

# KUB-kurs Ileus

*Folke Hammarqvist*



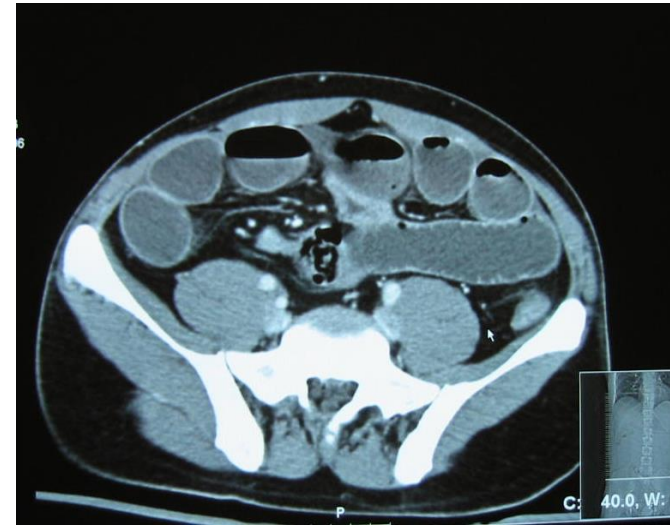
SVENSK KIRURGISK FÖRENING  
SWEDISH SURGICAL SOCIETY

Självstudie  
Läs härifrån

# Ileus

- **Mekaniskt**

- Högt (tunntarm)
- Lågt (colon)

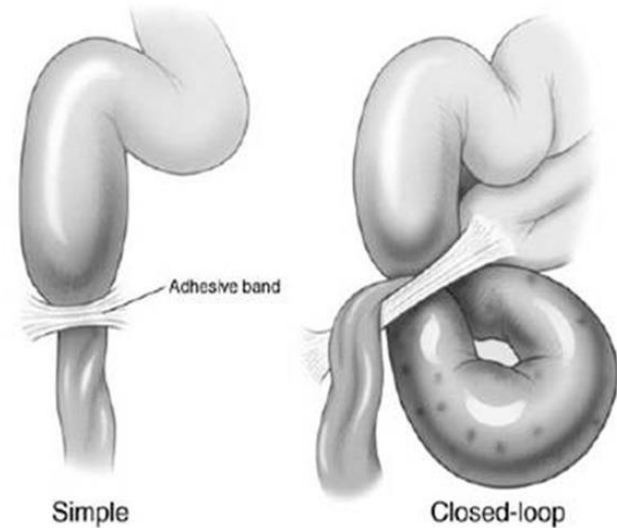


- **Paralytiskt**

- Oftare postop efter op av peritonit eller mer omfattande akutkirurgi
  - Eventuellt som symtom på en tillstötande komplikation
  - Hos patienter som är svårt sjuka
- Symtom och radiologi diffar mellan mekaniskt och paralytiskt

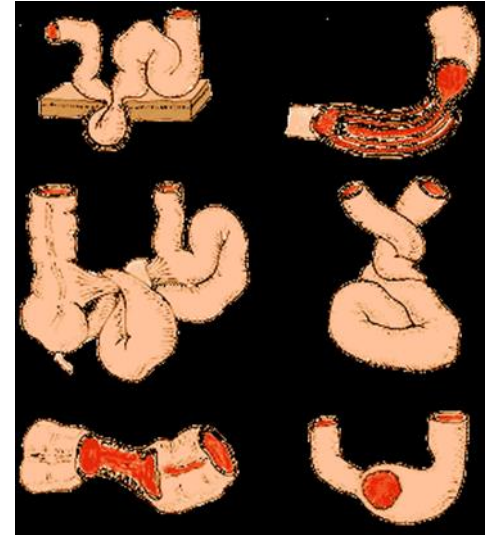
# Mekaniskt ileus

- Orsaker
  - Adhärenser
  - Brid
  - Tumör
  - Carcinom
  - Rotation (volvulus)
  - Inre bråck
  - Bukväggsbråck
  - Obturation (ihop-packat innehåll)
  - Invagination



# Tidigare operation och ileus

- Tidigare operation
  - Vanligare att nedre bukoperationer/gynoperationer orsakar ileus jmfprt med höga bukoperationer
- Adherenser och brider kan uppstå utan att patienten blivit opererad
- Tidigare inflammatoriska tillstånd
- Inre bräck med herniering



# Ileus

- Krampartade buksmärtor och kräkningar, utspänd buk, upphävd gasavgång.
- Tunntarmsileus
  - Intervallsmärta med kräkningar
  - Tarmischemi - kontinuerlig smärta
  - Kolonileus – uttalad distention av buken

# Symtom

- Intervallsmärta / ibland konstant
- Kräkningar
- Upphövd gasavgång
- Svullen buk
- Allmänpåverkan



# Subileus

- Ej helt stopp / partiellt hinder
  - Varierande symtom
  - Mindre gaser / diarréer
- Partiellt stopp i inklämt bråck
- Tarmtumör



# Diagnostik

- Klinisk undersökning
- Allmäntillstånd/påverkan
- Buk
  - Tympanism
  - Ömhet
  - Tarmljud
  - Bräckportar ("Forget me not – täckets prov")
  - Ärr
  - PR
- Radiologi

# Behandling startar på akuten

- Uppvätskning
- Elektrolytkorrigerering
- V-sond
- KAD vid svårare intorkning eller vid hjärtsvikt / viktigt att bedöma diuresen
- Smärtstillning (upprepade iv doser opioider)
  - Vid svår smärta / allmänpåverkad patient överväg **STRANGULATION/ISCHEMI**

# Uppvätskning



- Bedöm grad av intorkning
  - Kliniskt (törst, hudturgor, diures, koncentrerad urin)
  - Labmässigt
    - Elektrolyter (krea, K, Na)
    - Hb, EVF
    - Venös blodgas vid allmänpåverkad patienten
  - Hur massiva har förlusterna varit?
  - Anamnesens längd?
  - Kan också bedömas på DT'n (sammanfallen V-cava)

# Uppvätskning

- Beroende på elektrolytrubbning
  - Ringer-Acetat (130 mmol Na, 4 mmol K)
  - Natriumklorid (154 mmol Na, 0 mmol K)
  - Ibland kolloider vid behov av snabbar uppvätskning inför kirurgi.
  - Glukoslösningar – underhållsvätska
- Urinproduktion
- KAD
  - ”begynnande” diures och klarare urin i KAD'n talar för att patienten svarar på uppvätskning.
- Följ blodgaser

# Elektrolytrubbning

- Hypokloremisk alkalos
  - Förlust av klorider och "protoner"
  - Syra-bas-balans. BE.
- Hypokalemi
  - Kompensatorisk förlust av K i urin i syfte att spara väte (H<sup>+</sup>)
- Kan vara uttalad och i olika kombinationer beroende på patientens aktuella njurfunktion och om patienten kompenserar syra-bas rubbningen respiratoriskt

# DT-buk med iv och enteral kontrast



# Uppföljande bild med lågdos-protokoll



# Diagnostik Radiologi

- DT med iv kontrast
  - Utan iv kontrast kan cirkulation - förekomst av tarmischemi/strangulation ej bedömas
  - Risk att diagnostik och definitiv åtgärd fördröjs om man inte använder optimal radiologisk undersökning
- Eventuellt följd med kontrastpassage om tecken till tunntarmsileus
- Vid colonileus / ev rektal kontrast



# Fortsatt diagnostik

- Upprepade bedömningar
- Gastrografi
  - kan det lösa ileustillstånd?
  - eller är det väntan och uppvätskning som avgör?
  - Kanske kombination
- Tarmpassage
  - Upprepad radiologi (numera ofta med CT och lågdosprotokoll)

# Här börjar föreläsningen



# KUB-kurs Ileus

*Folke Hammarqvist*



SVENSK KIRURGISK FÖRENING  
SWEDISH SURGICAL SOCIETY

# Tolkning av DT-bilder



- Tarmischemi
- Kritisk dilatation
- Nivå på hindret
- Synligt hinder
  - Ja (synlig patologi)
  - Nej (transitions-zon)
- "Small bowel fecal-obstruction"
  - ("fekalt innehåll i tunntarm" – tecken på ett mer kroniskt hinder)
- Inre bråck
- Whirl-pool sign
- Tänk utanför "ileus-spåret"

# DT-buk med iv och enteral kontrast



# Operera – eller ej !

- Operation direkt vid misstanke om ischemi
- Operera om det på DT'n finns ett tydligt hinder eller inklämt ej reponerbart ljumsk/bukväggsbråck
- Vänta och avlasta om patienten inte är påverkad
- Försämras patienten
  - Operation



# Operera – eller ej II

- Följ passage
  - Går kontrasten ej framåt och patienten fortfarande ”backar i sond” krävs – trots väntan / bedöms individuellt
    - Operation
- Hur länge kan / ska passagen följas
  - Ju längre tid som går (flera dygn) desto mindre sannolikhet att ileustillståndet löser sig



# Gastrografin magisk effekt eller är det tiden som avgör?





## Timing of Gastrografin administration in the management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): Does it matter?

