

RADIOLOGIE ABDOMEN

Vavříková M.

 FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

Radiologická klinika FN Brno

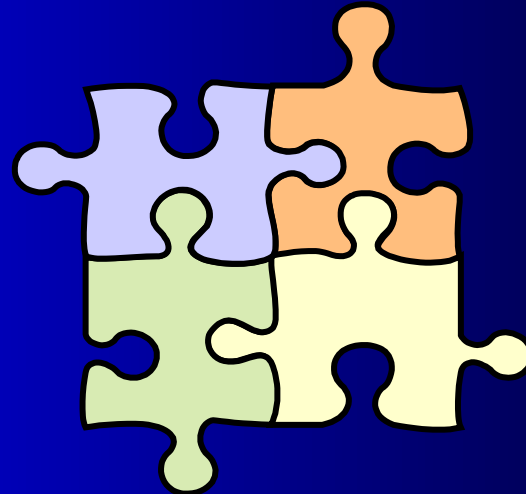
Lékařská fakulta MU Brno



2010/2011

ZOBRAZOVACÍ METODY

- nativní skiografie a skiaskopie
- dvojkontrastní vyšetření
- ultrasonografie
- CT
- MR
- angiografie
- endoskopie



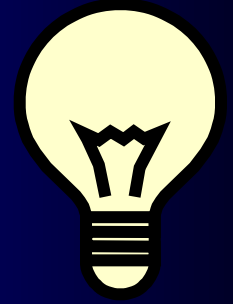
NÁHLÉ PŘÍHODY BŘIŠNÍ

- **úrazové** – traumata břicha (otevřené a uzavřené), často v rámci polytraumat
- **neúrazové** – **zánětlivé** (apendicitis, pankreatitis, cholecystitis, dif. peritonitis)
 - **ileósní stavy** (mechanický, neurogenní a cévní ileus)
 - **krvácení** do trávicího traktu

PROSTÝ SNÍMEK BŘICHA

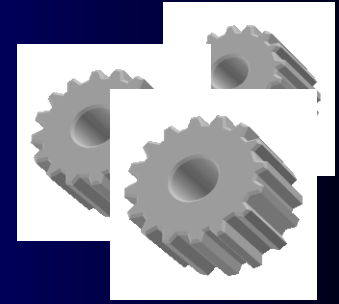
- perforace - pneumoperitoneum, ileosní stavy (hladinky – hydroaerické fenomény)
- lokalizace cizího tělesa

ULTRAZVUK BŘICHA



- přítomnost krve v peritoneální dutině
- stav parenchymatoseních orgánů
- zánětlivé postižení orgánů včetně střev

CT BŘICHA



- klinické podezření na poranění při negativním UZ vyšetření
- podezření na abscesovou formaci
- akutní pankreatitida
- drenáž – kolikvovaný hematom, bilom, serom
- invaginace, tumor

Kdy použít kontrastní látku při CT

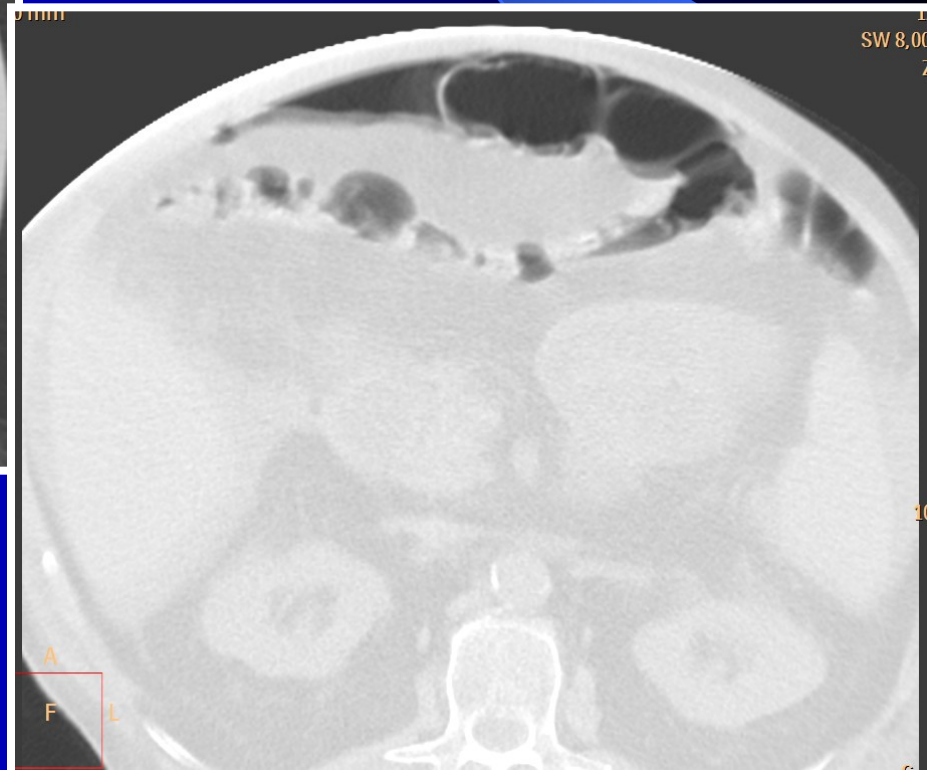
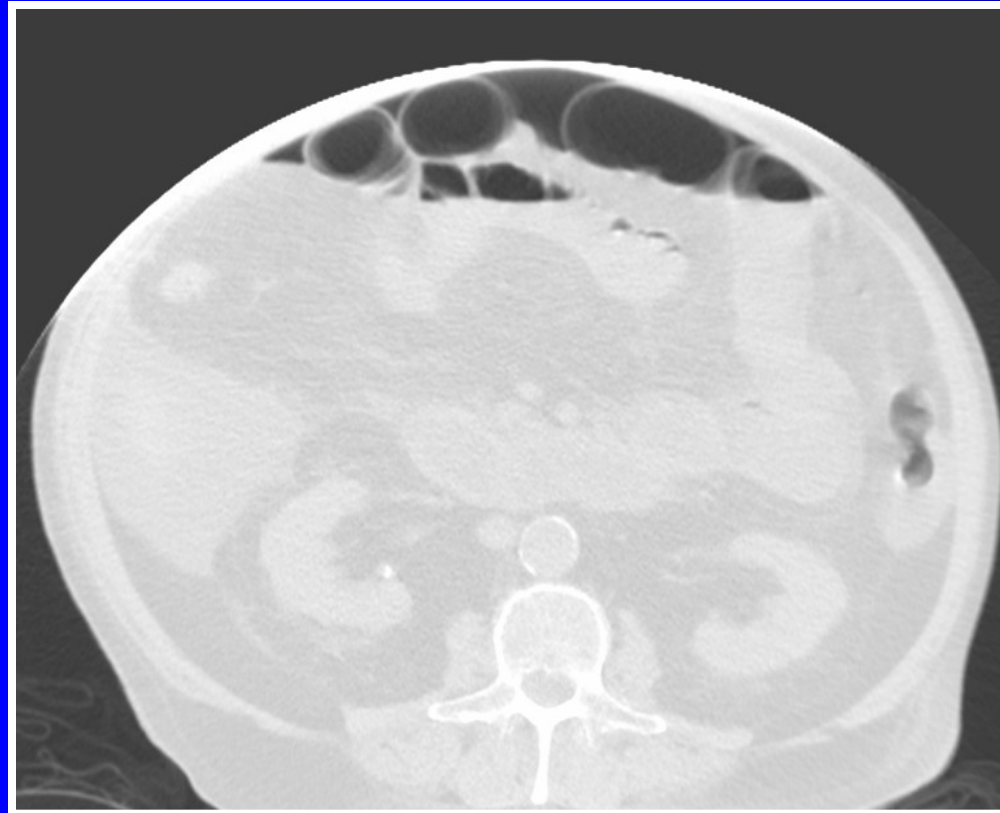
- **I.v. kontrast**

- Doporučuje se ve většině případů
- Ne pouze u akutní renální koliky či v případě kontraindikací
- Důležitý zejm. pro dg. **vaskulárních** příčin akutního břicha (cévní ileus, disekce aort. aneurysmatu)

- **P.o. kontrast**

- Doporučuje se ve většině případů
- Výjimky:
 - vysoký stupeň střevní obstrukce
 - předpokládaná renální kolika
 - při CTAG – k.l.p.o. interferuje s 3D rekonstrukcemi
 - u předpokládaného krvácení do GIT možno použít vodu p.o.

Pneumoperitoneum – správné okno



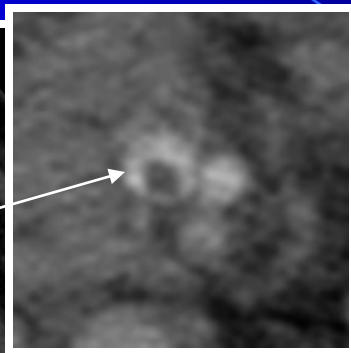
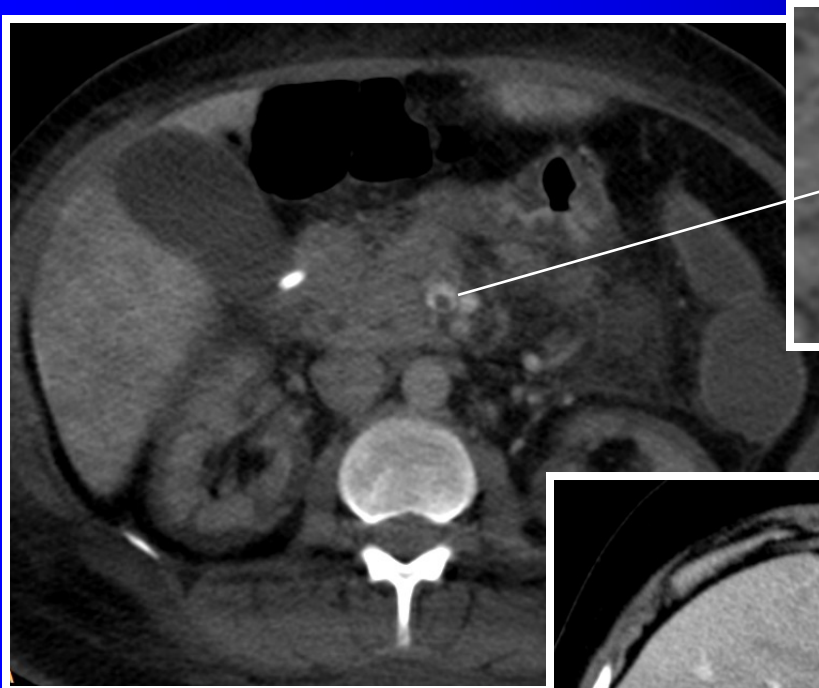
Na co se soustředit při popisu CT?

