

# KUB-kurs Bråck och bukvägg

***Linn Westin***  
***Folke Hammarqvist***



SVENSK KIRURGISK FÖRENING  
SWEDISH SURGICAL SOCIETY

# Läs härifrån

## Självstudie

# Akuta bråck

## Inklämt

- Ljumskbråck
- Femoralbråck
- Navelbråck
- Epigastrikabråck
- Ärrbråck
- Stomibråck
- Spigelibråck

## Inre bukbråck

- Interna bråck
- Post Gastric bypass
- Diafragmabråck
- Obturatoriebråck

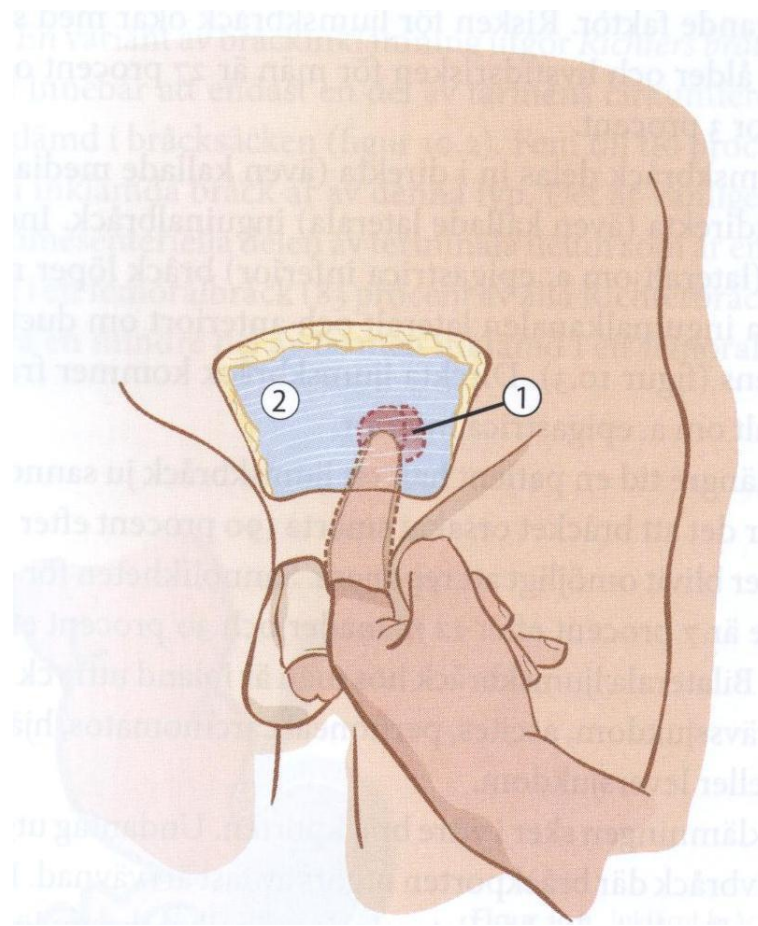
# Beskrivning

- Inklämt
- Inkarcererat
- Ömt, rodnat, värmeökat?
- Irreponibelt eller reponibelt

# Diagnos ffa klinisk

- Kolla i ljumskarna! Resistens?
  - Diff diagnos: lymfkörtel, abscess, kärlgraft, orkit-epididymit
  - UL, ev DT. Palpera scrotum!
  - Ileus: Bukstatus och kräkningar
- Ischemimisstanke: hög op-prioritet
  - Specialfall: Richterbråck

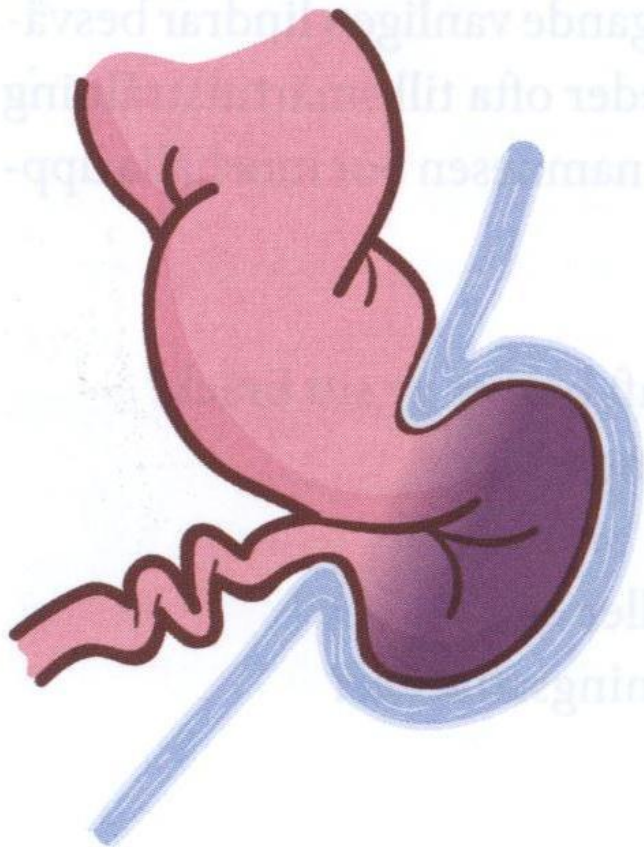
# Klinisk undersökning av litet vänstersidigt inguinalhernia



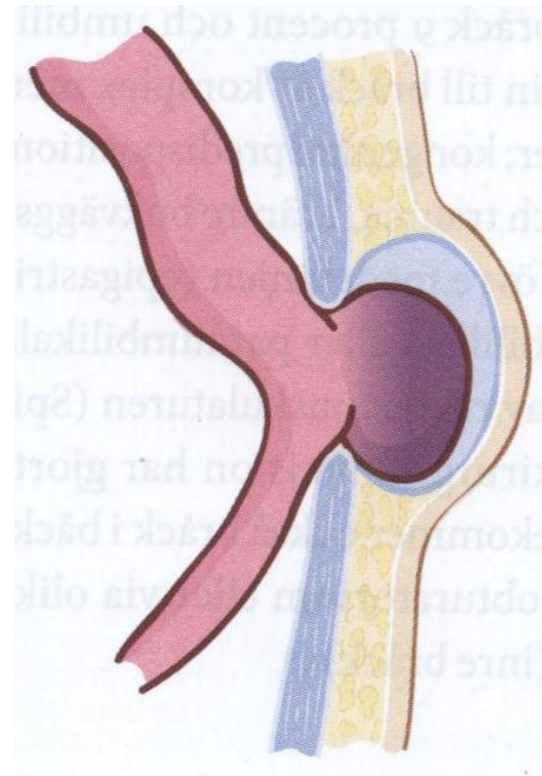
# Inklämt bråck

- Symtom och undersökningsfynd direkt relaterade till bråcket.
- Buksymtom (t.ex. kräkningar) utan uppenbar relation till bråcket, t.ex. knappt palpabelt femoralbråck.
- Inkarcererat (strangulerat) bråck och i så fall utan fördröjning förbereda patienten för operation.