Cohen et al Surgery. , 2021, Vol.170(2), p.596-60

- 130 pat
  - Gastrografin < 12 eller > 12 timmar efter inläggning
- Kortare vårdtid 3,2 vs 5,4 för icke opererade
- Kortare preoptid 1,8 vs 3,9 för opererade

Small bowel obstruction managed without hospital admission: A safe way to reduce both cost and time in the hospital?

Mahony et al. Surgery. , 2022, Vol.171(6), p.1665-1670

- Kortare vårdtid för patienter som inkluderades i ett program som innebar bland annat gastrografin-tillförsel

# Closed loop tunntarmsgangrän



# Strangulation

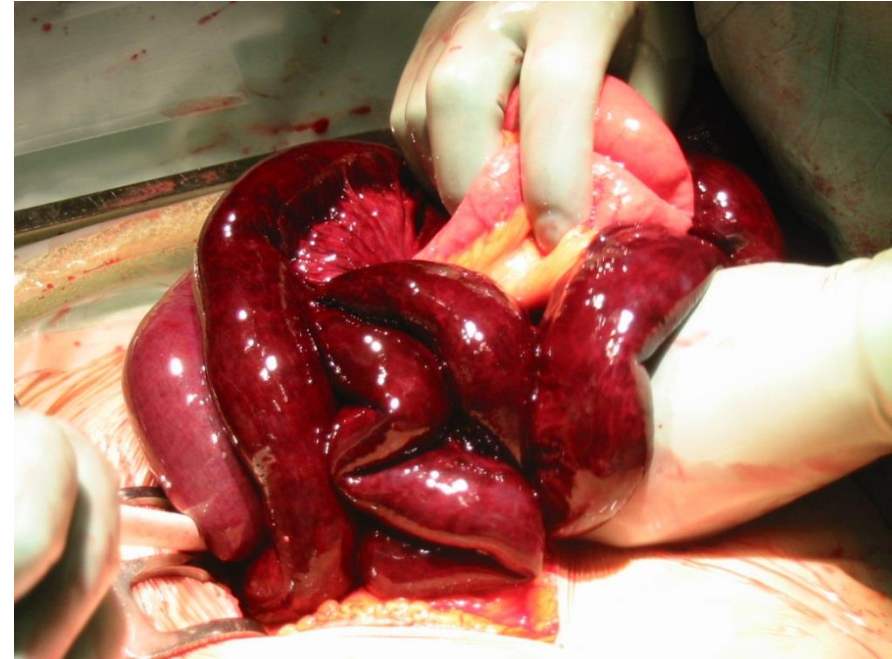
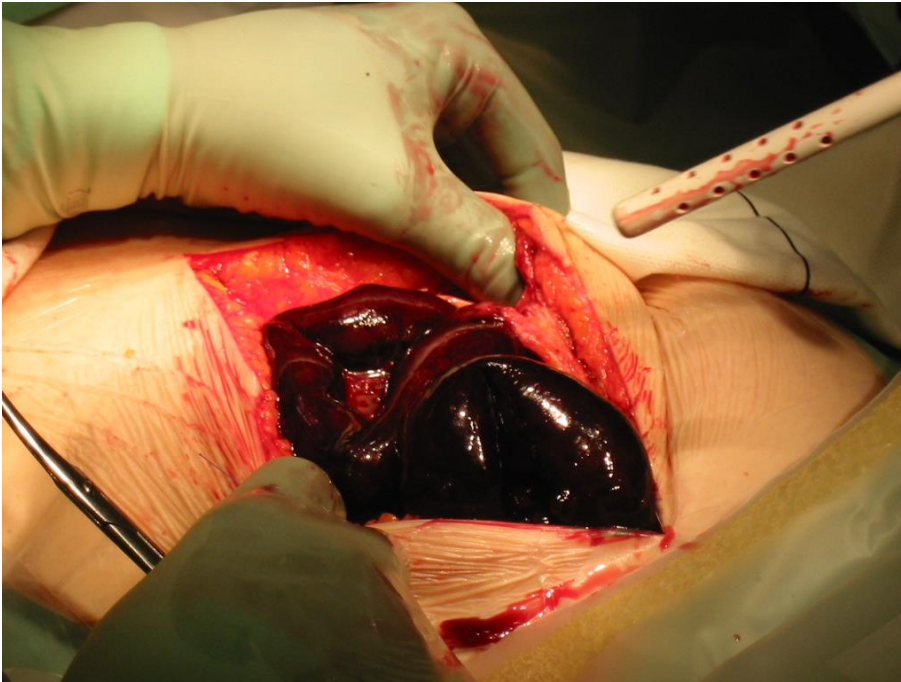


- Ingen uppladdning i tarmväggen
- Dilaterad ansträngd tarm
- Ödem i mesenteriet

# Bedömning av strangulation/ischemi

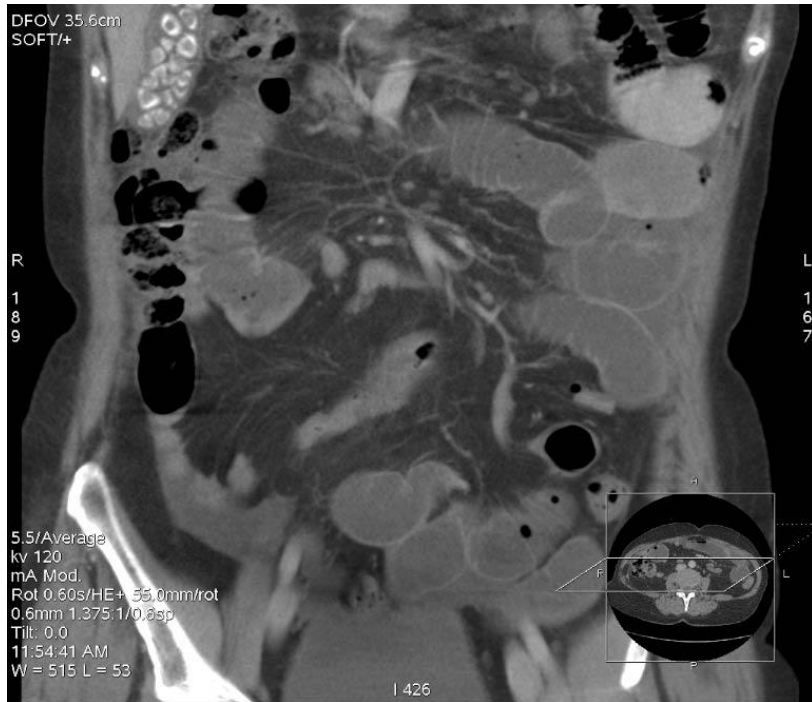
- ”Pain out of proportion”
  - Dvs buksmärta som inte motsvaras av palpationsfynd (smärta) eller framkallas vid palpation.
  - Ofta svårare smärta
    - Ej alltid intervall, snarare mer konstant smärta
  - Allmänpåverkad patient
    - Påverkade vitalparametrar
- DT med iv kontrast (DT-buk)
- Lab-prover
  - Inget entydigt men sammanvägning av lab-fynd och klinik
    - Laktat – kan vara normalt
    - D-dimer – stiger även vid infektion/inflammation

# Operation vid strangulationsileus



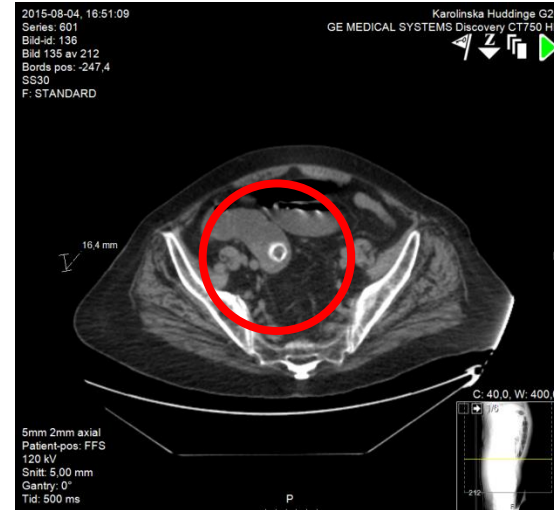
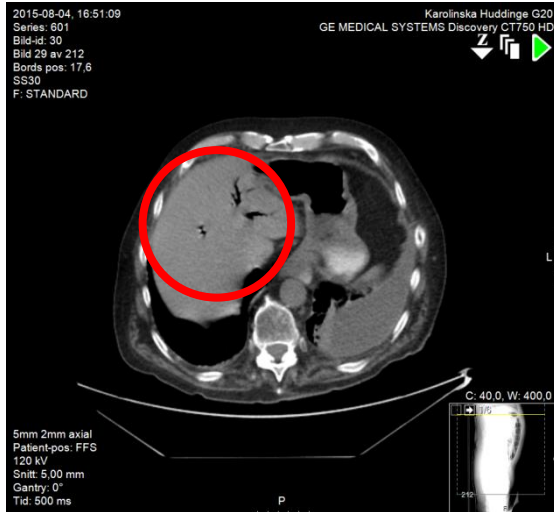
Tillräckligt stort snitt, försiktigt handlag,  
identifiera hindret, känn från centrala  
delen av mesenteriet