- **Pneumoperitoneum** (tedy perforaci GIT) –
! malé x ohraničené x v atypických lokalizacích (při srůstech!)
- **Krvácení**
- **Cévní příčiny** (dissekce či ruptura aneurysmatu, obstrukce AMS, žilní trombóza apod.)
- Posouzení **střevní obstrukce** (vidíme ji i na RTG, ale CT častěji vede ke správné diagnóze – např. volvulus, invaginace...)
- **Zánětlivé komplikace**
- Podezření na **ureterolithiasu** či těžkou **pyelonefritidu**

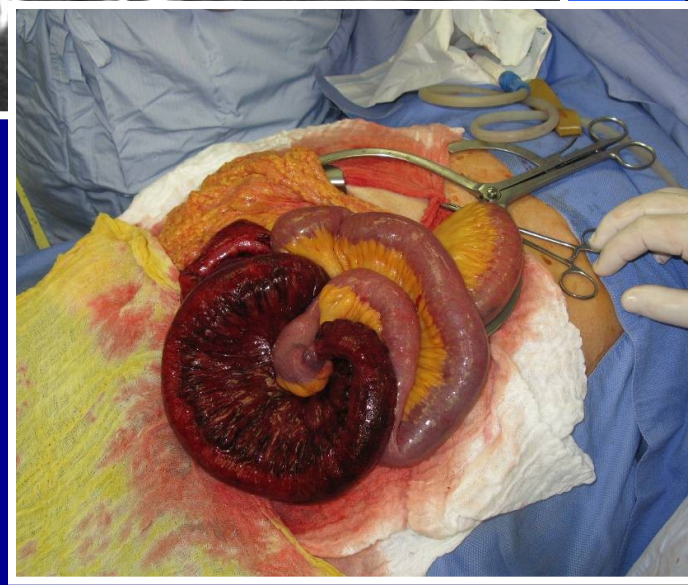
Krvácení



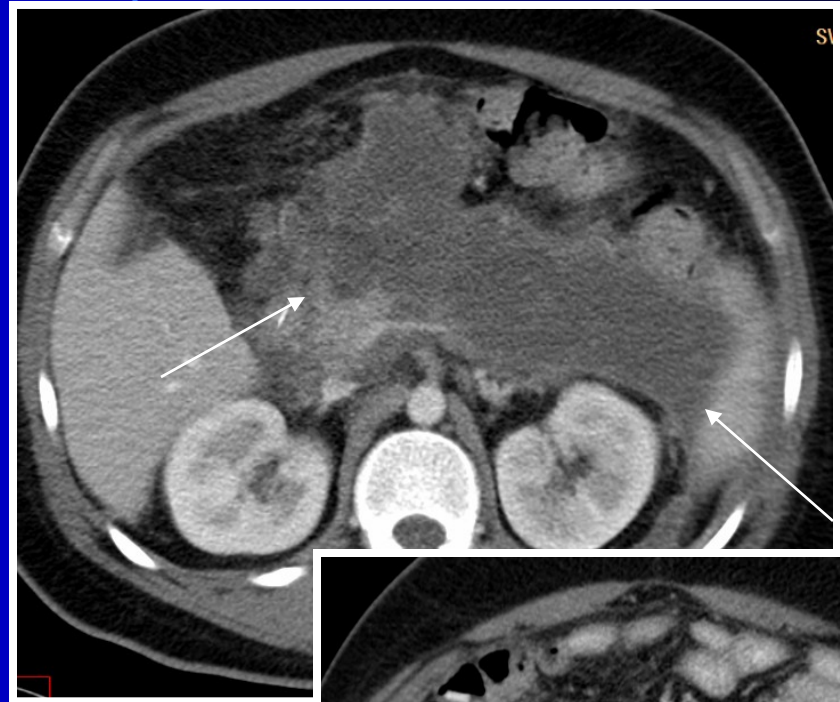
Cévní příčiny



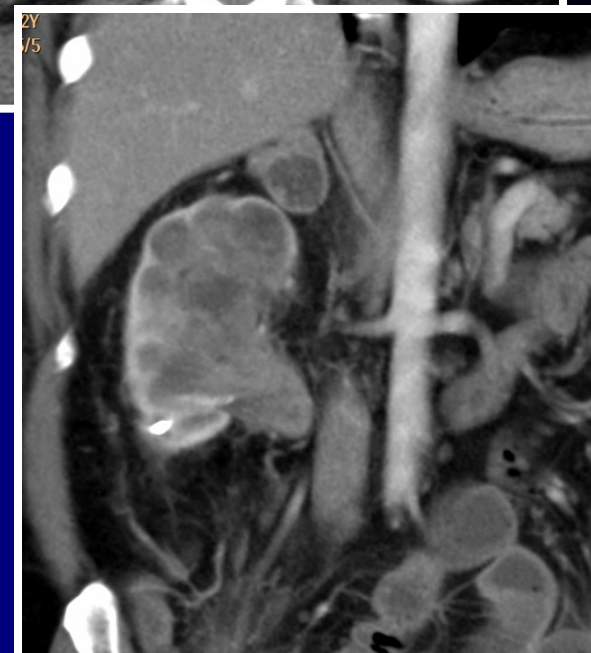
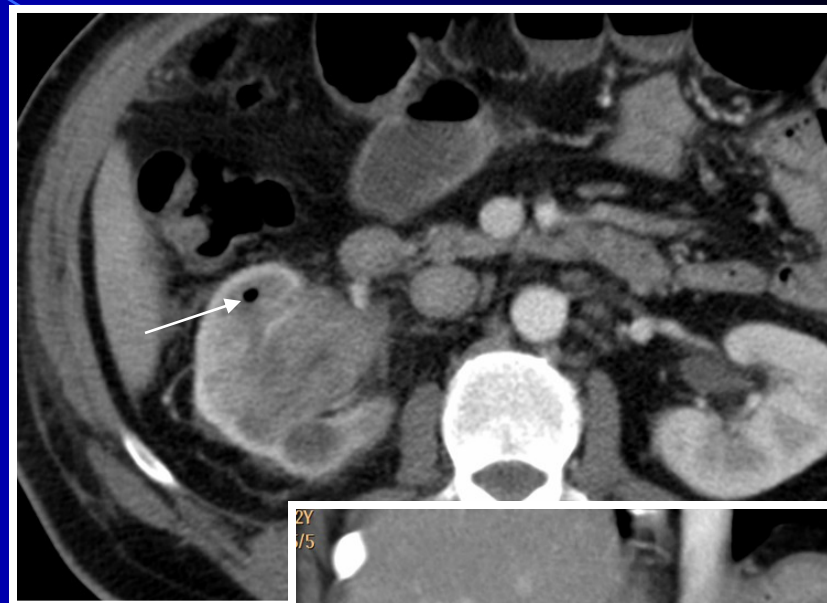
Střevní obstrukce



Zánětlivé komplikace



Ureterolithiasa a pyelonefritida

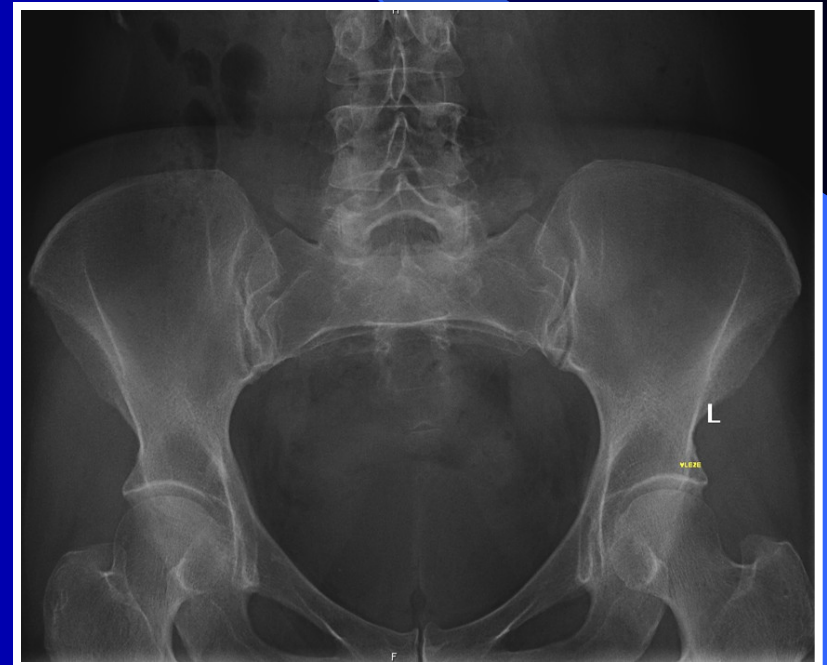
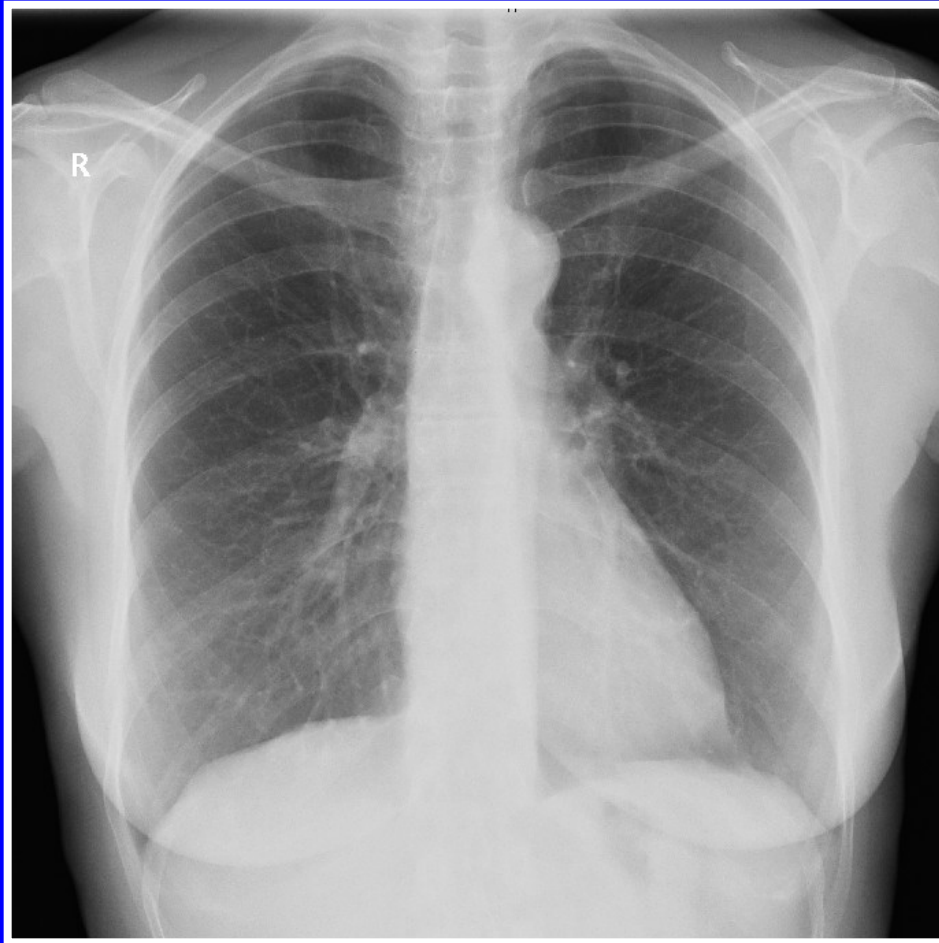