# Inklämt bråck



# Richters bråck (5-10%)





# Lab./Röntgen

- Lab. normalt om det inte föreligger komplikationer som tarmobstruktion och ischemi. Kan ge stegrat CRP, LPK och Laktat.
- DT buk för diagnos av inre bråck och komplikationer som tarmobstruktion.
- Ej radiologi vid inklämda ljumskbråck

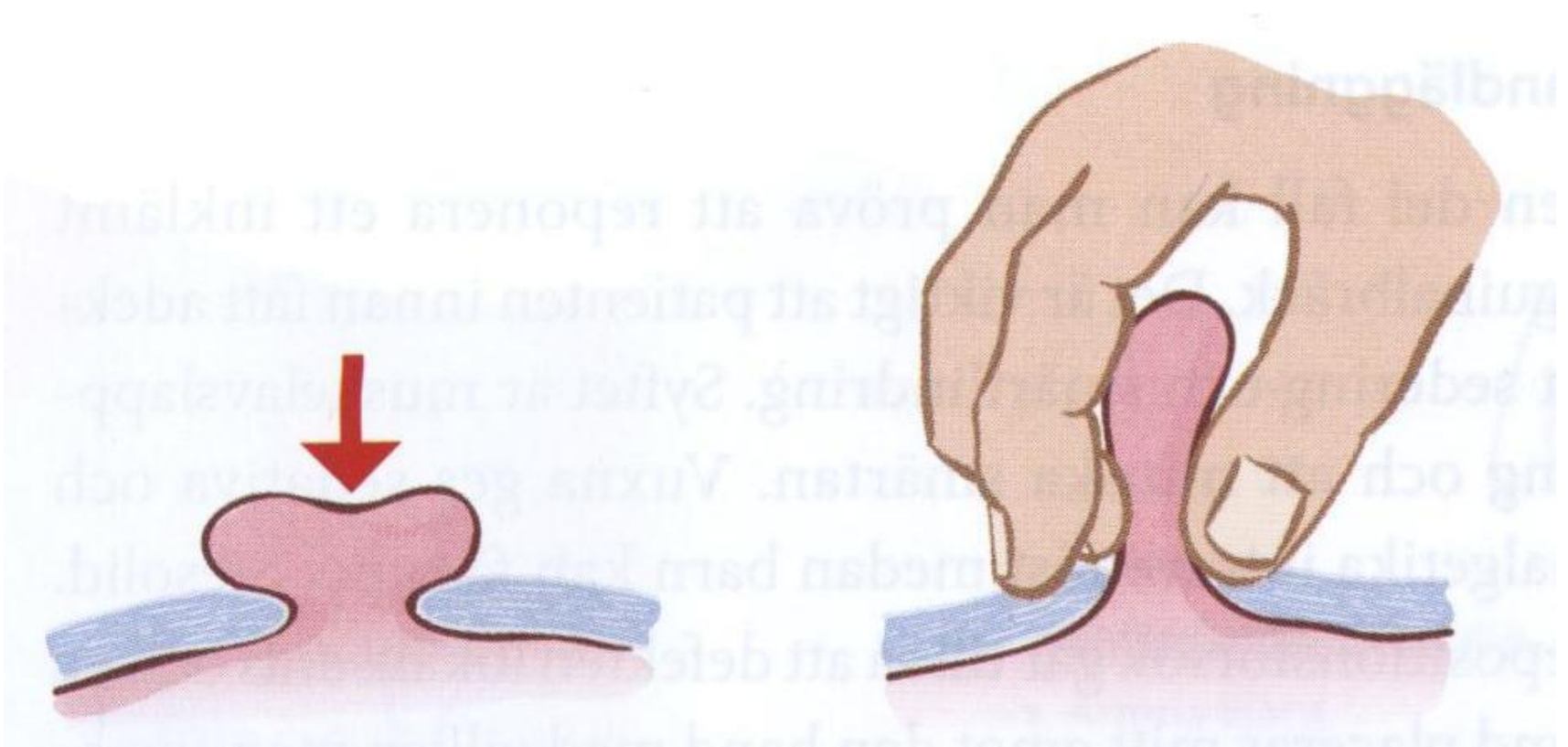
# Anatomiska förutsättningar för inklämning

- Trång bräckport i förhållande till bräckinnehållet
- Bräckport med fasta kanter
- Stasade vävnader med ödem
  
- Vid inguinalbräck sker inklämning i yttre bräckporten (undantag recidivbräck).

# Reponering

- Viss risk för tarmskada. Relaxera, analgetika. Komprimera, massera försiktigt. Forcera inte. Anestesi
- Försiktighet vid
  - > 24 timmars anamnes
  - uttalad ömhet o/e rodnad
- Operera gärna dagen efter reposition

# Teknik för reposition av bråck



# Reposition av inguinalbråck

- Smärtlindring
- Sederering
- Ett försiktigt tryck över det inkarcererade bråcket, man försöker mjölka in bråcket.
- Vid lyckad reposition läggs patienten i allmänhet in för observation.
- Vid misslyckat repositionsförsök opereras patienten akut.
- Försök inte reponera bråck som:
  - Har hård konsistens
  - Varit inklämda lång tid
  - Omges av rodnad och induration
  - Om patienten har allvarliga symtom
- Akut operationsindikation