# Brid-ileus

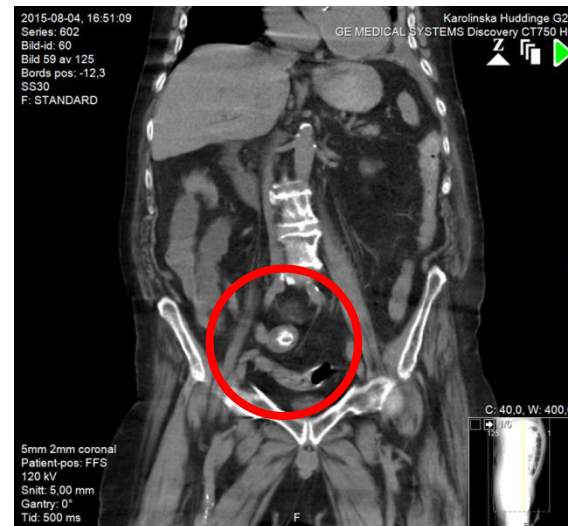




# Gallstensileus

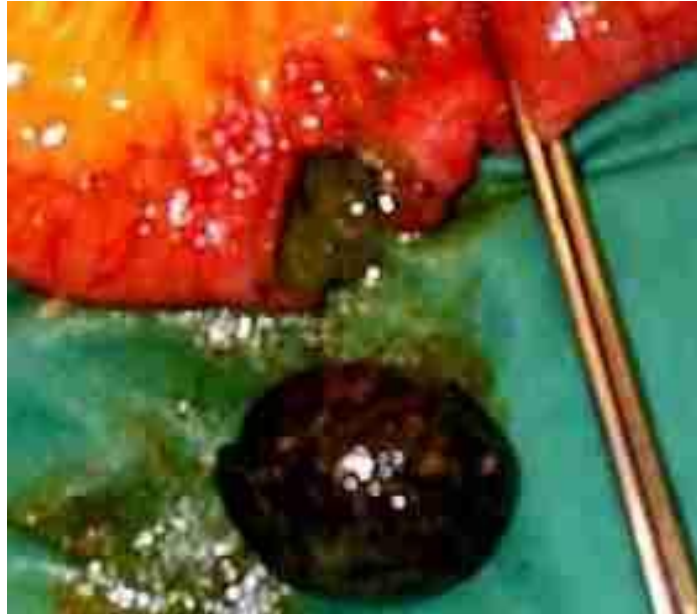


- Gas i gallvägarna
- "Främmande kropp" – gallsten i tarmen
  - Oftast distalt
  - Om gallsten som fastnat i bulben – Bouvrets syndrom, ventrikelretention



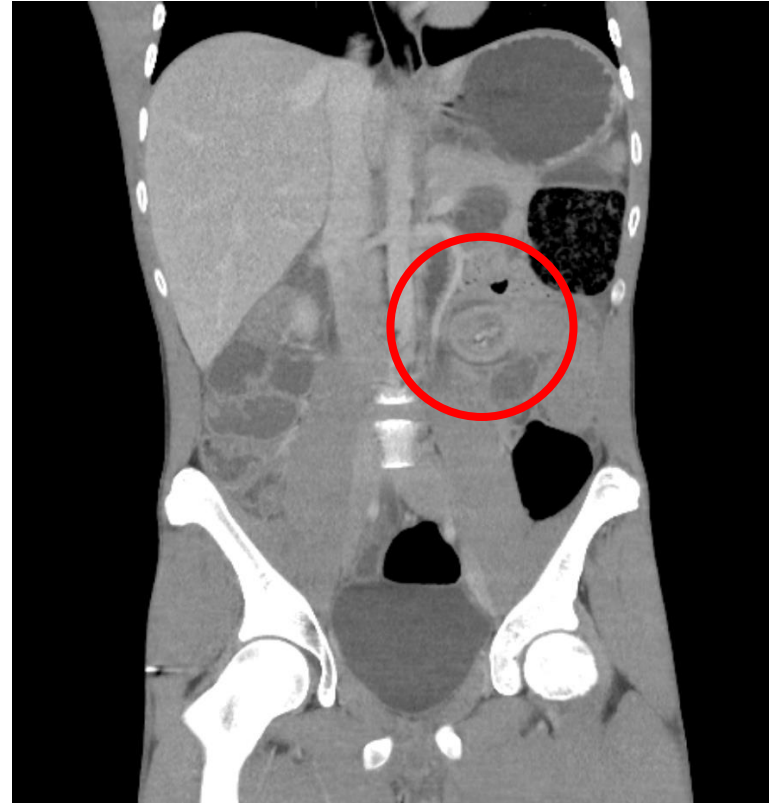
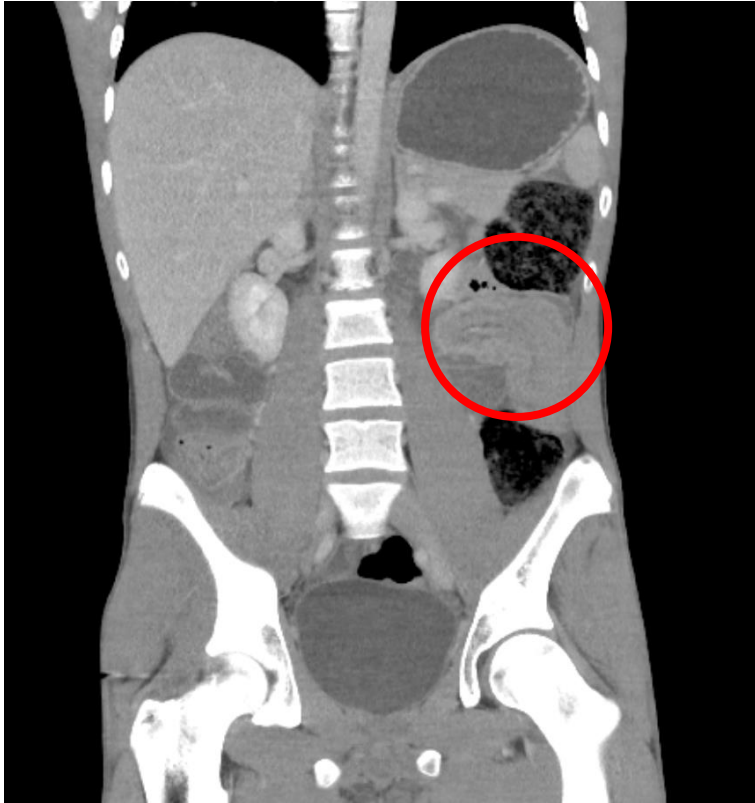


# Gallstensileus



Gör inte cholecystektomi!  
Uteslut fler stenar mer  
proximalt i "pipe-line"

# Tunntarmsinvagination

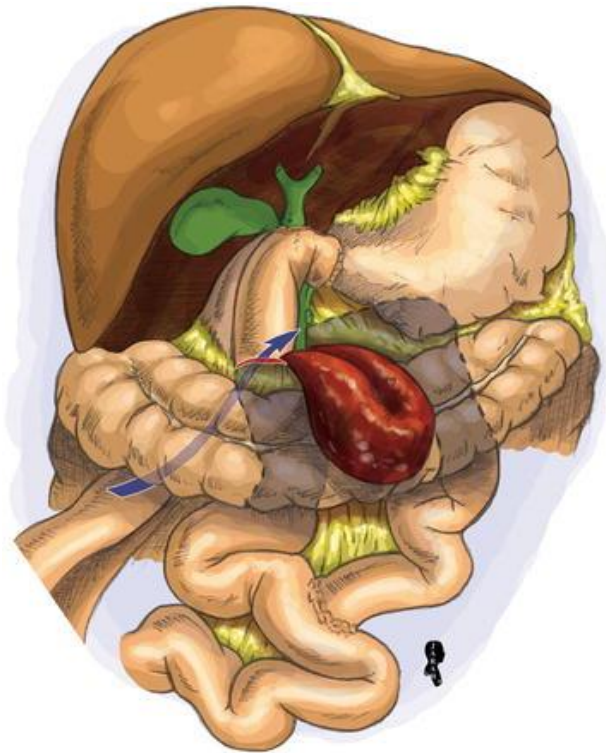


# Richter-bråck

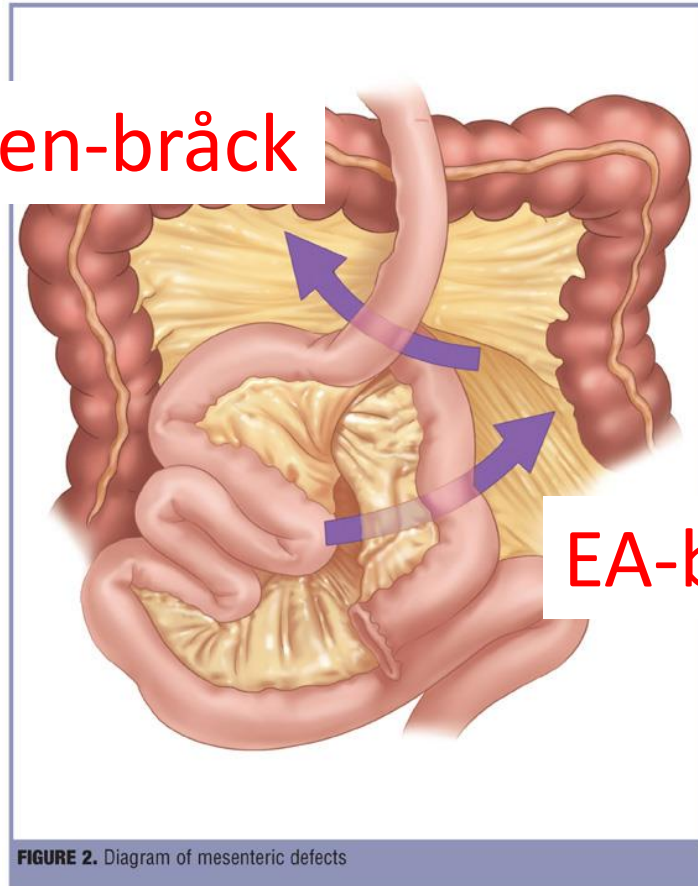


- Partiellt inklämd tarm i bråckport
- Kan ha tarmpassage, inte sällan diarré
- Påverkad tarmvägg – behöver ibland reseceras pga nekros och striktur