Kazuistiky

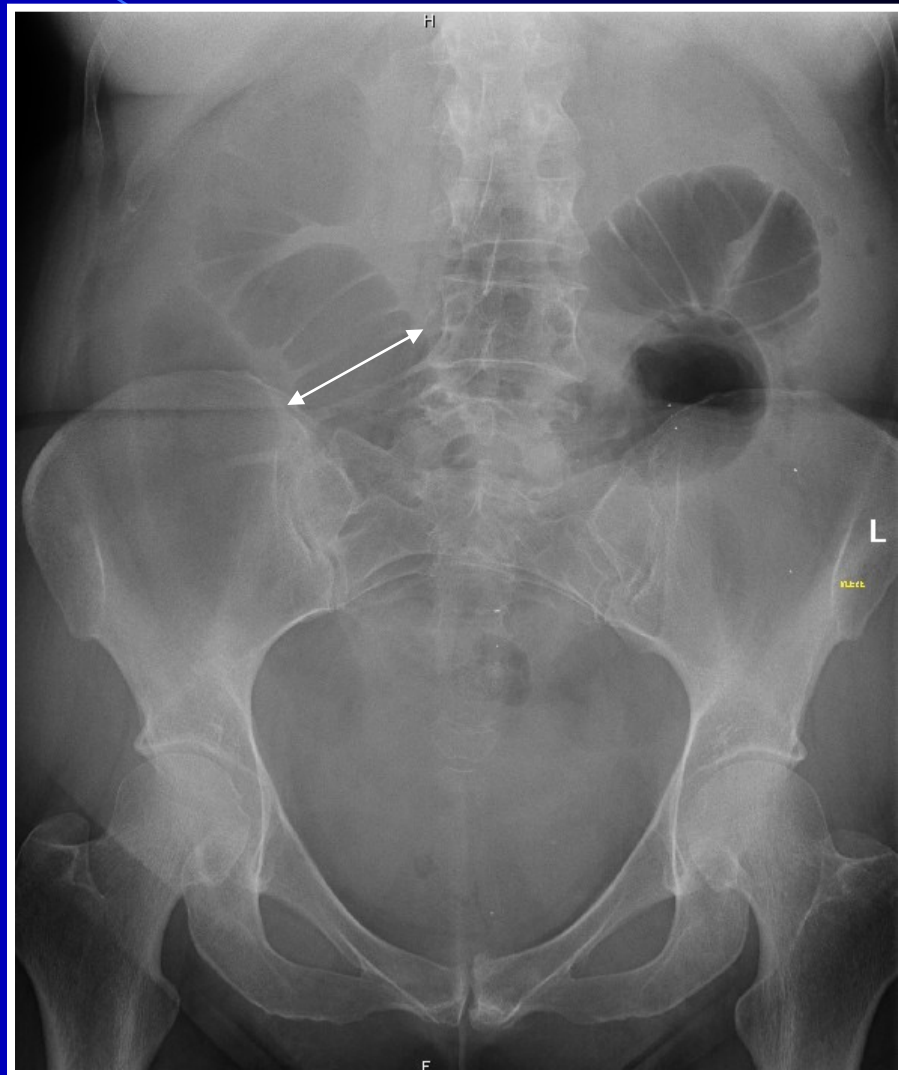
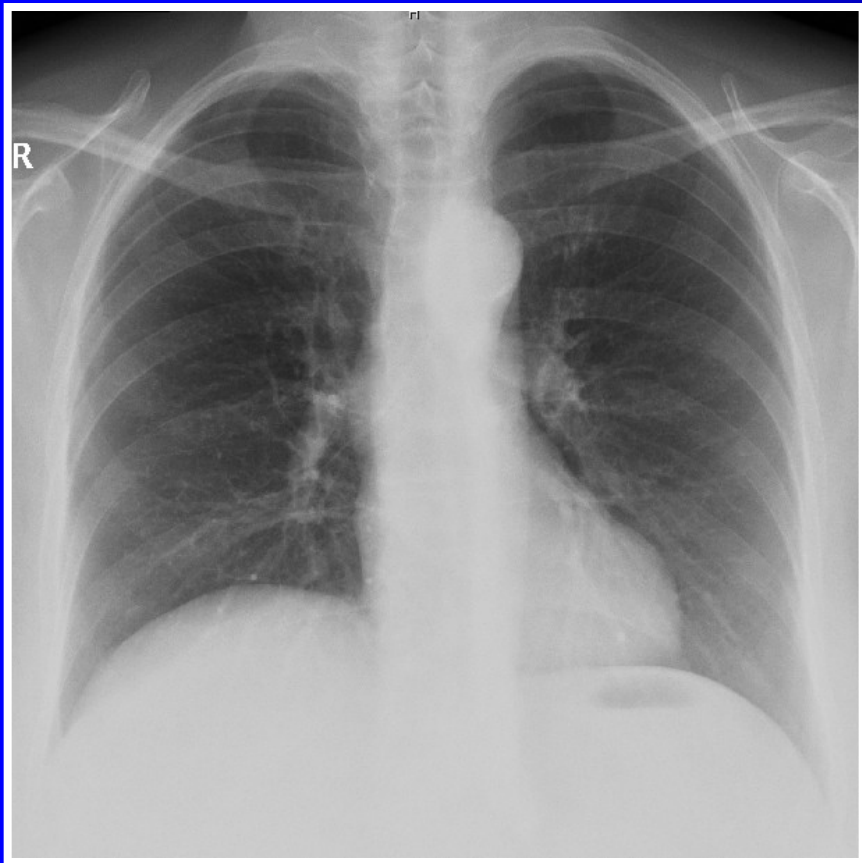
55 let, žena, bolesti v epigastriu, nechutenství, nausea



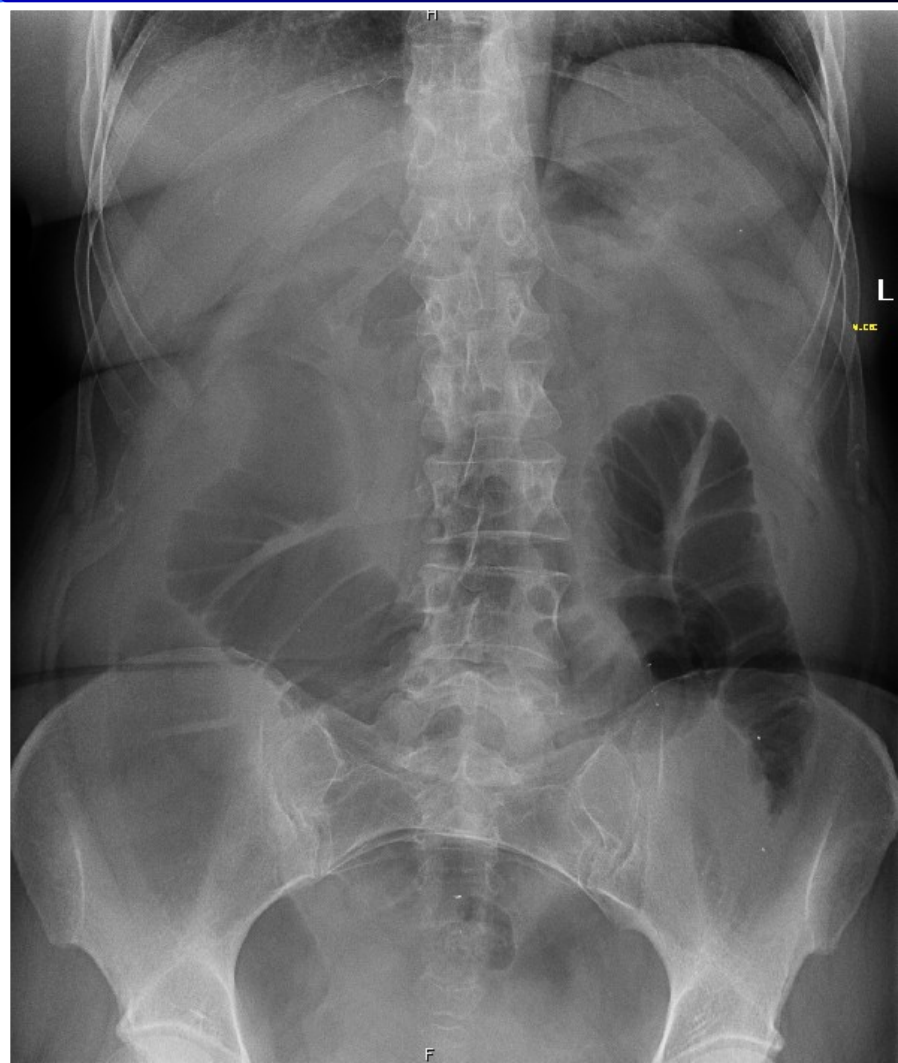
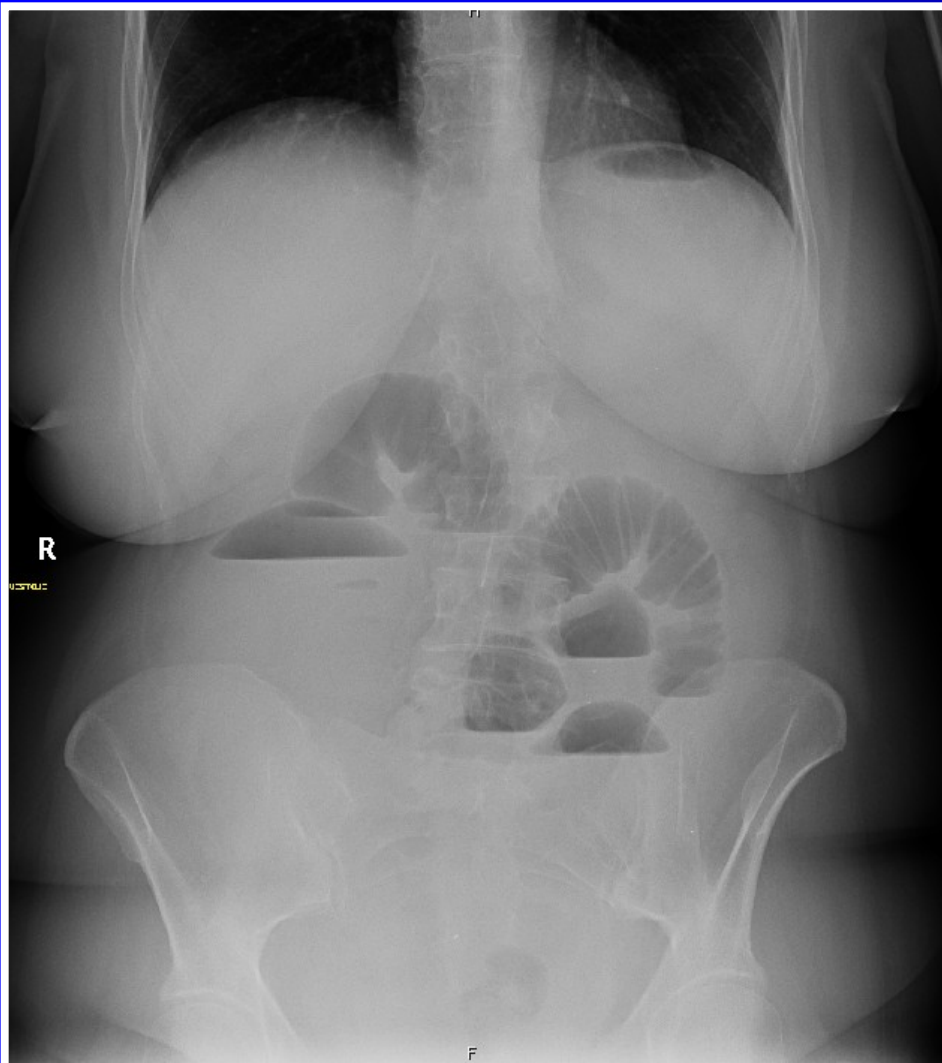
Diagnóza – akutní pankreatitida (laboratorní markery)