# Ljumsckbråck

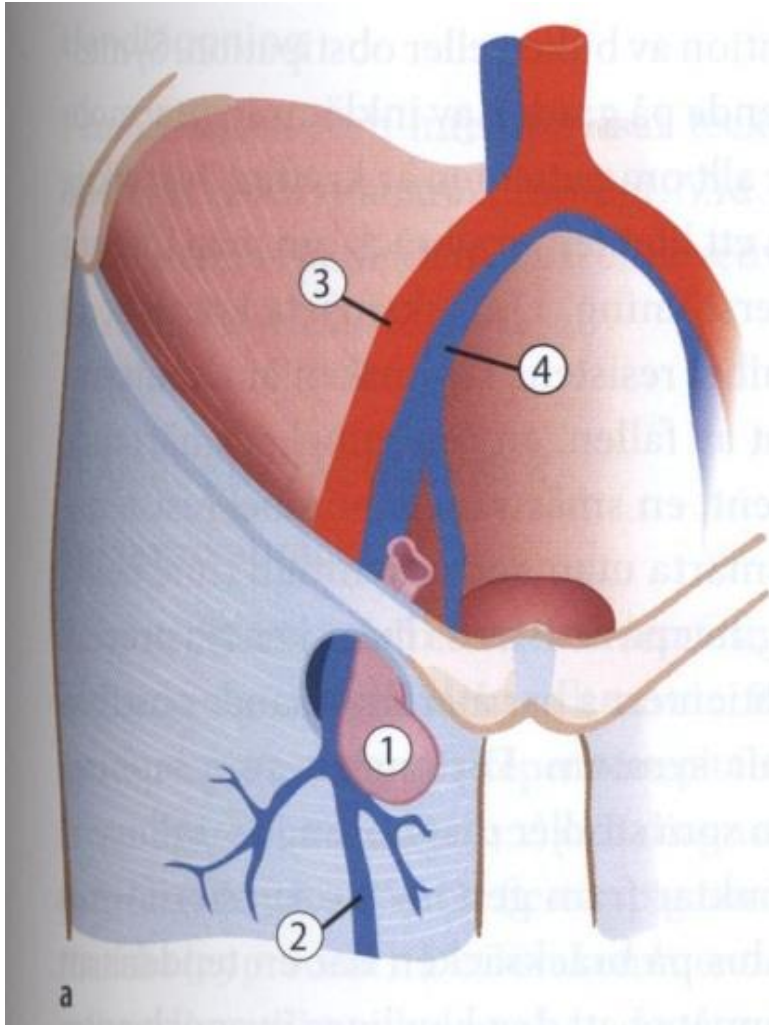
- Män/Kvinnor 10-12:1
- Inklämningsrisk 2,8% under de första 3 månaderna efter symtomdebuten och ca 6% under de följande 2 åren.
- De viktigaste diff.diagnoserna.
  - Testistorsion
  - Hydrocele
  - Varicocele
  - Spermatocele
  - Testikeltumör

# Femoralbråck

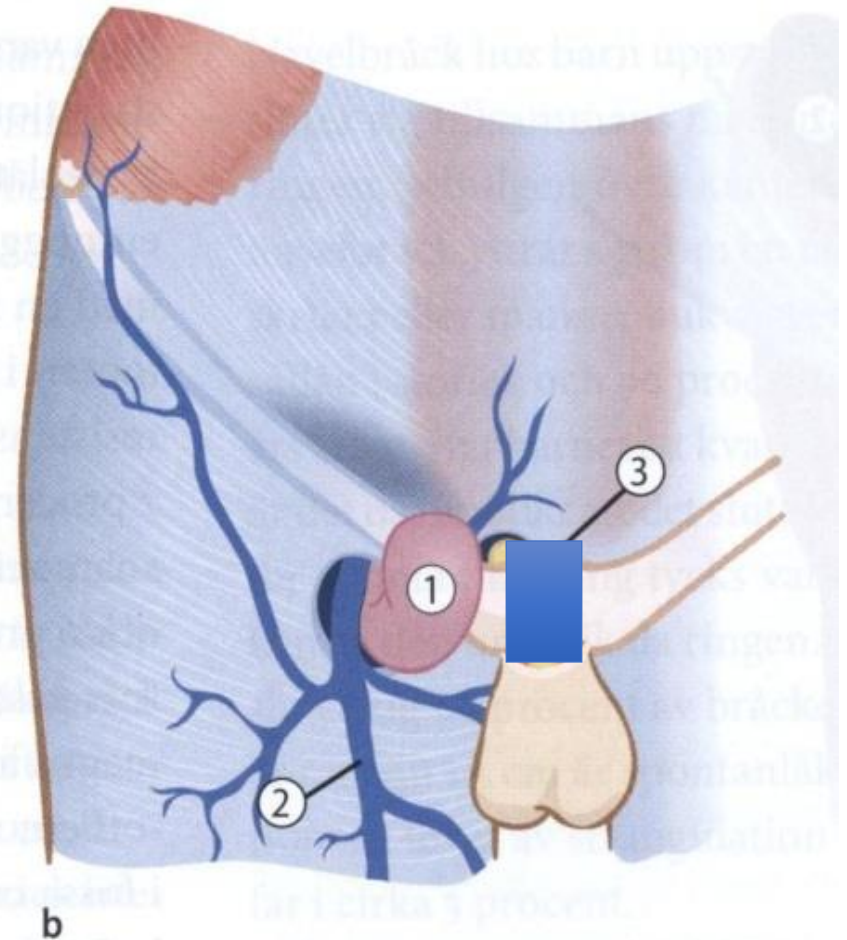
- Kvinnor/män 4:1
- Ibland svårt att ställa diagnosen om patienten är överviktig eller om bråcket utgörs av ett Richterhernia.
- Palperas ömhet över ett femoralbråck misstänks strangulation och patienten opereras akut.
- Saknas tecken på inklämning opereras patienten elektivt snarast möjligt.
- Diff.diagnos: Lymfadenopati.

# Femoralbråck

*Kaudal bråcksäck*



*Bråcksäck uppslagen över inguinalligamentet*





# Femoralbråck

- Oftast kvinnor, > 50% opereras akut
- Tarmresektion i 40%
- Vanlig orsak till "recidiv" efter öppen op
- Ofta äldre, avmagrade kvinnor

# Tänk på att

- Bräckportar ska undersökas på alla patienter som söker pga akut buksmärta och/eller kräkningar av oklar genes!
- Femoralbräck (hög inklämningsrisk) kan vara svårdiagnosticerat fr.a. hos överviktiga patienter eller vid Richterhernia.
- Ingen röntgenundersökning har tillräcklig sensitivitet och specificitet för att utesluta diagnosen bräck.