# Petersen och EA-bråck



Petersen-bråck



EA-bråck

FIGURE 2. Diagram of mesenteric defects

- Petersens bråck mellan Roux-slyngans mesenterium och mesocolon transversum.
- EA-bråck, slits i mesenteriet mellan biliärt och alimentärt ben/common channel, där tarm kan klämma in.

# Ileus efter Gastric By-Pass

- Kommer ngt år efter GBP-operation då patienten gått ner i vikt
- Inre bråck
  - EA-bråck (i klykan kring EA-n)
  - Petersen bråck (mln tvärcolon och alimentärt ben)
- Kan påvisas vid rtg, men ej alltid uteslutas
- Ett inre bråck är inte alltid "akut" – kliniken avgör.
- Utredds med CT (iv och po kontrast)
- Laparoskopi vid stark misstanke
- Öppet eller laparoskopiskt - Erfarenheten avgör
- Vid operation reponera tarmen proximalt upp från ileocekalvinkeln

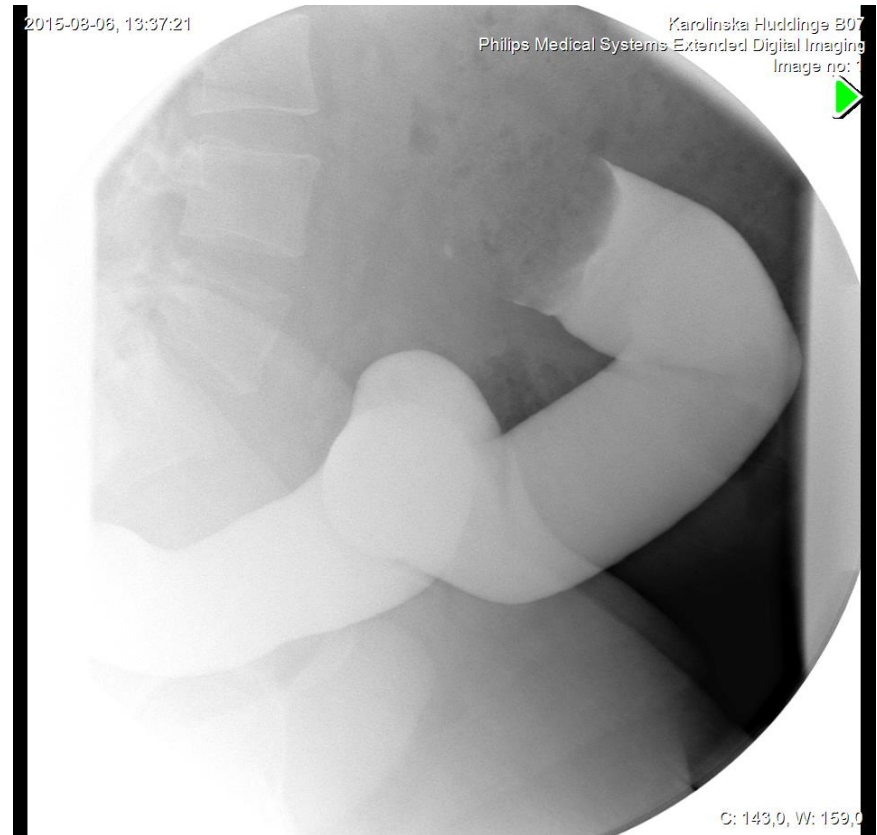
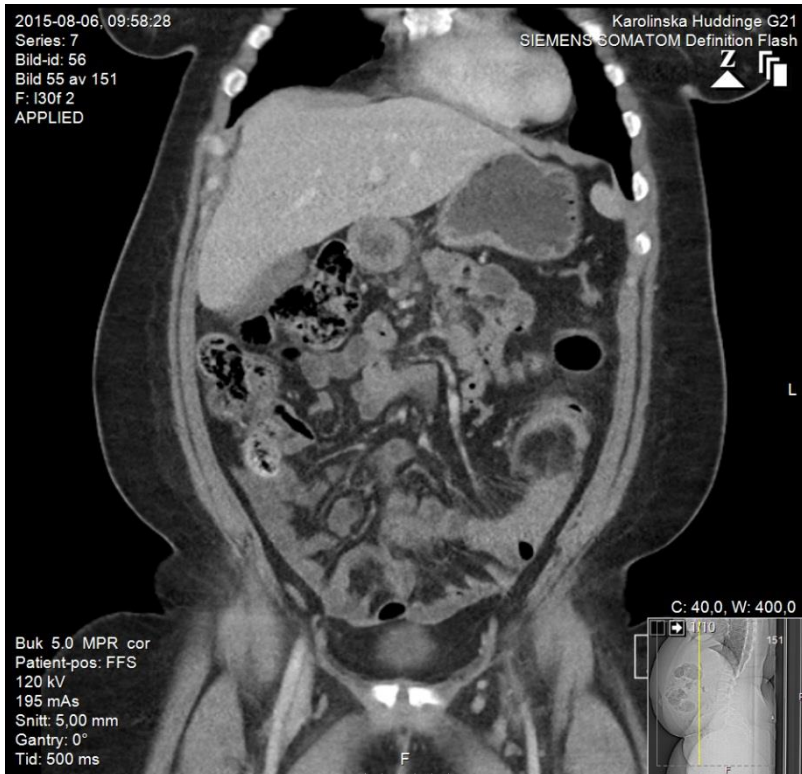


# Gravid v 27 Tid GBP

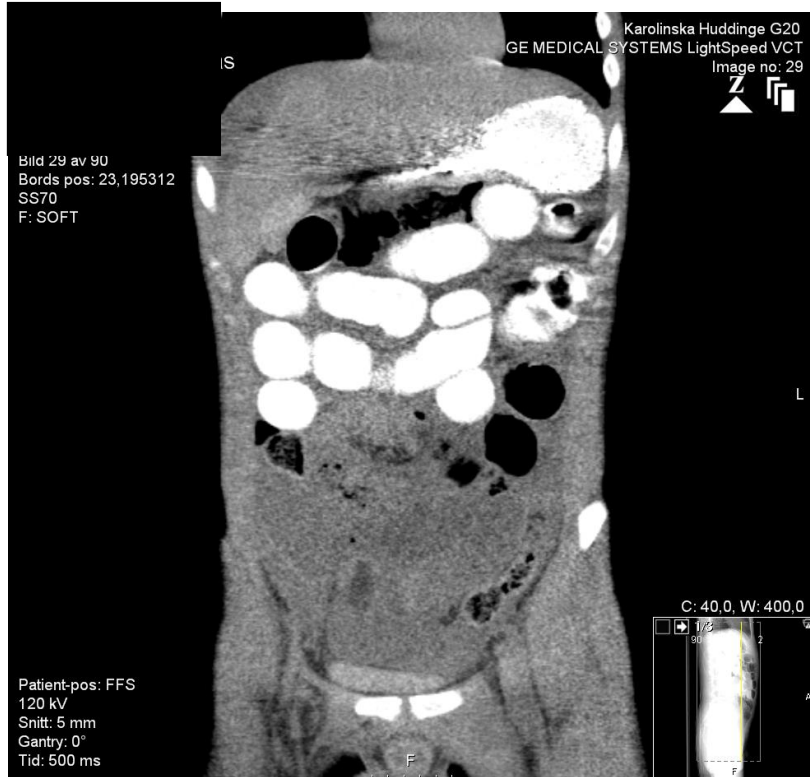
## Nu inre bråck (EA-bråck)