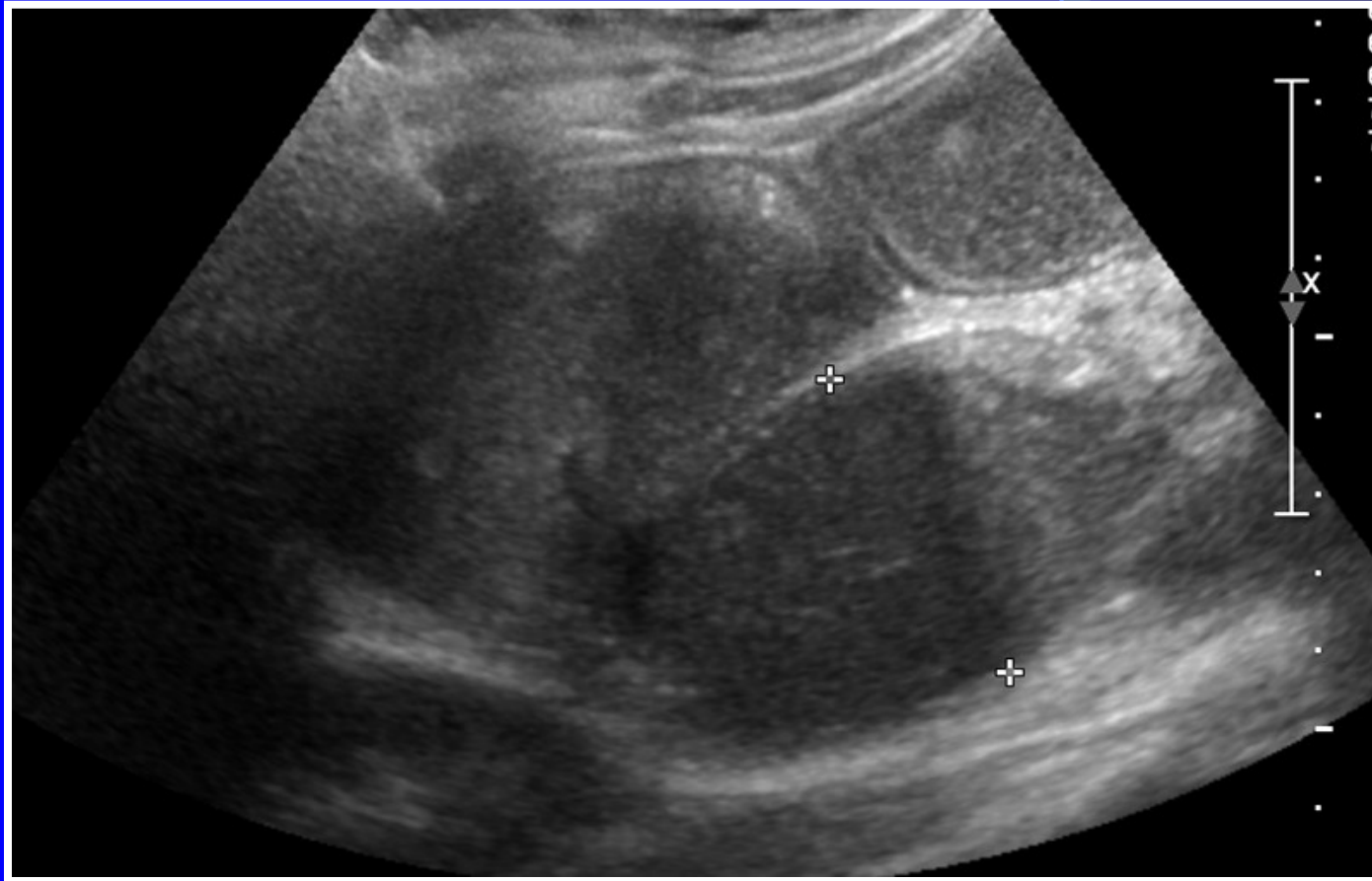
55 let, žena, křeče v břiše, nausea



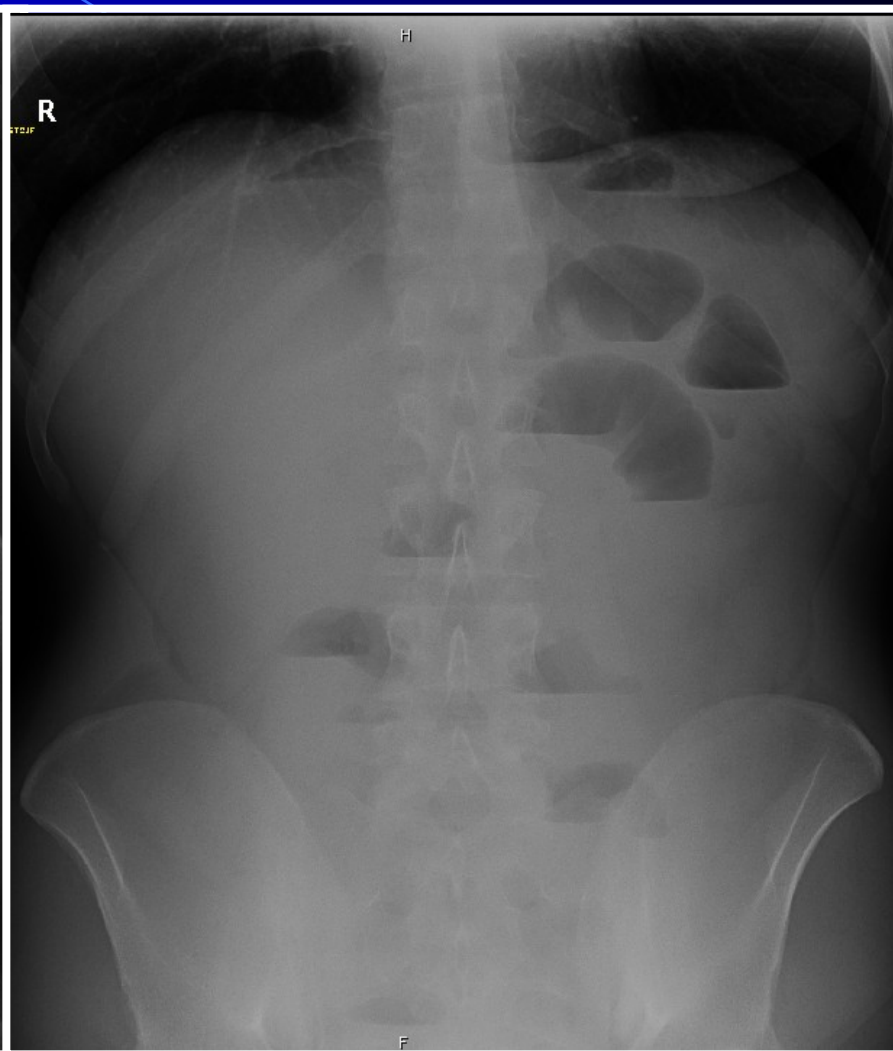
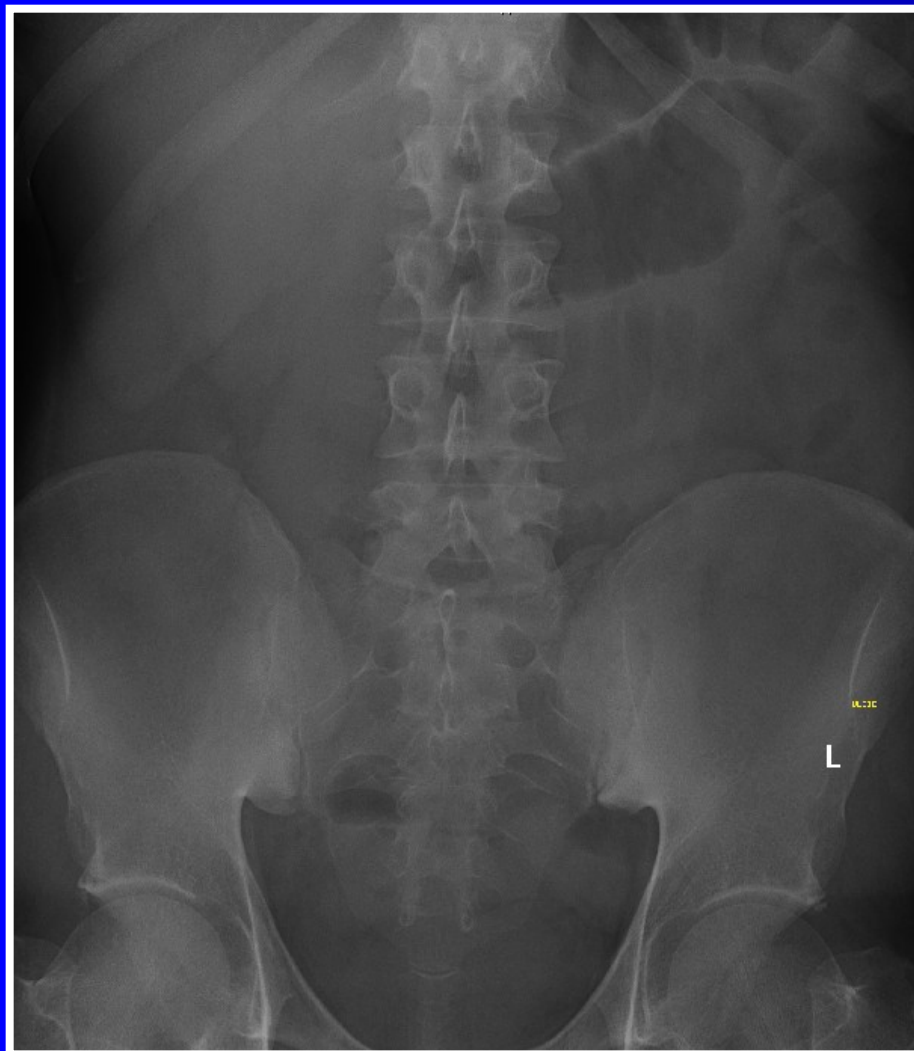
Dilatace tenkých střevních kliček, hladinky – ileosní stav!