# Definitioner

- ***Reponibelt bråck***

- Innehållet i bråcksäcken går att manuellt återföra till bukhålan

- ***Irreponibelt bråck***

- Inklämt eller inkarcererat/strangulerat

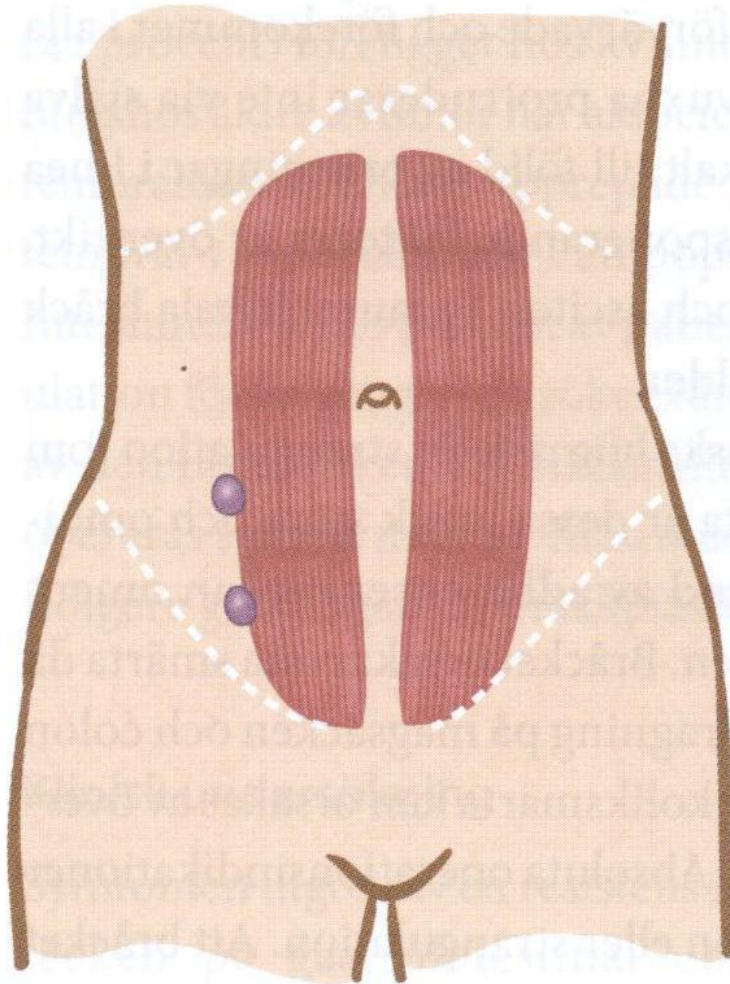
- ***Inklämt bråck***

- Akut, med tarmobstruktion och/eller strangulation

- ***Strangulerat bråck***

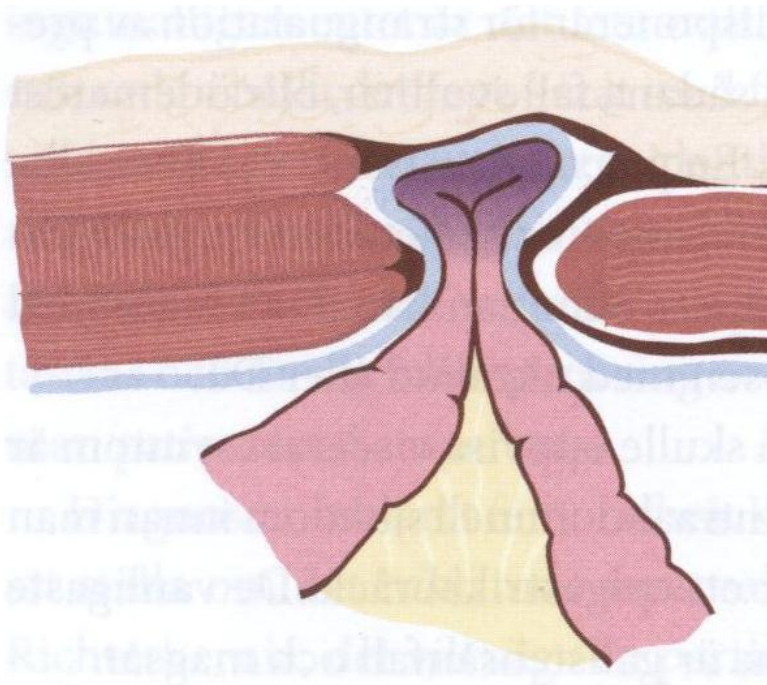
- Cirkulationsstörning ⇒ ischemisk tarm

# Spigelibråck

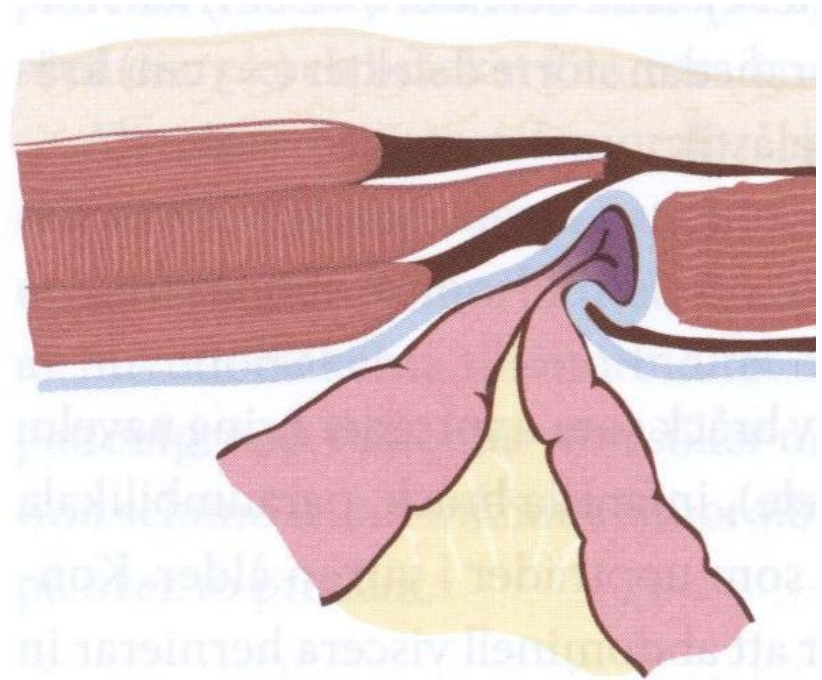


# Två varianter av Spigelibråck

*Interstitiellt*



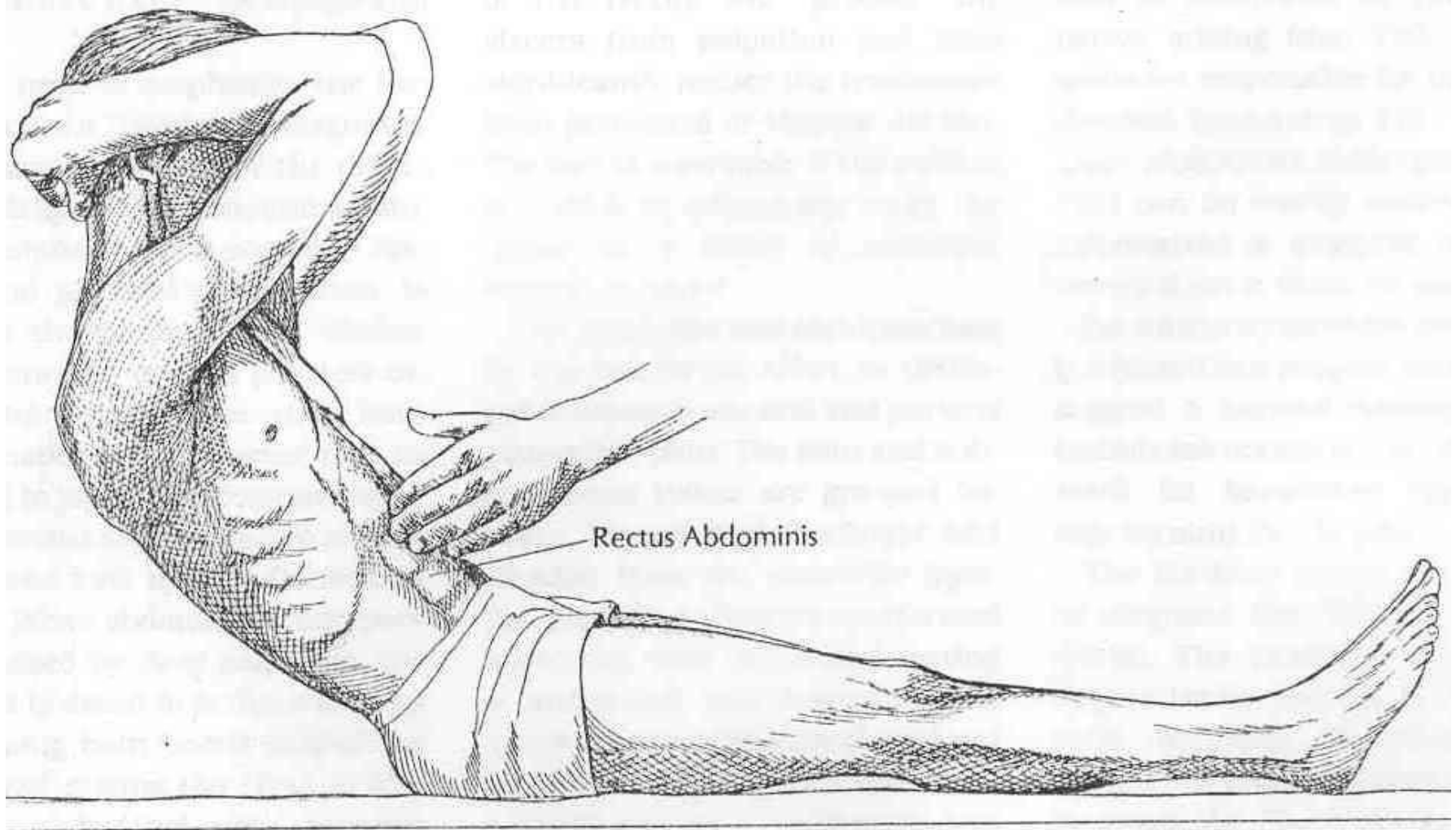
*Herniering in i rektusskidan*



# Kronisk buksmärta

- Överväg alltid om smärtan kan ha sitt ursprung i bukväggen
- Diagnostiken av kronisk bukväggssmärta vilar helt på anamnes och status.

# Carnetts test



# Här börjar föreläsningen





# KUB-kurs Bråck och bukvägg

***Linn Westin***

***Folke Hammarqvist***



SVENSK KIRURGISK FÖRENING  
SWEDISH SURGICAL SOCIETY

Ledare: Modet som krävs av svenskarna får inte underskattas

# EXPRESSEN

## BJÖRN BORG OPERERAD för ljumsk- BRÅCK



"Jag måste ta det extremt lugnt"

DAGENS BILAGA

GI

BLI VÅRSMAL  
MED 53 GODA  
GI-RECEPT

BARA 15 KR



# Operationsindikation

## Akut

- Inklämt/ icke reponibelt bråck med
  - Ileus
  - Ischemi

## Elektivt

- Asymptomatiskt, irreponibelt bråck kan vara kroniskt. Ej fall för akutop.
- Symptomatiska patienter
- Kvinnor

# Ljumsckbråck

## Op-teknik

- TEP
- Öppen främre nätplastik
- Uteslut tarmskada om tarmen reponerats
- Ileus: ofta laparotomi
- Nät OK vid tarmresektion, undvik nät vid fekal peritonit???
- Vid recidiv: annat skikt än 1a operation

# Ärrbråck

- 20% tarmresektion
- Reponerbart
  - överväg laparoskopi
- Porthålsbråck



Multipla defekter i ärr efter medellinjesnitt sett i ett laparoskopiskt perspektiv.