# Colocolisk invagination



# Ileus med volvulusinslag pga Meckel

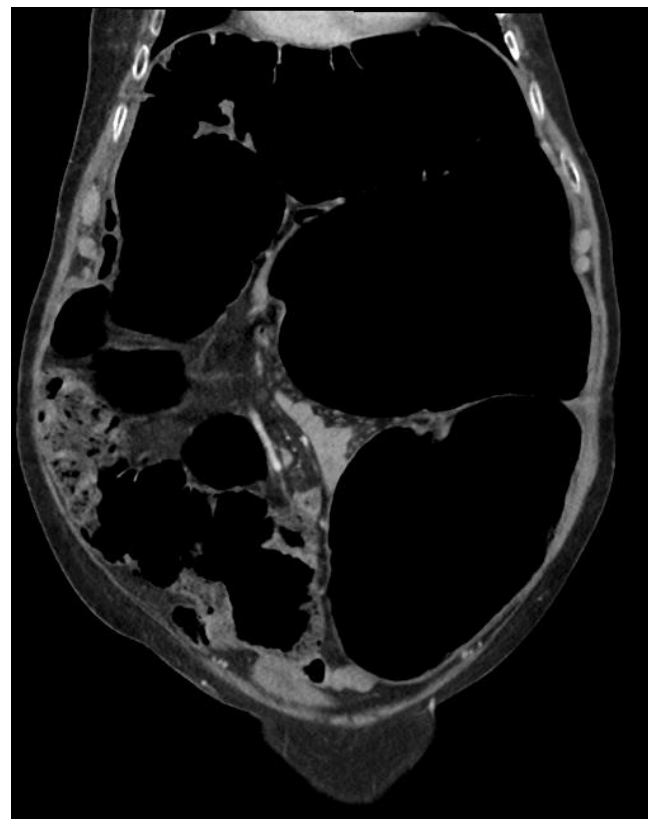




# Colonileus

- Volvulus
- Cancer
- Svår förstoppning

# Colondilatation



# Colonvolvulus

## Oftast typiskt radiologiskt fynd

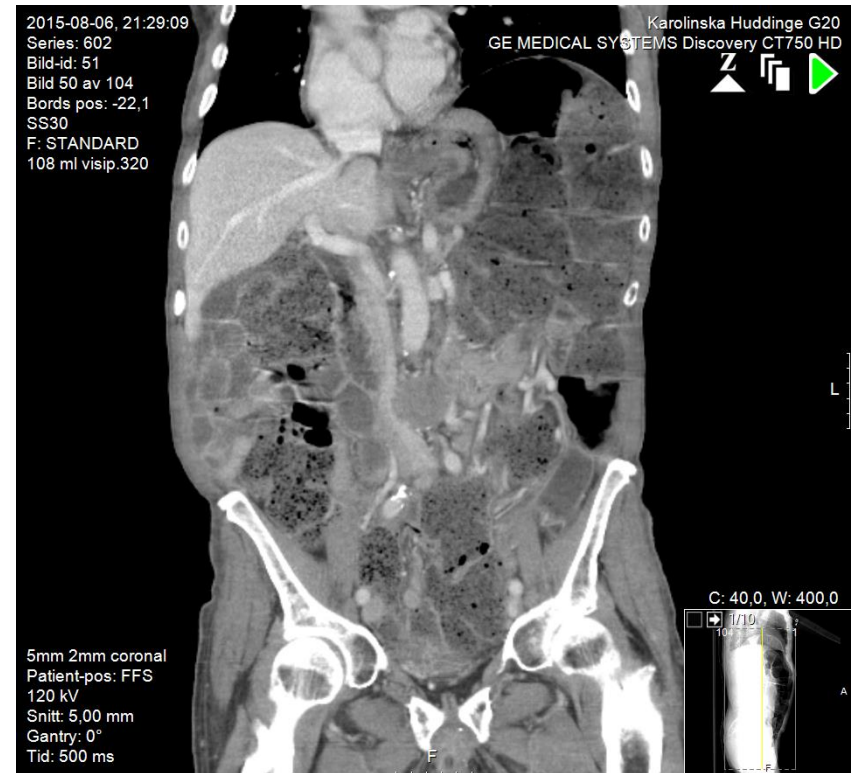
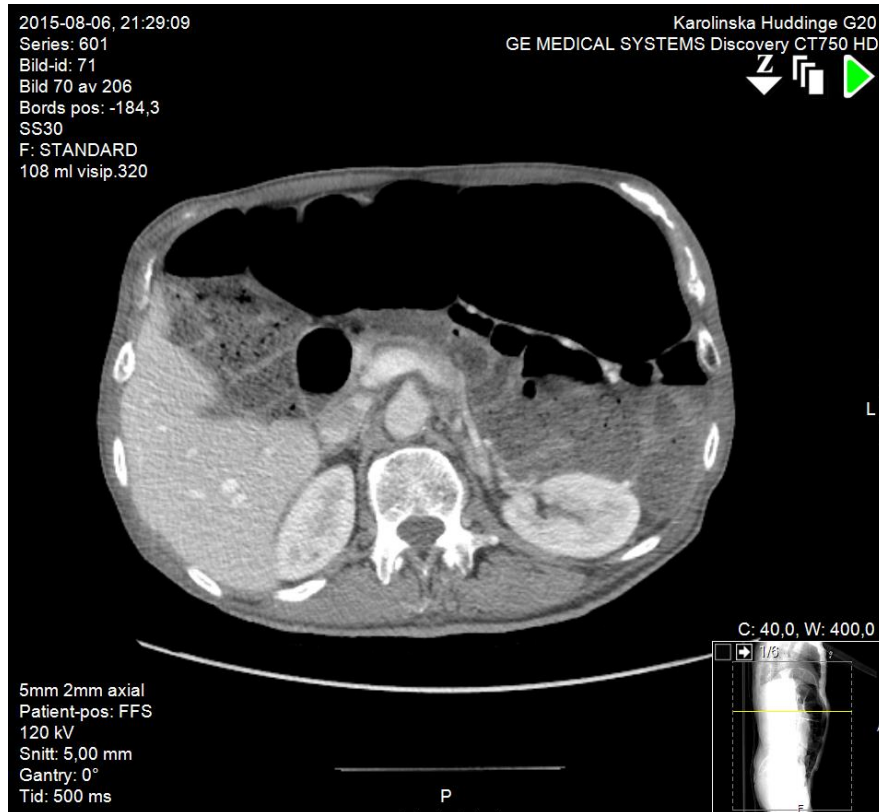
- Ej alltid intervallsmärta
- Uppdriven buk / molande värk
- **Sigmoideumvolvulus**
  - Kan oftast reponeras med sond / coloskop
  - Det finns en perforationrisk
  - Operationsindikation om avlastning inte lyckats
  - Ofta längre anamnes / uppdriven buk, ofta kraftig intorkning/elektrolytrubbning. Uppvätskning och korrektion viktig
- **Cekalvolvulus**
  - Operationsindikation



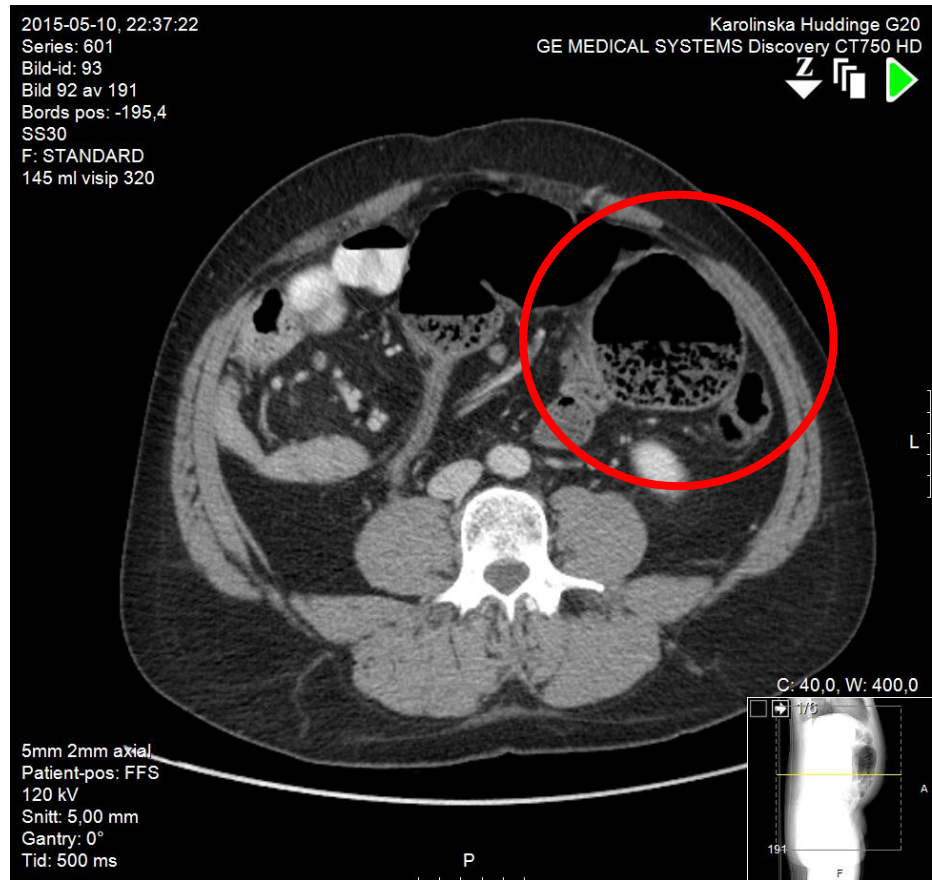
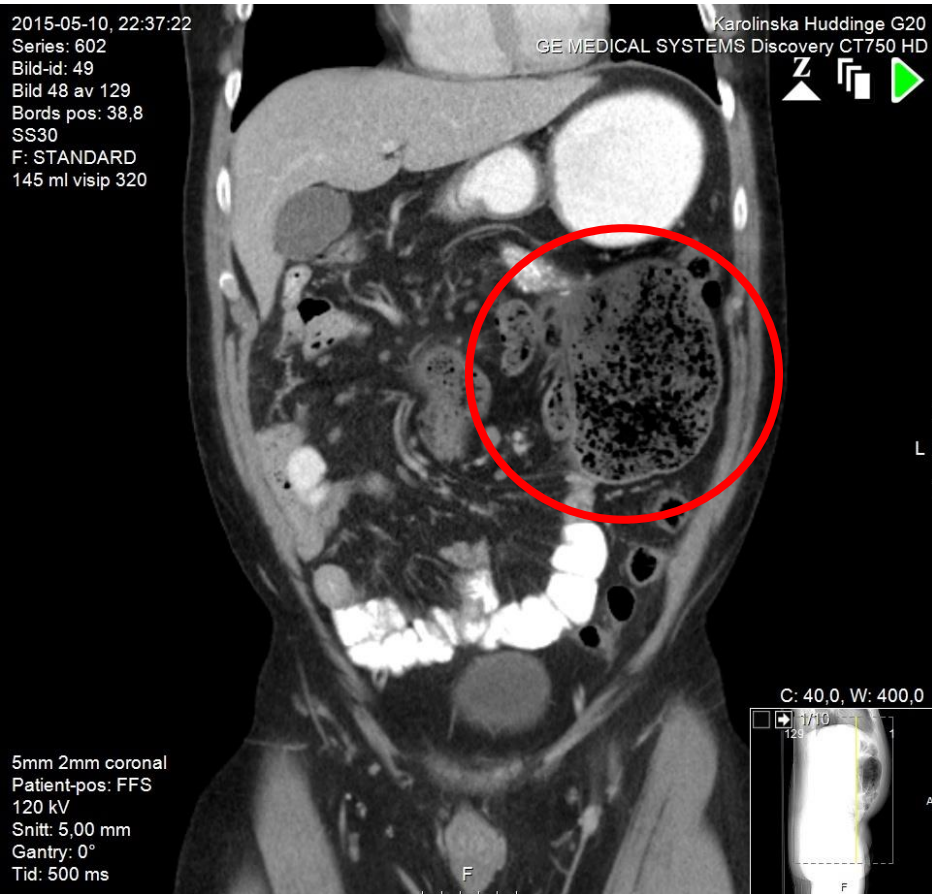
# Vid colonileus dilatation av cecalpolen