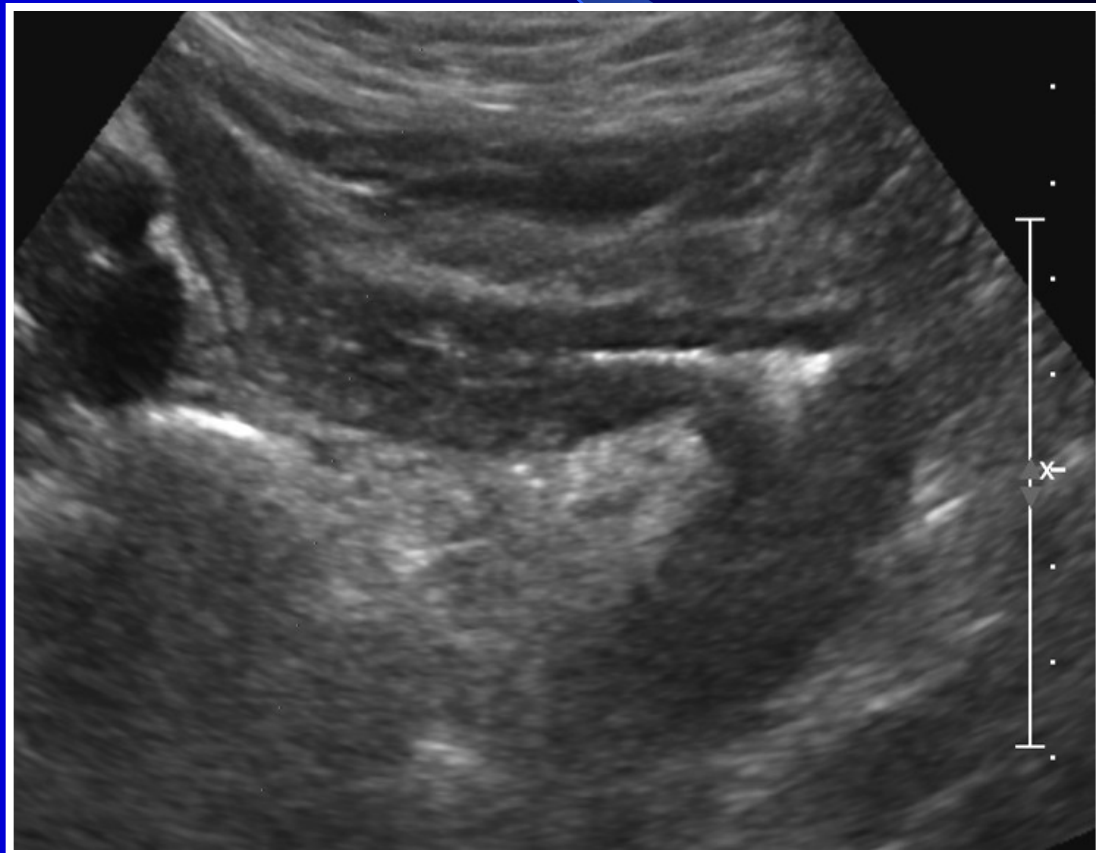
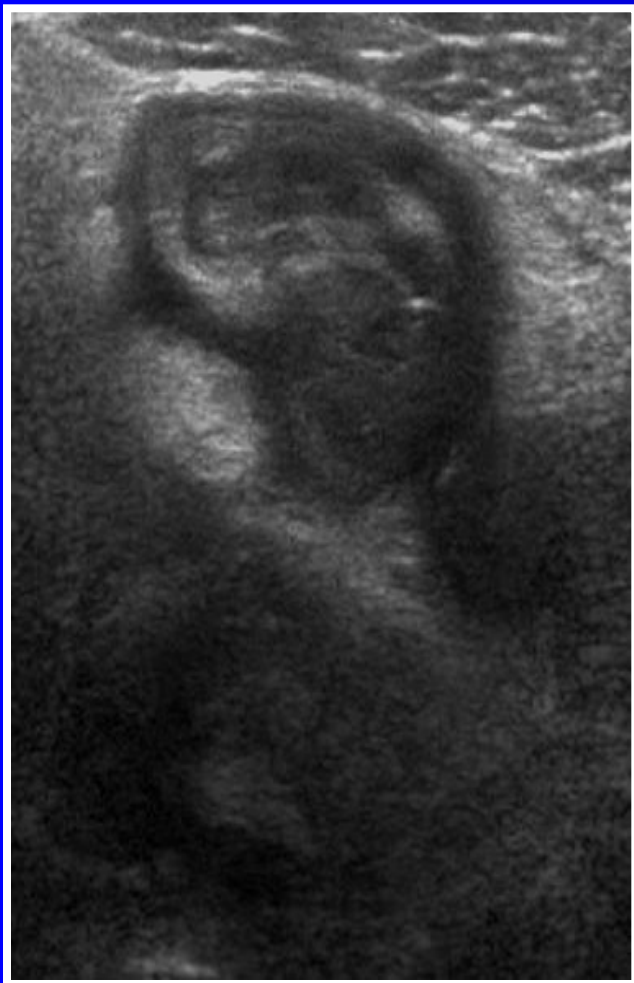
Ultrazvuk – dilatace tenkých kliček, které se smíšeným obsahem



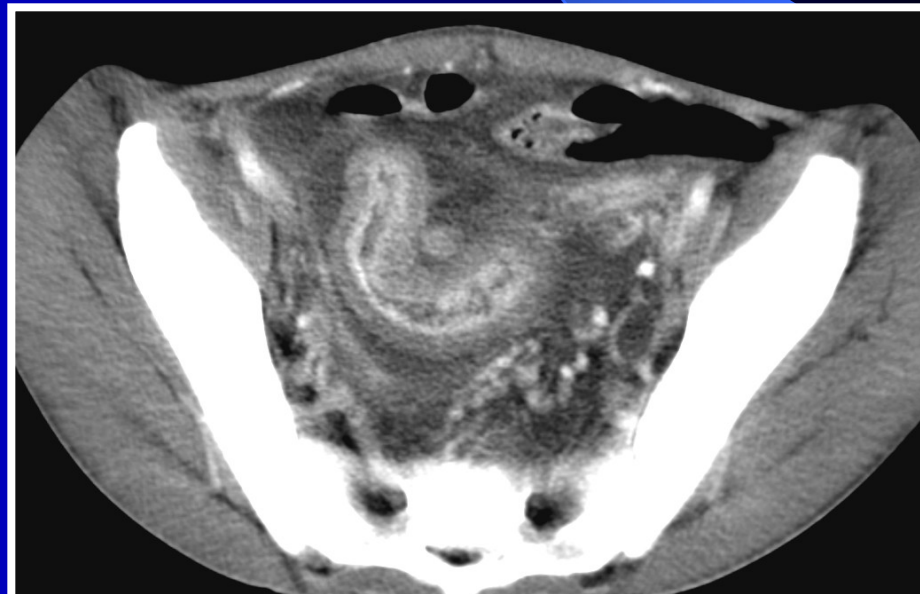
**52 let, muž, elevace zánětlivých markerů, horečka,
bolesti v pánvi**