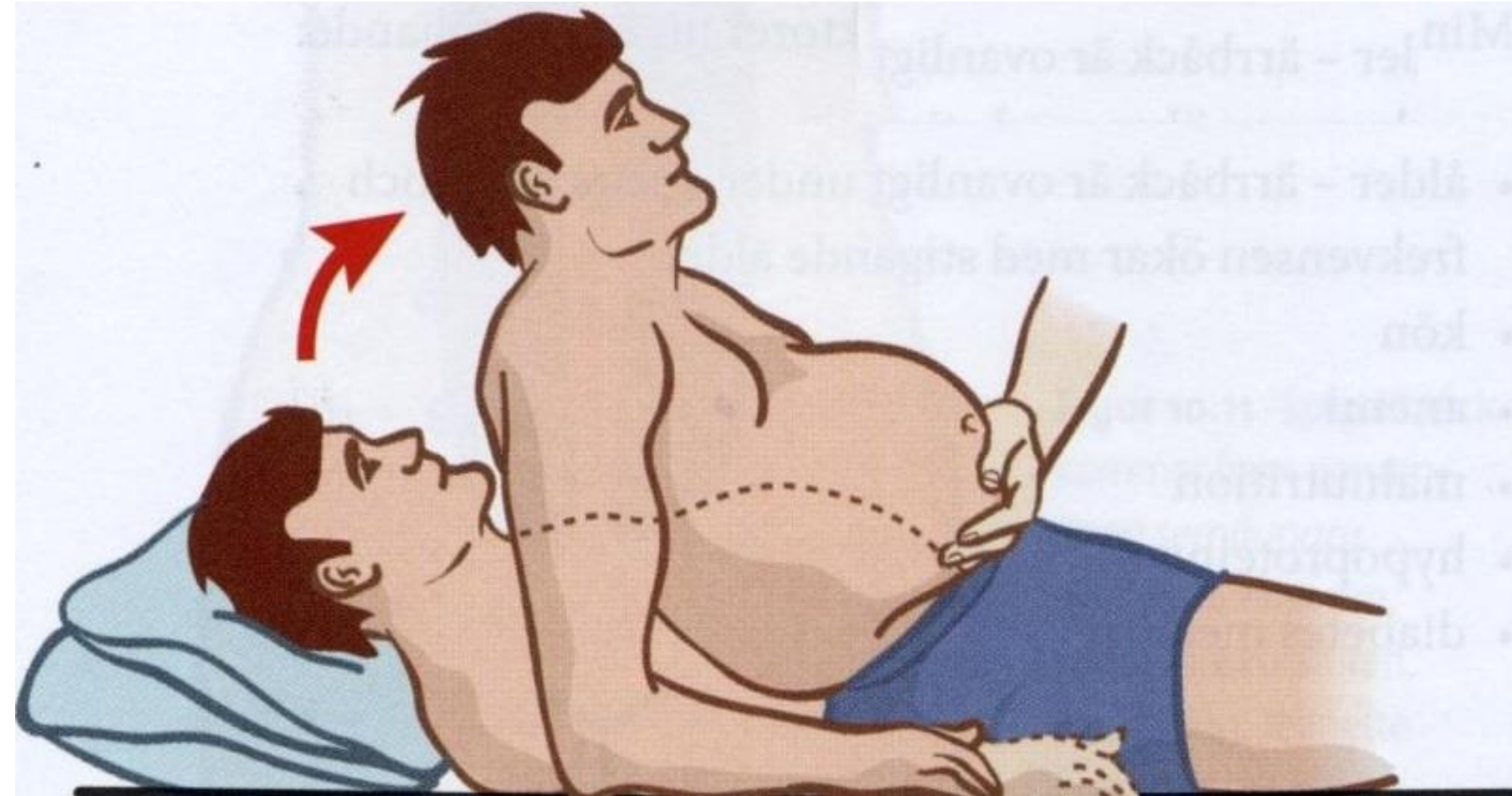
# Prevention av ärrbråck

- Förslut laparotomier enligt 4:1 principen!!
- Suturera porthål >10mm
- Töm gasen kontrollerat genom port
- Sårrupturer och ärrbråck nu mindre vanligt



Multipla defekter i ärr efter medellinjesnitt sett i ett laparoskopiskt perspektiv.

# Undersökning av patient med ärrbråck

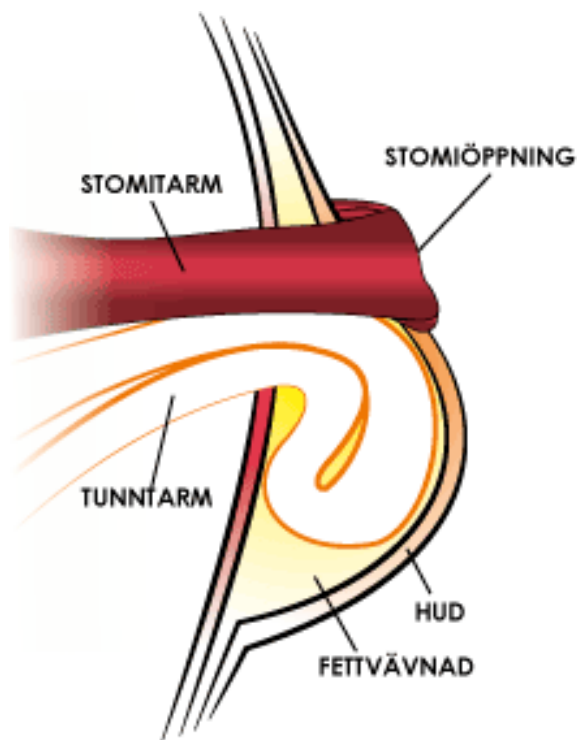


# Stomibråck





# Stomibråck



- Repositionsförsök
- UL med tryck kan underlätta
- Operationsindikation
  - flytta stomi
  - försnäva (sutureplastik)
  - nät

# Övriga bukväggsbråck

- Navel-
- Epigastrika-
- Spigeli- (svårpalpabla)

# Interna bråck

- Slitsherniering
- Paraduodenalt
- Mesenterieellt
- Foramen Winslowi-bråck
- Obturatoriebråck
- Diafragmabråck

# Diafragmabråck

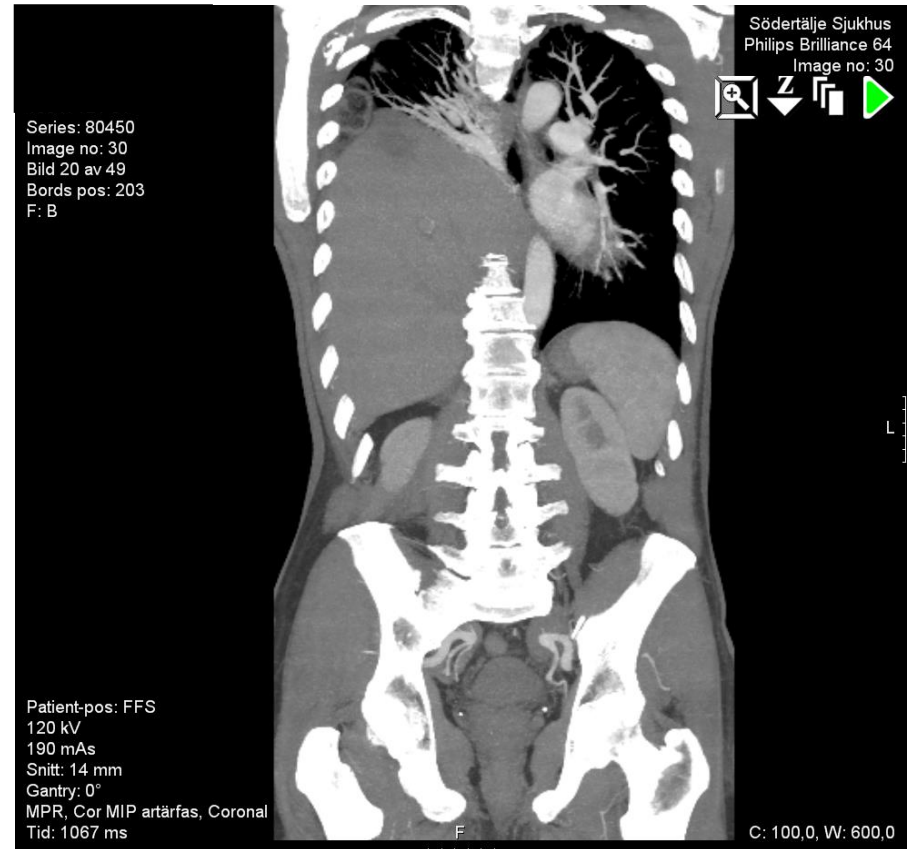
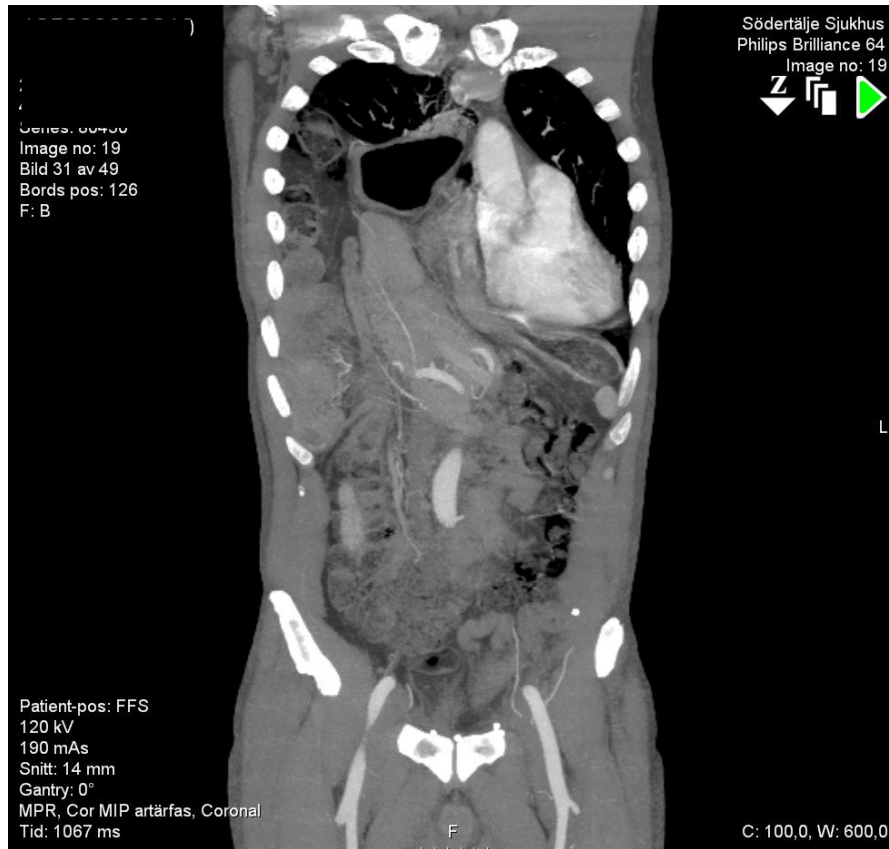
Hiatusbråck: sällan inklämning, reponeras vid gastroskopi, V-sond el spontant