- Ofta dilatation av cekum vid colonileus
  - Cekums vidd >13-14 cm ökar risk för ischemi i tarmväggen, lokal peritonit.
  - Vid operation och ischemi/gangrän görs högersidig hemicolectomi eller subtotal colectomi beroende på tumörens/strikturens lokalisation
  - Viktigt att bedöma om patienten har peritonit i höger fossa vid colonileus.

# Sigmoideumvolvulus



# Cekalvolvulus

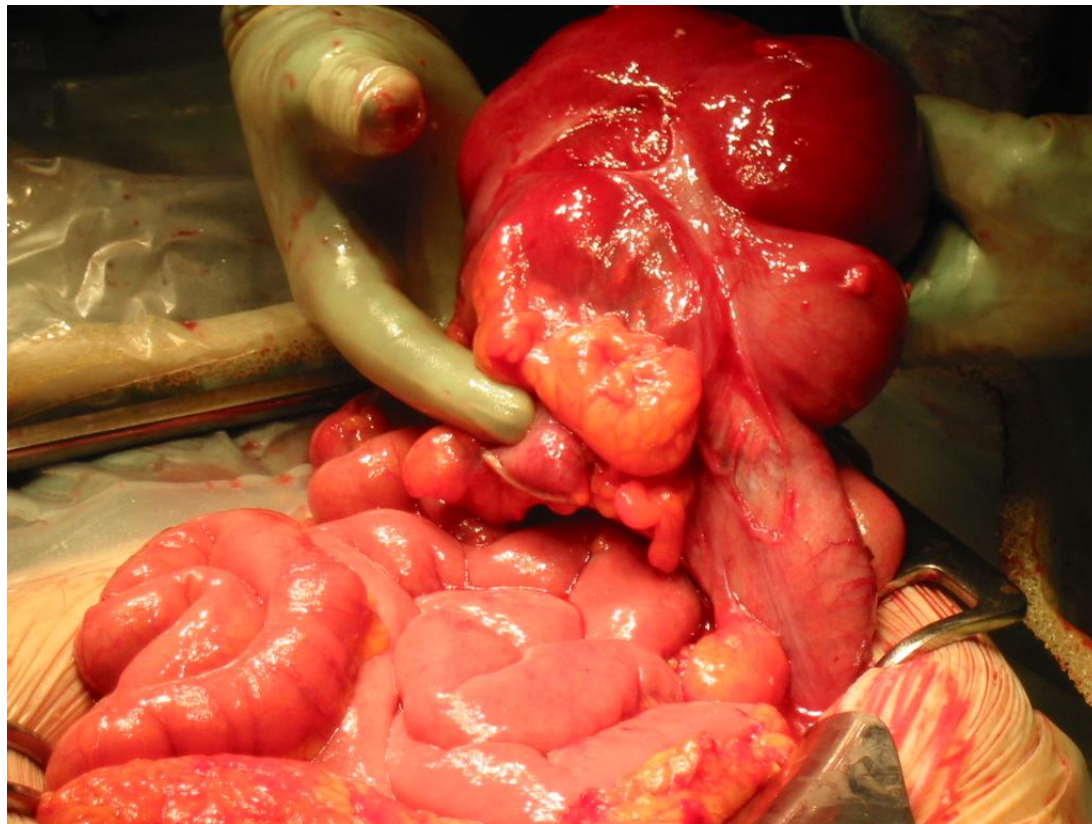


# Cekalvolvulus





# Cekal-volvulus





# Colonileus – operation

Om ej malignt eller vid perforerad /  
cirkulatoriskt ansträngd tarm



Problemet på:

- 1) Caekum/ascendens - högersidig hemicolectomi
- 2) Transversum till sigmoideum - subtotal colectomi
- 3) Sigmoideum – resektion, Hartmann

- Primär anastomos / med eller utan avlastning.
- Stentning?
- Enbart avlastande stomi / nivå

# Colo-rektalcancer med ileus

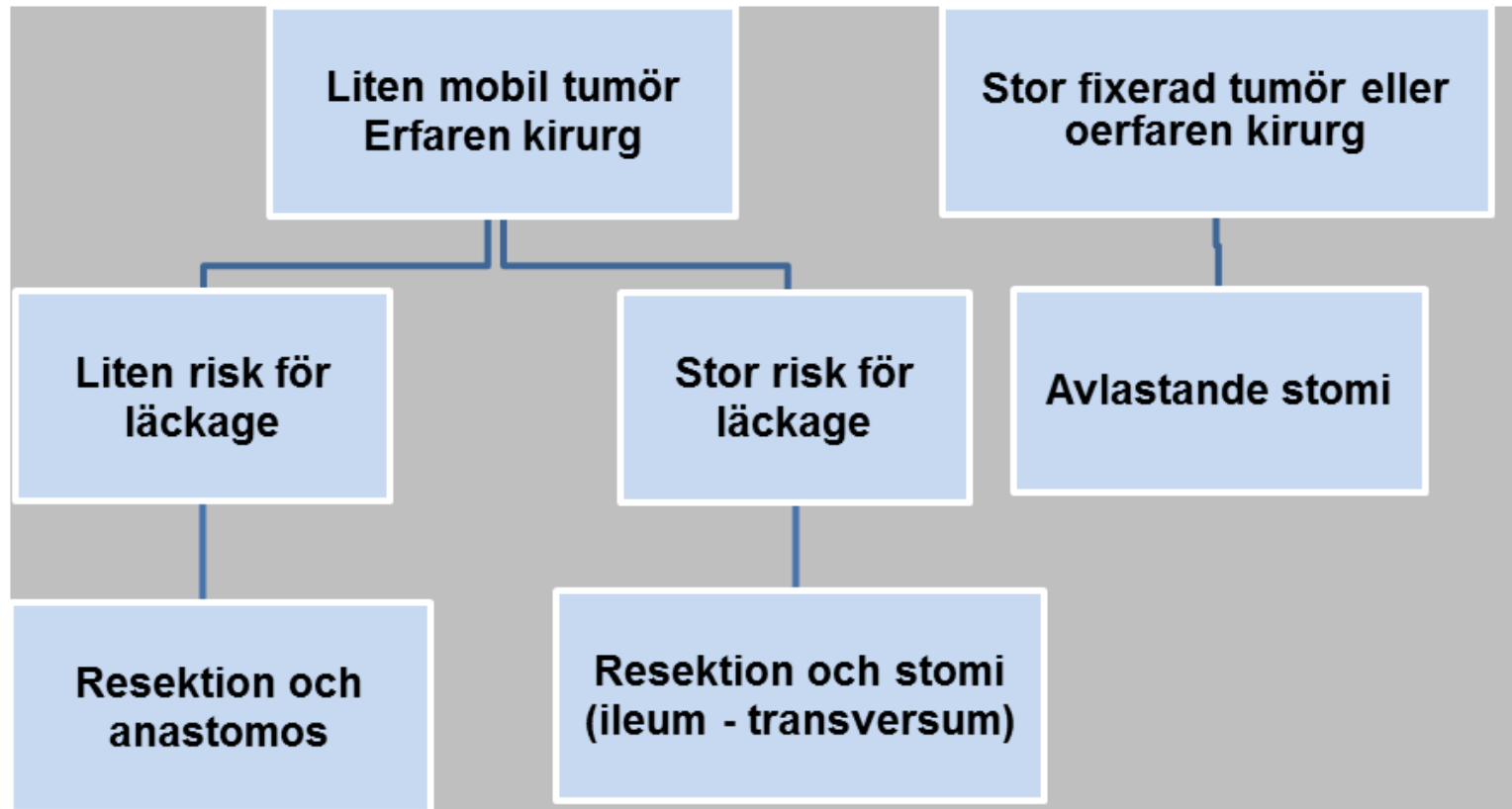
Alltid samarbete med kolo-rektal sektion / kollega