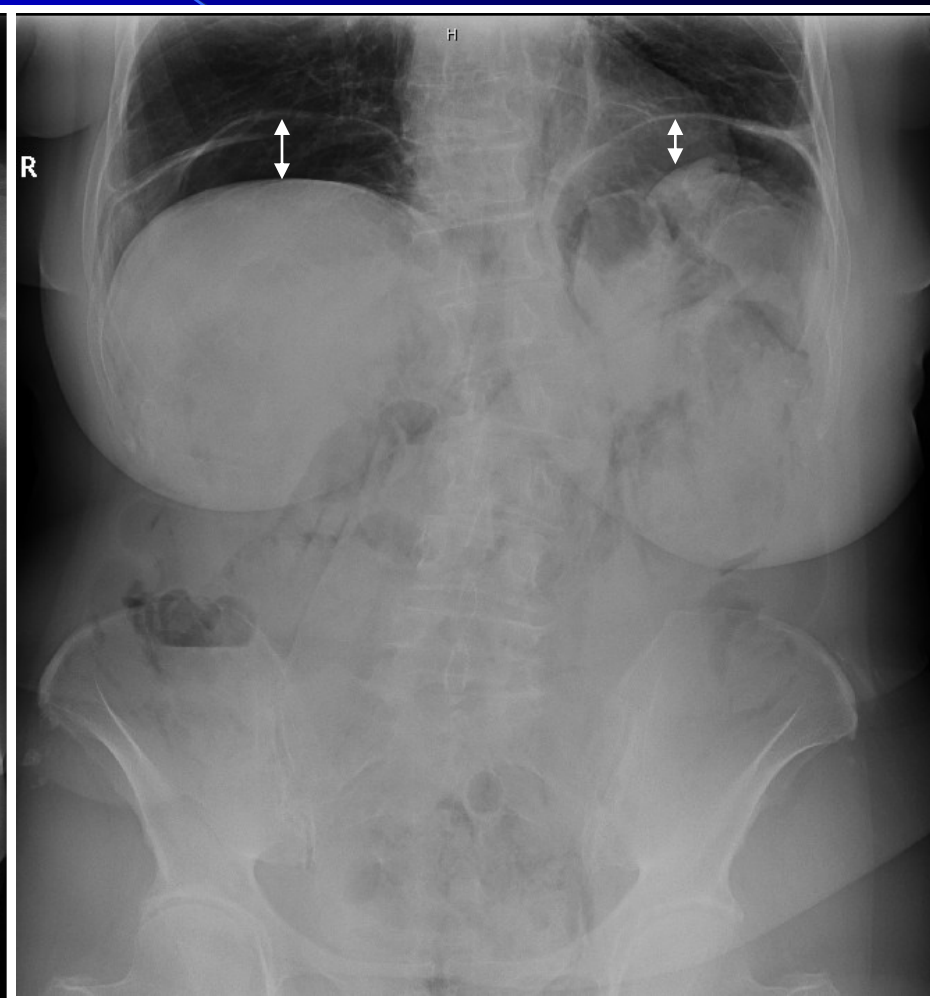
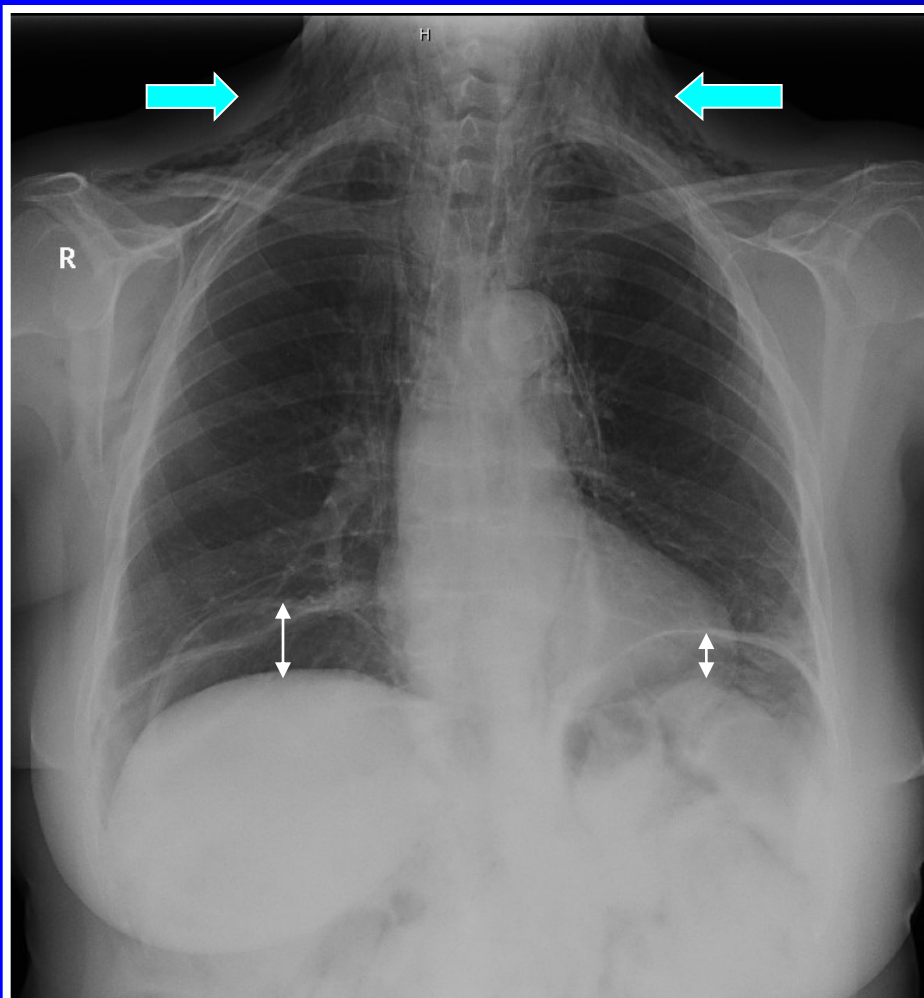
Ultrazvuk – zesílení stěny střevní, prosáknutí okolního tuku – histologicky m. Crohn



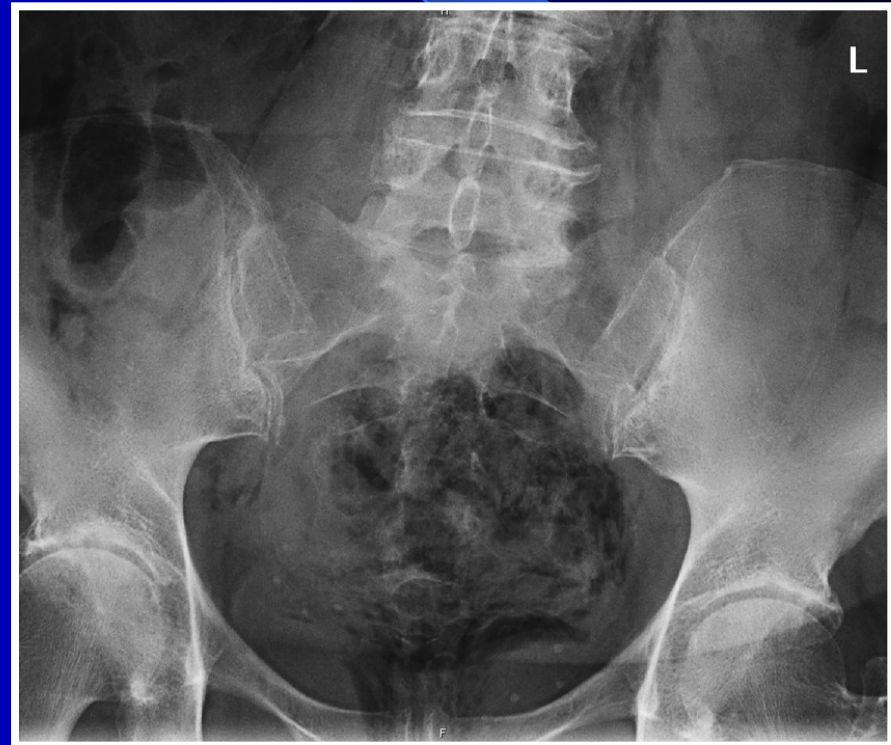
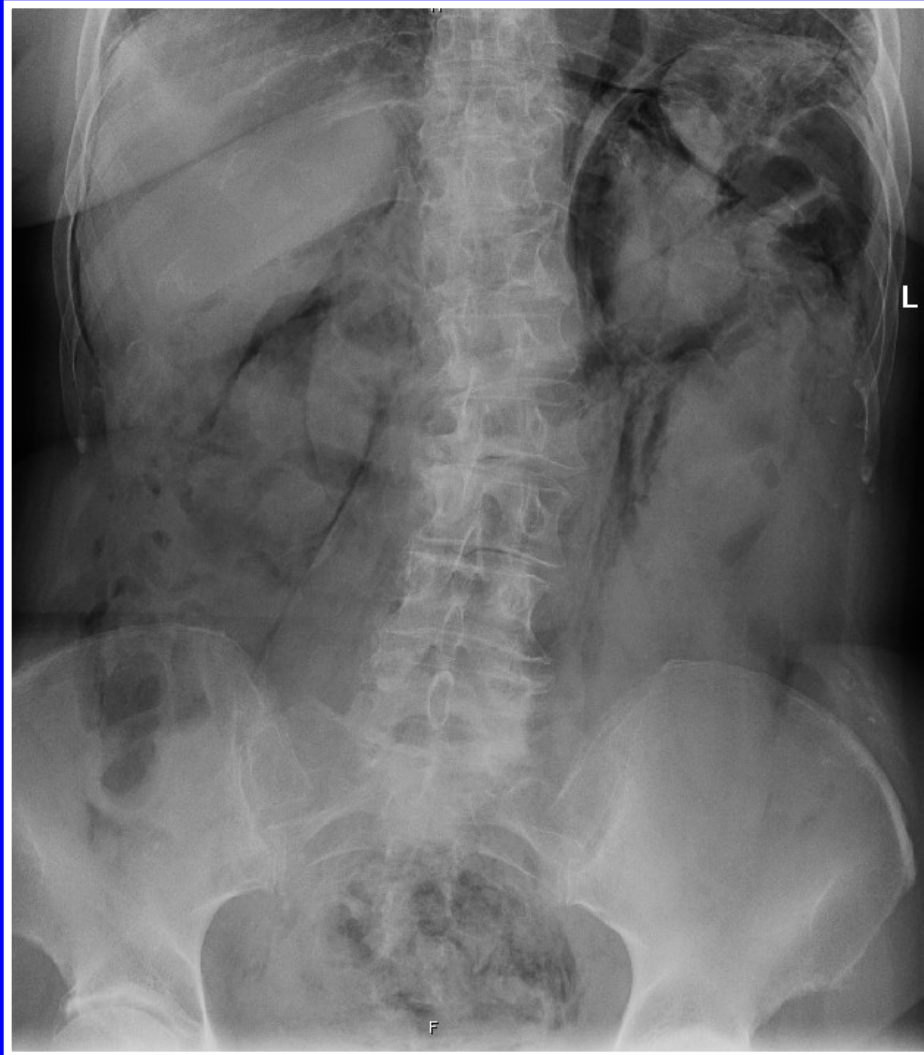
**CT břicha – ztluštělá stěna terminálního ilea,
postkontrastně se sytící, s prosáknutím mesenteria**