Paraesofageala: stor inklämningsrisk, bör opereras!

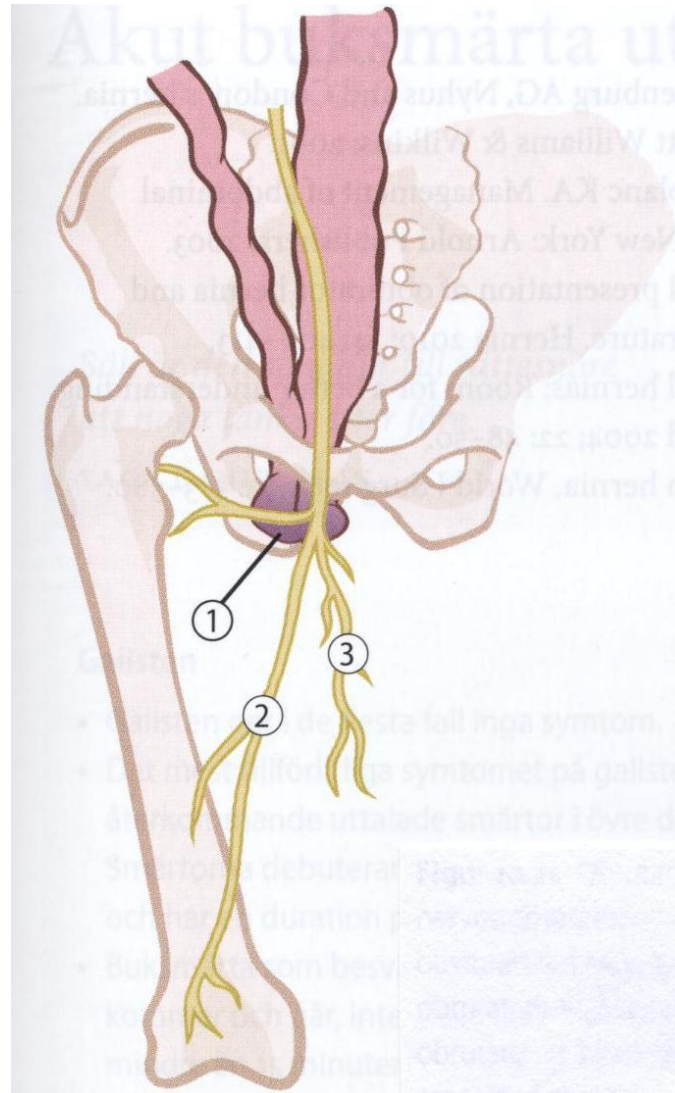
Kongenitala: Bochdalek, Morgagni ovanliga

Efter trauma och missad diafragmaskada

# Diafragmabråck efter tidigare trafikolycka



# Obturatoriebråck



# DT av högersidigt obturatoriebråck



# Abdominellt kompartmentsyndrom

Öppen buk



# Intraabdominellt tryck (IAP)

- Normalvärde 6 mmHg (0-12)
  - Ökar med BMI och sagittal diameter
- Mäts via KAD (1mmHg=1,36cm H<sub>2</sub>O)

# Intraabdominell hypertension (IAH)

När Buktrycket (IAP) > 15-20 mmHg

- IAP > 15 innebär IAH hos vissa
- IAP > 20 innebär nästan alltid IAH



Demonstration

av

Buktryckmätningssset

FoleyManometer LV

# Öppen buk

- Vid svårigheter försluta buken: tänk på AKS
- Sy ej fascian
- VAC-pac primärt
- ”Bogota-bag” – gammal metod

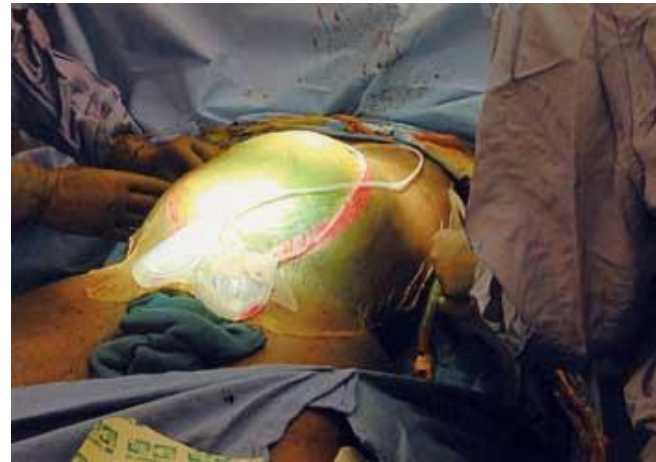


Figure 2 - Laparostomy

# Abdominellt kompartmentsyndrom (AKS) Definition

AKS är buktryck (IAP)  $>15-20$  med organpåverkan

Obehandlad AKS  
är fatal!!