- Rectalcancer
  - Avlastning, ej resektion
  - Loop-stomi
- Coloncancer
  - Avlastning
  - Loop-stomi/splitstomi
  - Resektion i **lämpliga fall** och om kompetens finns
  - Stent?

# Akut operation - coloncancer

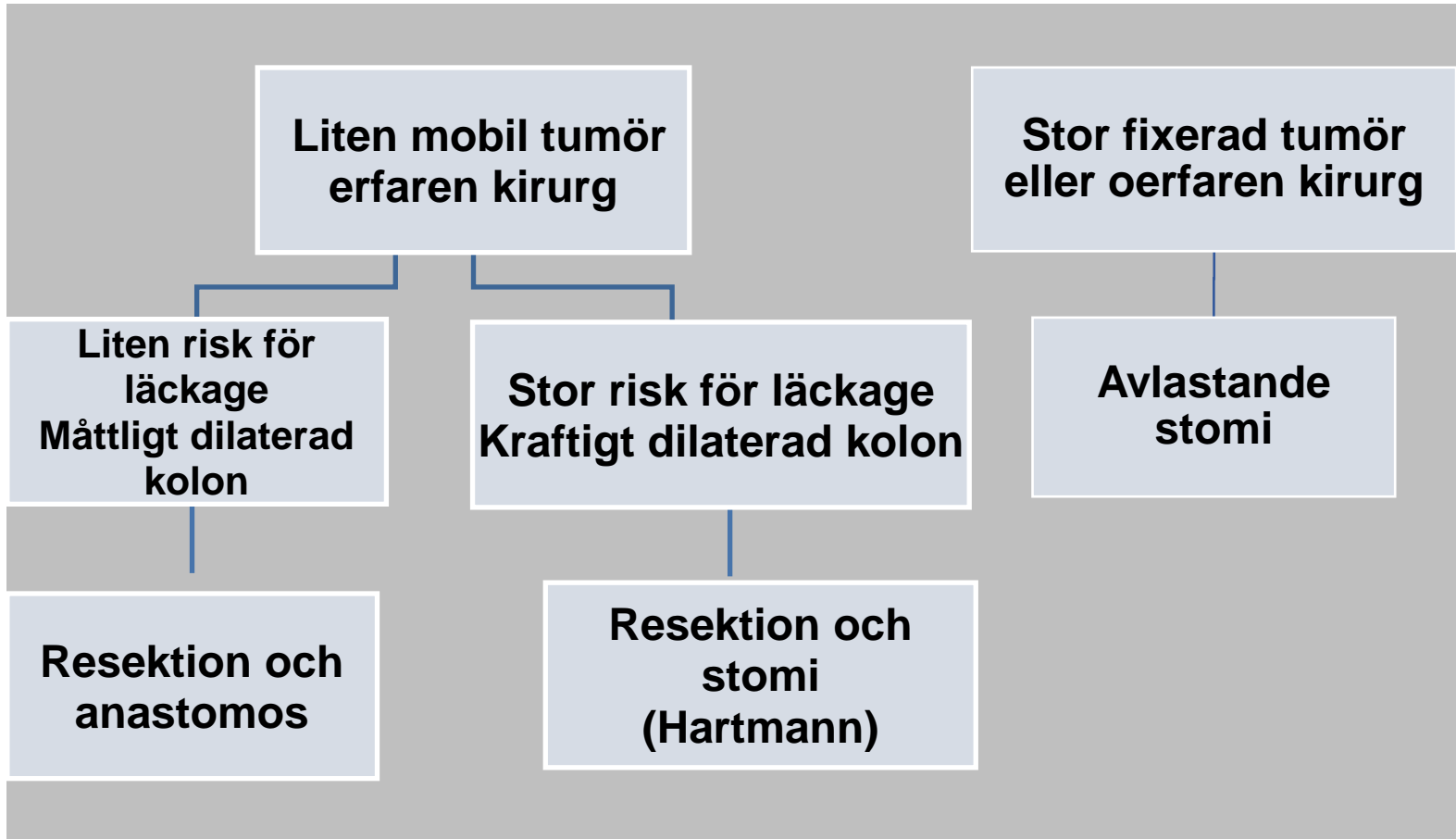
- Opereras akut endast vid
  - Ileus
  - Peritonit
  - Perforation
- Annars elektiv, ”subakut” operation
  - Preoperativ utredning och optimering
- Avlastning
  - Stent
  - Stomi

# Rekommenderad akut handläggning av patienter med högersidig koloncancer.



Torbjörn Holm

# Rekommenderad akut handläggning av patienter med vänstersidig koloncancer



Torbjörn Holm

# Preoperativt



- Optimerad patient
- Koll på albumin
  - Viktigt att veta vid anastomosering
- Ha olika strategier dvs plan A och B
- Informera patienten om sannolikhet för stomi
  - Colonoperationer
  - Svårare bukproblematik där avlastning är den del av behandlingen

# Operationstaktik vid ileus I



- I första hand laparotomi
  - I vissa fall kan laparoskopi göras
    - Ileus efter GBP
    - Vid misstanke om brid
- Gör ej för små snitt
  - Speciellt inte om tarmen är skör och väldigt utspänd
- Vid tidigare operationer adherenser mot främre bukväggen
  - Gå in försiktigt skarpt och gärna mer kranalt om ärret.
  - Handduksklämmare för att hålla spänning i bukvägg vid dissektion.
- Identifiera dilaterad i förhållande till sammanfallen tarm (däremellan finns hindret)

# Operationstaktik vid ileus II



- Försök avgöra om tarmen är roterad och om någon patologiskt kan palperas
- Proximal dilaterad tarm ej nödvändigt att lösa
- Bedöm palpatoriskt centralt i mesenteriet
- Adhärenser ska lösas distalt ut mot valveln
- Avgör tarmens viabilitet vid strangulation
  - Vänta för att bedöma avgränsning vid ischemi
  - Bedöm pulsationer
  - Tarm som har / återfår peristaltik är viabel



# Operationstaktik vid ileus III



- Ibland är tomi nödvändigt att göra, men utgör alltid en risk för läckage.
  - Kan göras på tarm som ska omfattas av resektion
- Mata tarminnehåll distalt
- Om man matar innehållet uppåt ökar aspirationsrisken efter operation/vid extubation

# Operationstaktik vid ileus IV



- Vid resektioner inför anastomosering
  - Bedöm albuminvärdet och patientens fysiologi
- Efter resektion
  - Bedöm kvarvarande längd på tarmen
- Anastomoser görs
  - Med staplers
  - Handsytt

# Operationstaktik vid ileus V

- Teknik som underlättar vid ileusoperationer och resektioner
  - Ligasure
  - Staplers
  - Omnitrac



# Operationstaktik vid ileus VI

- Svullen – svårförsluten buk
  - I vissa fall öppna och töm tarmen
  - Annars överväg att lämna buken öppen