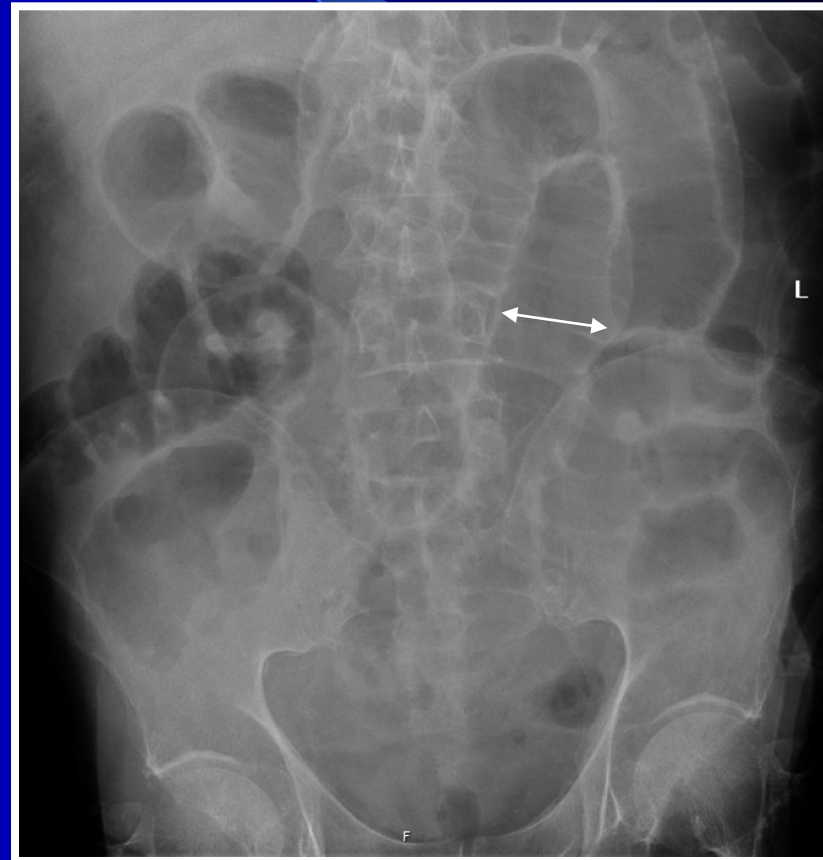
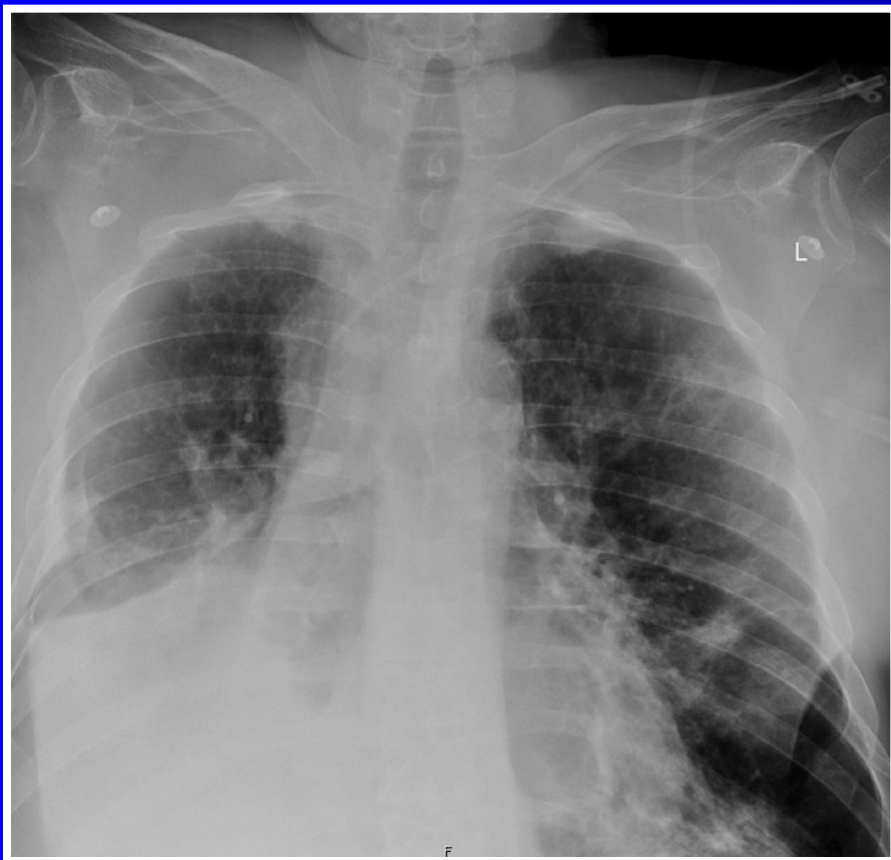
**74 let, žena, po kolonoskopii, vzedmuté břicho,
bolesti difuzně**

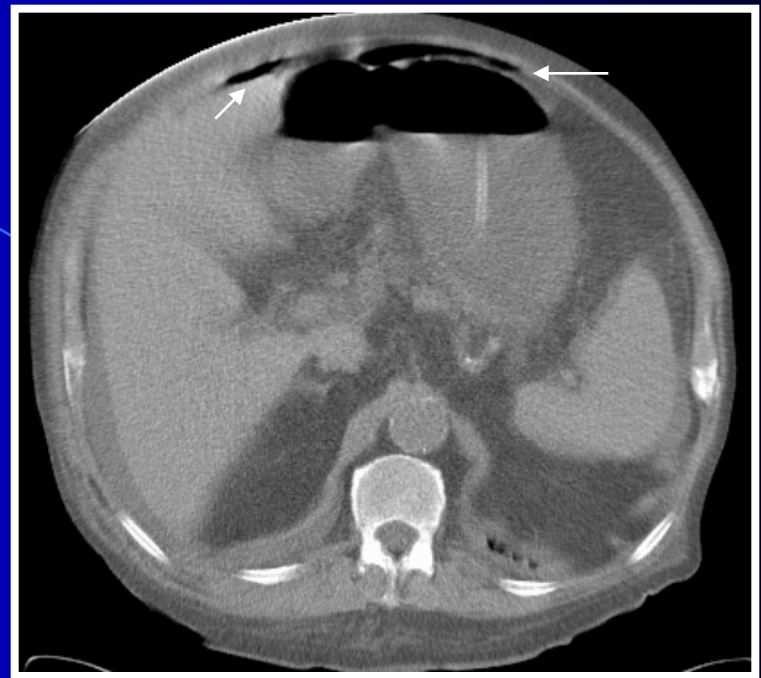
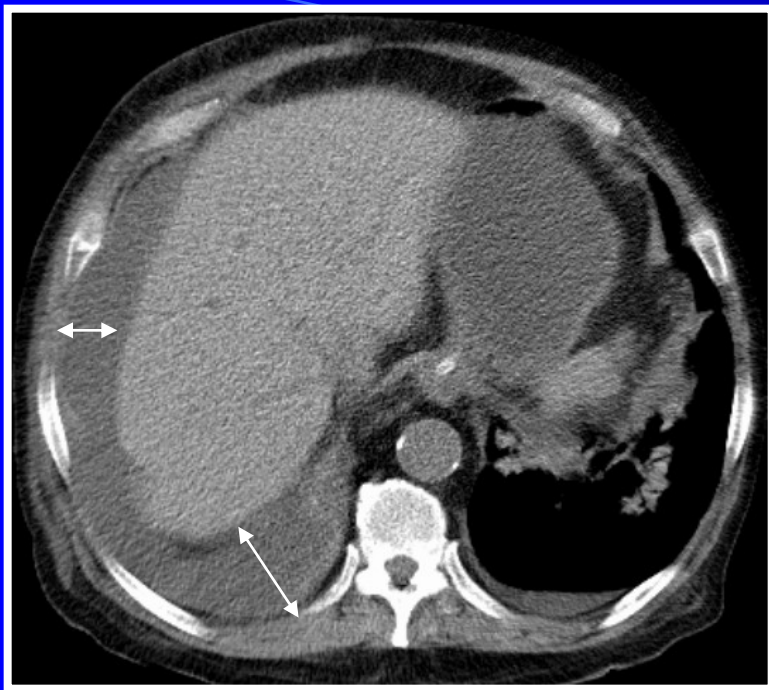


Podkožní emfyzém – přítomnost vzduchu v podkoží



**Muž, 69 let, vzedmuté břicho, zvracení – dilatace
kliček**





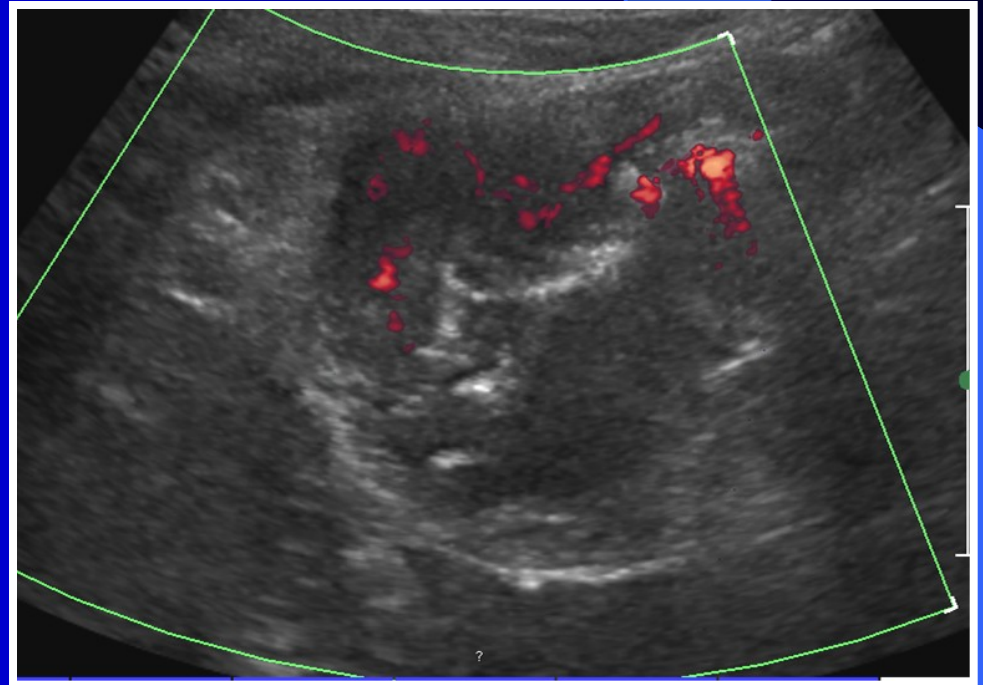
**CT ukazuje volnou
tekutinu a
pneumoperitoneum –
šlo o perforaci
duodenálního vředu.**



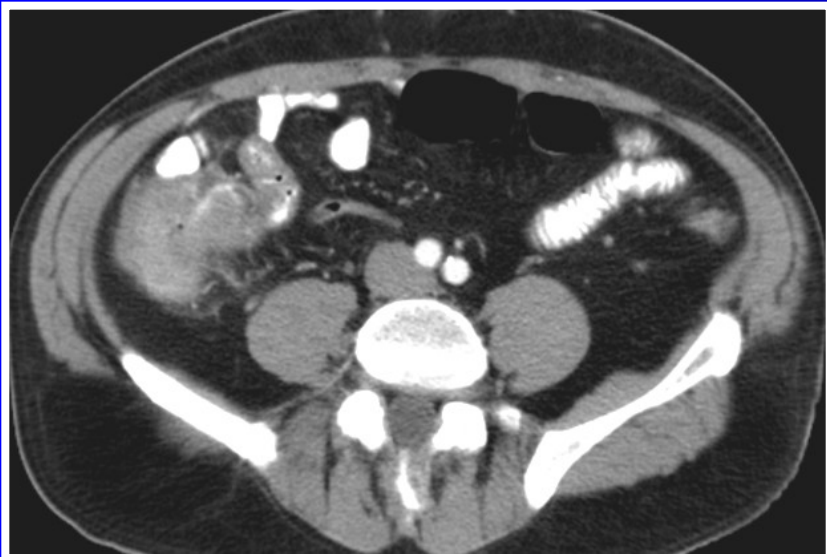
PNEUMOPERITONEUM

- přítomnost volného vzduchu v dutině břišní
- „double wall sign“ = „Rigler sign“
- „triangle sign“ – mezi 3 klíčkami
- pseudopneumoperitoneum
- pneumoretroperitoneum