# AKS: orsaker

- Stort trauma
- Stor blödning, AAA
- Postop laparotomi
  - Tarmischemi
  - Ödem, svårigheter sluta buken
  - Lång operationstid i buken (ex kärllkirurgi)



Figure 2 - Laparostomy

# AKS - konsekvenser

- Buktryck >15-20 mm Hg ger
  - Försämrad blodcirkulation
  - Försämrad organperfusion
  - Organsvikt, först njursvikt, oliguri
  - Ökat luftvägstryck (diafragma högtstående)
  - Sämre cardiac output
- Slutresultat AKS

### CENTRAL NERVOUS SYSTEM

Intracranial pressure ↑  
Cerebral perfusion pressure ↓  
Idiopathic intracranial hypertension in morbid obesity

### CARDIOVASCULAR SYSTEM<sup>1</sup>

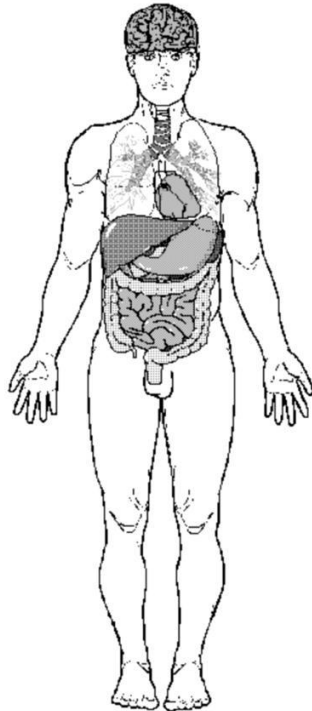
Difficult preload assessment  
Pulmonary artery occlusion pressure ↑  
Central venous pressure ↑  
Transmural filling pressure =↘  
Intra thoracic blood volume index =↘  
Global enddiastolic blood volume index =↘  
Extra vascular lung water =↗  
Stroke volume variation ↗  
Pulse pressure variation ↗  
Right ventricular end-diastolic volume =↘  
Cardiac output ↓  
Venous return ↓  
Systemic vascular resistance ↑  
Venous thrombosis ↑  
Pulmonary embolism ↑  
Heart rate ↗ =  
Mean arterial pressure ↗ =↘  
Pulmonary artery pressure ↑  
Left ventricular compliance ↓  
Left ventricle regional wall motion ↓

### HEPATIC SYSTEM

Hepatic arterial flow ↓  
Portal venous blood flow ↓  
Portocollateral flow ↑  
Lactate clearance ↓  
Glucose metabolism ↓  
Mitochondrial function ↓  
Cytochrome p450 function ↓  
Plasma disappearance rate  
Indocyanine green ↓

### GASTRO-INTESTINAL SYSTEM

Abdominal perfusion pressure ↓  
Celiac blood flow ↓  
Superior mesenteric artery blood flow ↓  
Blood flow to intra-abdominal organs ↓  
Mucosal blood flow ↓  
Mesenteric vein compression ↑  
Intramucosal pH ↓  
Regional CO<sub>2</sub> ↑  
CO<sub>2</sub>-gap ↑  
Success enteral feeding ↓  
Intestinal permeability ↑  
Bacterial translocation ↑  
Multiple organ failure ↑  
Gastro-intestinal ulcer (re)bleeding ↑  
Variceal wall stress ↑  
Variceal (re)bleeding ↑  
Peritoneal adhesions ↑



### RESPIRATORY SYSTEM

Intrathoracic pressure ↑  
Pleural pressure ↑  
Functional residual capacity ↓  
All lung volumes ↓  
(~restrictive disease)  
Auto-PEEP ↑  
Peak airway pressure ↑  
Plateau airway pressure ↑  
Dynamic compliance ↓  
Static respiratory system compliance ↓  
Static chest wall compliance ↓  
Static lung compliance =  
Hypercarbia ↑  
PaO<sub>2</sub> ↓ and PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ↓  
Dead-space ventilation ↑  
Intrapulmonary shunt ↑  
Lower inflection point ↓  
Upper inflection point ↑  
Extra vascular lung water =↗  
Prolonged ventilation  
Difficult weaning  
Activated lung neutrophils ↑  
Pulmonary inflammatory infiltration ↑  
Alveolar edema ↑  
Compression atelectasis ↑

### RENAL SYSTEM

Renal perfusion pressure ↓  
Filtration gradient ↓  
Renal blood flow ↓  
Diuresis ↓  
Tubular dysfunction ↑  
Glomerular filtration rate ↓  
Renal vascular resistance ↑  
Renal vein compression ↑  
Compression ureters ↑  
Anti-diuretic hormone ↑  
Adrenal blood flow =  
Abdominal wall complications in CAPD ↑

### ABDOMINAL WALL

Compliance ↓  
Rectus sheath blood flow ↓  
Wound complications ↑  
Incisional hernia ↑

### ENDOCRINE SYSTEM

Release pro-inflammatory cytokines ↑  
(IL-1b, TNF-a, IL-6)

Malbrain 2004  
Curr Opin Crit Care  
Is it wise not to think  
about intraabdominal  
hypertension in the ICU?

<sup>1</sup> Cardiovascular effects are exacerbated in case of hypovolemia, hemorrhage, ischemia and high PEEP ventilation



# AKS: behandling

- Sänk buktrycket
  - Diuretika
  - Muskelrelaxantia
  - PRISMA-dialys

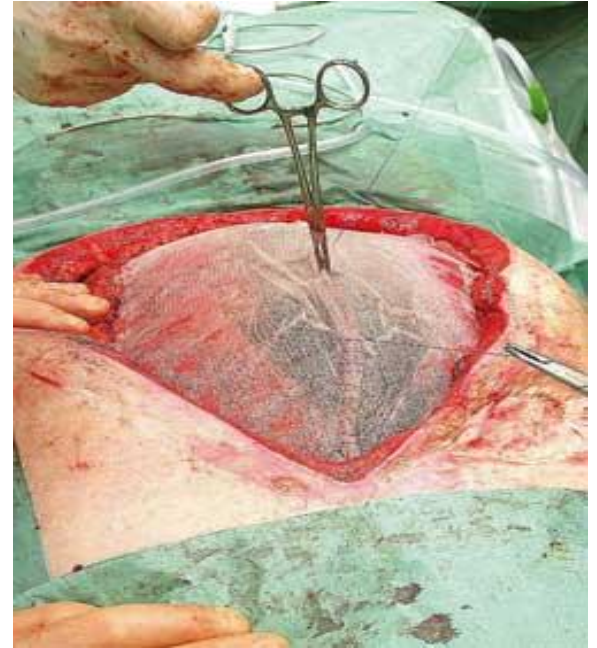
När detta inte räcker:

- Laparotomi



# VAC med nät - "Häggmarks-metoden"

- Sy in polypropylen-nät
- Plasthinna under nätet
- Byts 2-3 ggr/vecka
- Nätet försluts gradvis alltmer



# VAC-behandling

- Reducerar ödem
- Byts var 2-3:e dag
- Förslut fascian inom 2 veckor (så snabbt som möjligt)
- Alt. sekundärläka, delhud, rekonstruktion



Frågor?