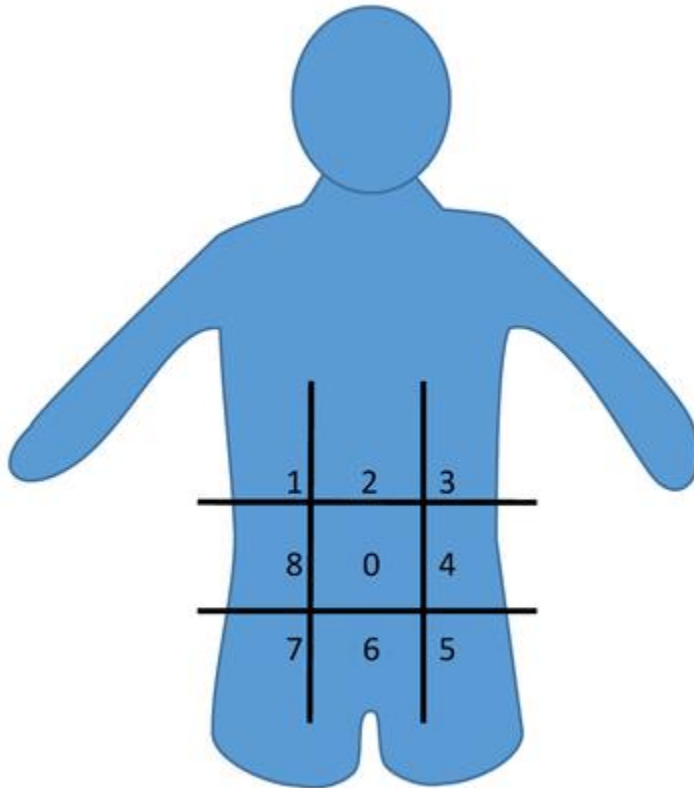
# Peritonealcarcinom



- Bedöm utbredning
  - PCI (Peritoneal Cancer Index)
- Avgör kirurgisk procedur
  - Stomi
  - Bypass
  - I bedömningen ta hänsyn till aktuellt albumin, comorbiditet, distal påverkan akutellt eller kommande. Patientens allmäntillstånd. Nivå på hindret.
- Px

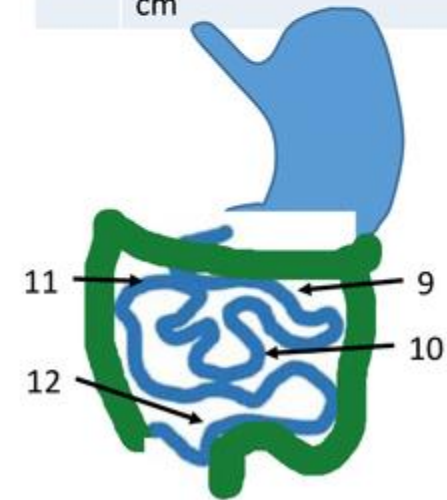
# PCI

## Peritoneal Cancer Index



Regions
0 Central
1 Right Upper
2 Epigastrium
3 Left Upper
4 Left Flank
5 Left Lower
6 Pelvis
7 Right Lower
8 Right Flank
9 Upper Jejunum
10 Lower Jejunum
11 Upper Ileum
12 Lower Ileum

Lesion Size Score	
0	No Tumor
1	Tumors up to 0.5 cm
2	Tumors up to 5 cm
3	Tumors greater than 5 cm



[www.impactjournals.com/oncotarget/](http://www.impactjournals.com/oncotarget/) Oncotarget, Advance Publications 2017  
Peritoneal carcinomatosis: limits of diagnosis and the case for liquid biopsy  
James R.W. McMullen<sup>1</sup>

# Iatrogena tarmskador



- Endoskopiskador
  - Har endoskopisten varit ute i fri bukhåla?
- Rtg skador (biopsier/dränage/punktioner)
- Polypektomiskador
  - Kan ofta hanteras konservativt med antibiotika
  - Om lesionen är stor och patienten är påverkad, operation
- Skador i samband med laparoskopi och stentning
  - Behöver ofta åtgärdas med operation

# Loop-sigmoideostomi

- **Loop vid distalt kvarvarande hinder, för att förhindra blowout**
- **Svårighet: kort sigmoideum: lös vänster flexur!**
- **Indikation**
  - **Ca sigmoidei, rekti**
  - **Perforerad divertikulit**

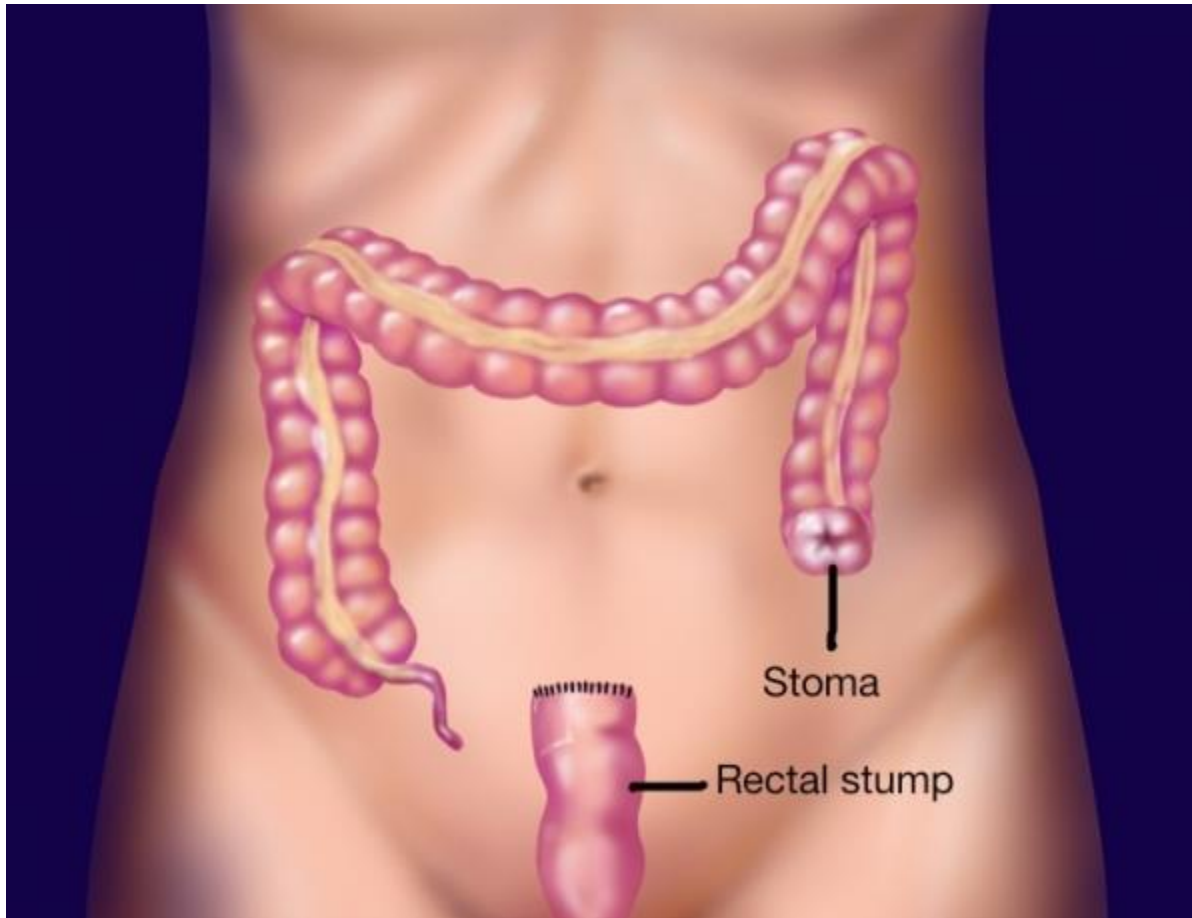


# Sigmoideostomi

## Hartmann's operation

- **Endsigmoideostomi med blind slutning av rektum**
- **Hälften blir aldrig nedlagda**
- **Överväg alternativ:**
  - **kalla in kolorektal-kompetens : primär anastomos med avlastande loop ileostomi**

# Hartmanns operation

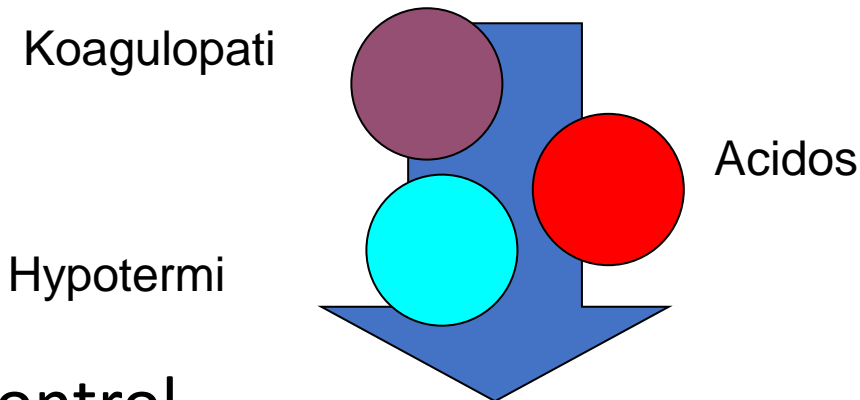


# Damage control vid akut bukkirurgi

- Allmänpåverkad patient med komplex situation
  - buksepsis
  - derangerad syrabas
  - koagulation
- Gör endast det minimala "livräddande"
  - Tarmresektion
  - Dränage
  - Ej anastomoser/stomier
  - "Provisorisk bukförslutning"
- Reop efter några dygn

# Svår buksepsis med "derangerad situation"

- Ej konventionellt tänk



- Damage control

# Akut operation



Kirurgjouren opererar

# Second look 24-48 timmar senare



**Kirurgjouren gör second look**

# Take home message

- Patient med ileus på akuten – värdera om det finns misstanke om strangulation av tarmen?
- DT med IV-kontrast annars missar man tarmischemi
- Optimera patienten: V-sond, vätska, korrigera elektrolyter, smärtlindring
- Operation utan fördröjning vid misstanke om strangulation av tarmen