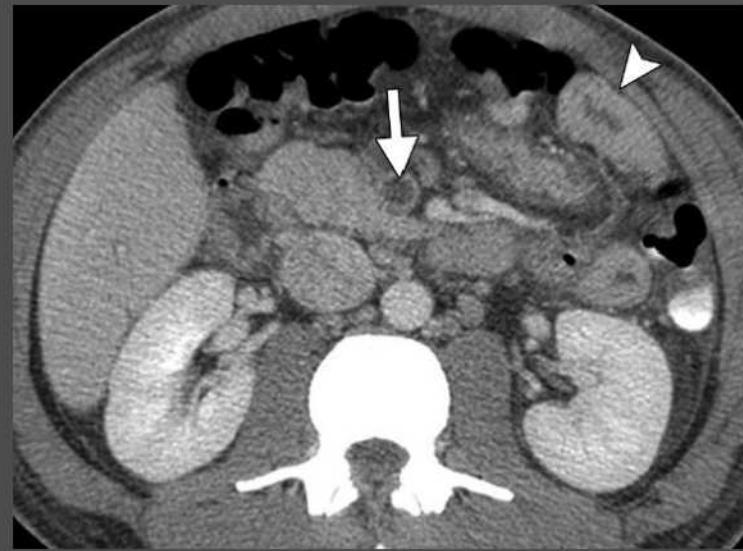
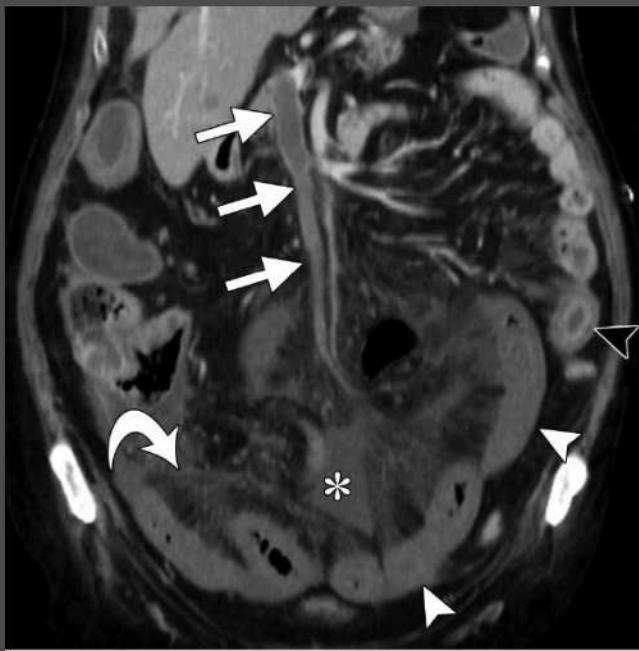


3) Veenitromboos

- ÄMI põhjusena 5-10%
- Noorematel
- Sooleisheemia veeni distaalsete harude tromboseerumisel
- Jämesool ei ole tavaliselt haaratud
- Haiguse algus subakuutne
- Enamasti sekundaarne
 - Portaalhüpertensioon, hüperkoagulatsiooni seisund, trauma, pankreatiit, kasvaja, tsirroos, südamepuudulikkus, nefrootiline sündroom, splenomegaalia, rasedus vm.
 - Ligi pooltel anamneesis KATE või SVT

3) Veenitromboos

- KT-leid:
 - Täitedefektid portaal- ja mesenteriaalveenides (ümbritseb kontrasteeruv veenisein)
 - Tromboseerunud veeni diameeter ↑
 - Soolesein paksenened
 - Sageli varases faasis intensiivistunud “märklaud” kontrasteerumine, hiljem kontrasteerumise vähenemine
 - Sooleseina hemorraagia (natiivis tihe)
 - Mesenteeriumi infiltratsioon ja astsiit
 - Mesenteriaalsete veenide pais/täitumine (*engorgement*)
 - Kollateraalringe
- Hilisemad muutused (pöördumatu kahjustuse tunnused):
 - Sooleseina kontrasteerumise puudumine
 - Gaas sooleseinas, portaalsüsteemis
 - Vaba gaas
- Sooleseina paksus, mesenteriaalse rasvkoe infiltratsioon, astsiit – ei ole korrellatsioonis haiguse kestuse või raskusega



C

4) Mitteoklusiivne mesenteriaalisheemia (NOMI – nonocclusive mesenteric ischemia)

- ÄMI põhjusena 20%
- Täielikku soone sulgust ei ole.
- Patogenees ei ole täiesti selge
 - Algselt vähenenud mesenteriaalne perfusioon (südamepuudulikkus, šokk, hüpovoleemia, tugevad vasopressorid, operatsioonijärgne stress, tõsine maksa või neeru haigus, jpm.)
 - Sellele järgneb mesenteriaalarterite vasospasm
- Vanemad ja raskelt haiged patsiendid
- Pärast suuri südameoperatsioone 0,5-1%

4) Mitteoklusiivne mesenteriaaliseemial

○ Angiograafilised tunnused (Siegelmann et al.)

- Mitme mesenteriaalarteri haru kitsenemine lähtekohal
- Vahelduv arteri läbimõõt “*string of sausages*”
- Mesenteriaalse “kaaristu” (*mesenteric arcades*) puudulik kontrasteerumine
- Seinasiseste harude vähenenud täitumine (*diminished bowel blush*)



4) Mitteoklusiivne mesenteriaalischeemia

○ KT-leid

- Arter tundub kitsas, distaalsed harud halvasti jälgitavad
 - A. mes sup <3-4mm?? (allpool esimese haru väljumist)
 - On andmeid, et KT-angiograafias saaks kasutada samu tunnuseid, mis konvenitsionaalses angiograafias
- Isheemilise sooleseina kontrasteerumise vähenemine
 - Tihti vahelduvad muutunud ja terved soolesegmendid
 - Lai ulatus, nii peen- kui jämesool, tüüpiliselt prominentsem term. iileumis ja ülenevas jämesooles
- Algselt sooleseina paksus tavaliselt ei muudu.

○ Pöördumatu kahjustus:

- Paberõhuke sein, iileus
- Mittekontrasteeruv sein (>6-12h haiguse algusest)
- Seina pneumatoos
- Perforatsioonitunnused
 - Astsiit ja mesenteriaalne infiltratsioon sageli põhihaigusest

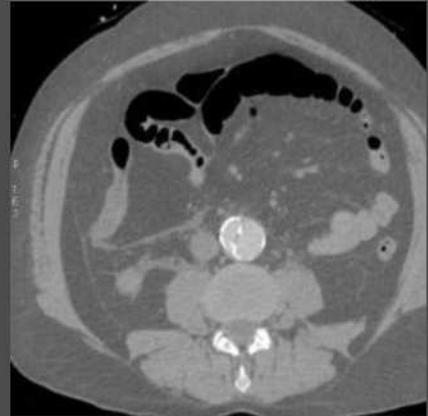
○ Reperfusioonil:

- Sooleseina paksenemine
- Intensiivistunud “märklaud” kontrasteerumine
- Mesenteriumi infiltratsioon



A. mes. Superior on kitsas, vahelduva diameetriga, distaalsed harud halvasti jälgitavad

1. Päev – õhukese seinaga laienenud sool



10. Päev – soolesein kontrasteerub



16. Päev – sooleseina hemorraagia; adekvaatselt ei kontrasteeru



Kokkuvõte

- Äge mesenteriaalisheemia on harvaesinev ja tõsine haigus, mille varane diagnoos on oluline
- KT-kontrastiga on täpne uurimismeetod
- KT leid sõltub põhjusest, haiguse kestusest ja reperfusiooni olemasolust
- Ravi on verevoolu taastamine (kirurgiline/endovaskulaarne, vahel medikamentoosne)
- Nekrootilise soolesegmendi resekteerimine
 - Endovaskulaarse ravi kaalumisel tuleks hinnata soole pöördumatu kahjustuse tunnuseid

Aitäh!

○ Kasutatud kirjandus:

- Acute Mesenteric Ischemia: Multidetector CT Findings and Endovascular Management. Shuzo Kanasaki et al. Radiographics Vol.38, No.3, 2018
- Diagnostic Accuracy of Multidetector CT in Acute Mesenteric Ischemia: Systematic Review and Meta-Analysis. Jan Menke. Radiology: Volume 256: Number 1—July 2010
- Multidetector CT Features of Mesenteric Vein Thrombosis. Rafael Duran et al. RadioGraphics 2012
- Usefulness of multidetector-row CT (MDCT) for the diagnosis of non-occlusive mesenteric ischemia (NOMI): Assessment of morphology and diameter of the superior mesenteric artery (SMA) on multi-planar reconstructed (MPR) images. Reiko Woodhams et al. European Journal of Radiology 76 (2010)
- Reperfusion in non-occlusive mesenteric ischaemia (NOMI): effectiveness of CT in an emergency setting. Maria A. Mazzei et al. BJR 2016
- The role of radiology in the diagnosis and treatment of mesenteric ischaemia. Upponi S, et al. Postgrad Med J 2013