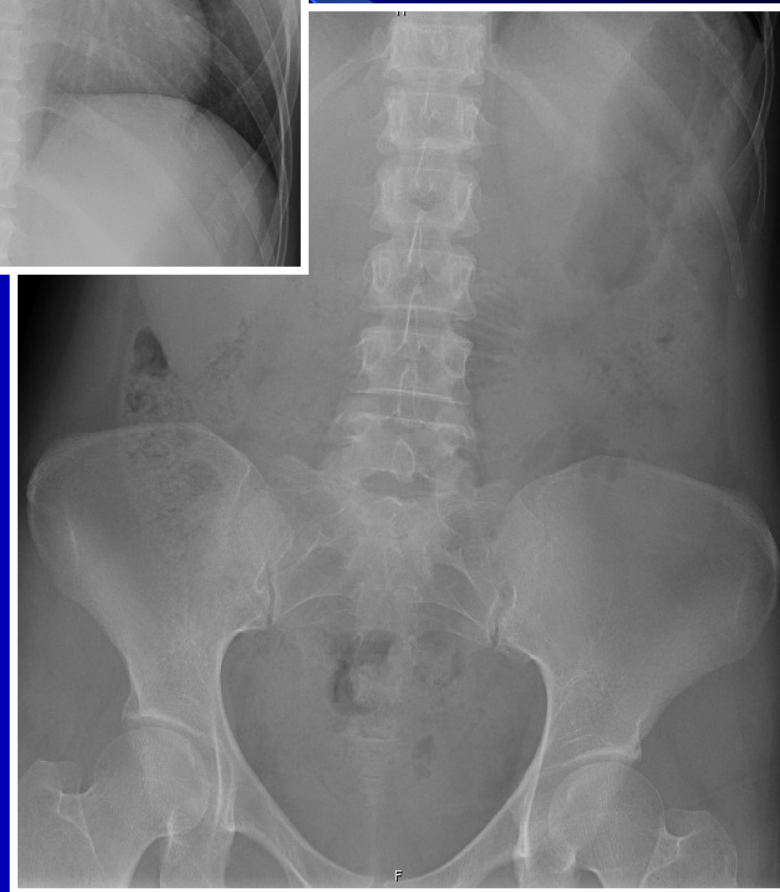
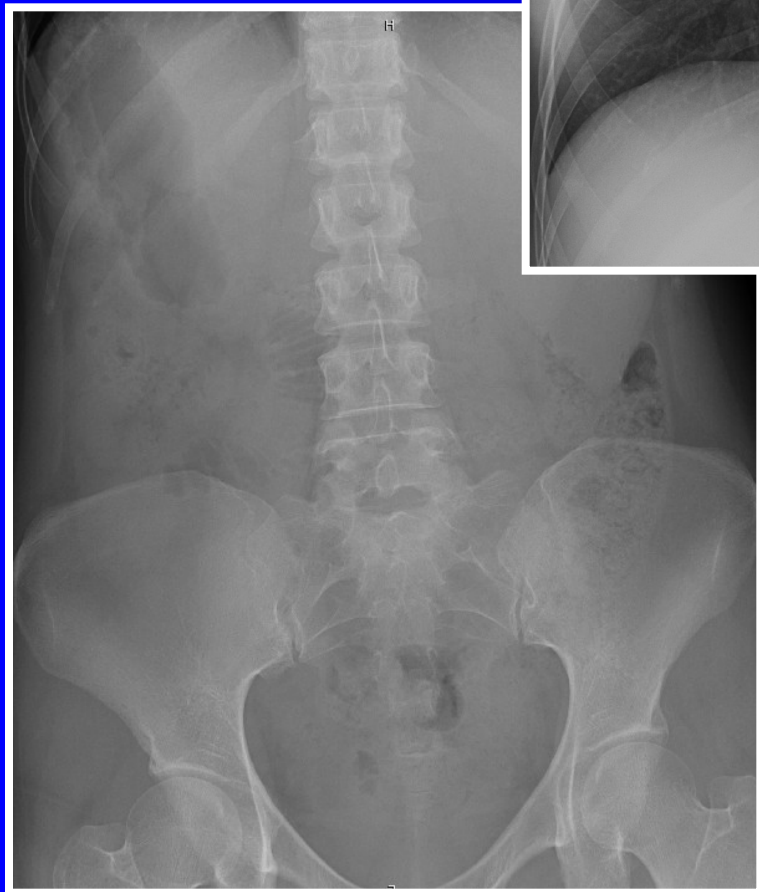
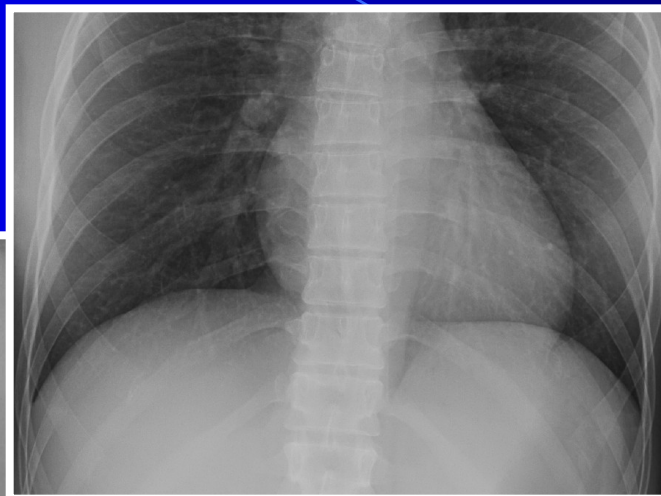
Muž, 68 let, akutní bolesti břicha, podezření na apendicitidu – UZ prokazuje expanzi v oblasti ileocaeka



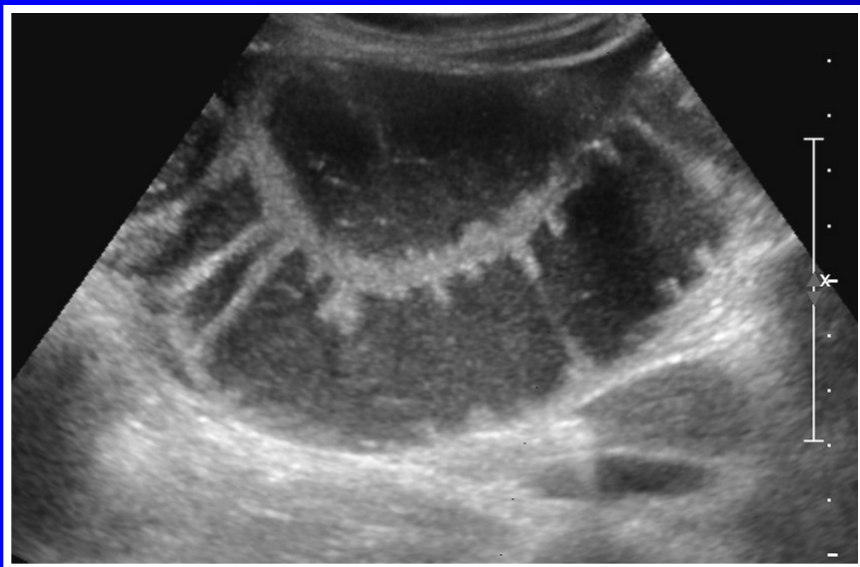
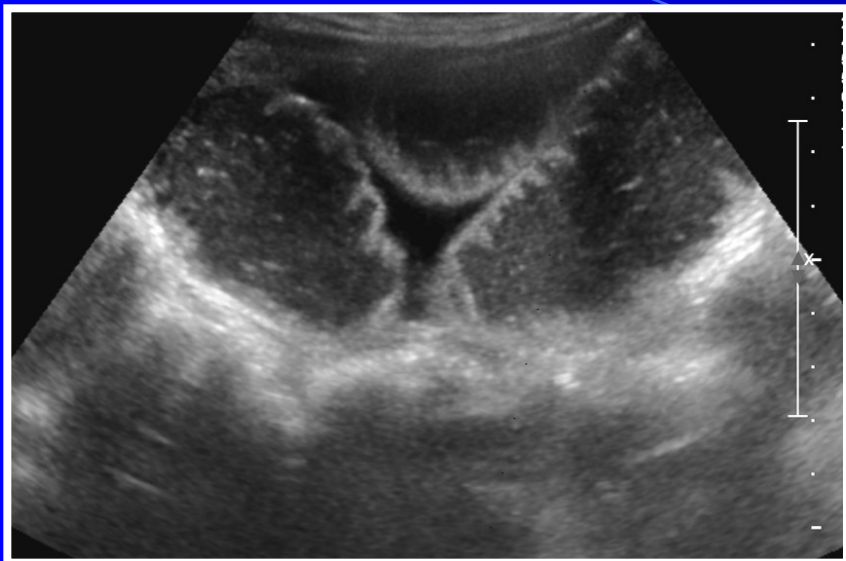
**CT břicha – v.s. tumor ileocaeka, intaktní appendix
– radikální pravostranná hemikolektomie a resekce
ileocaeka**



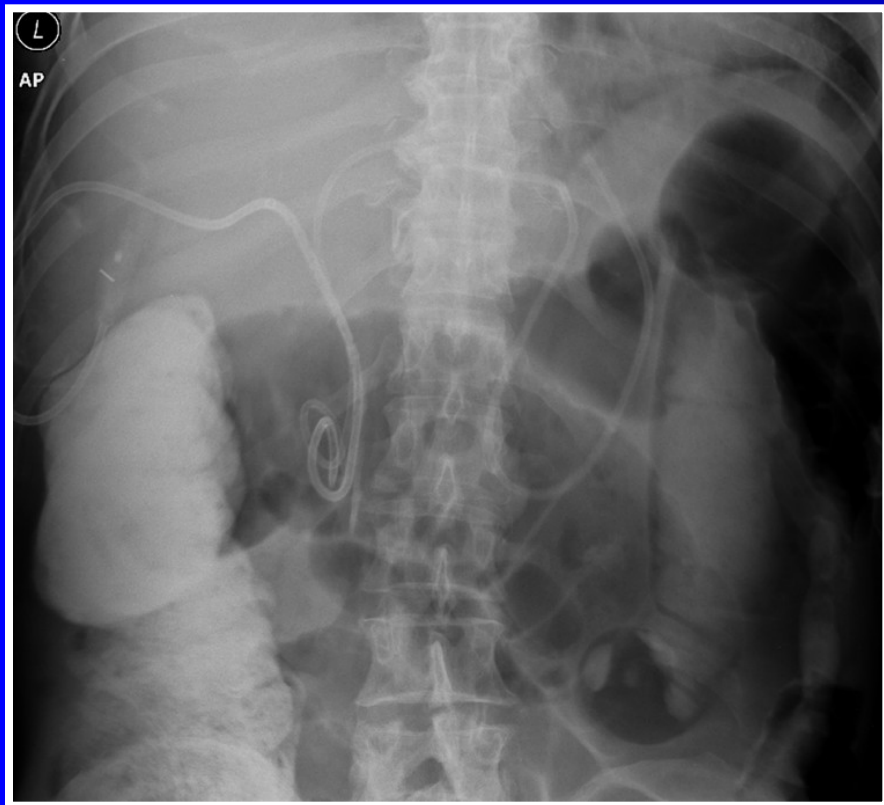
**Žena, 32 let, 4 roky po apendektomii, vzedmuté břicha,
bolesti, zvracení**

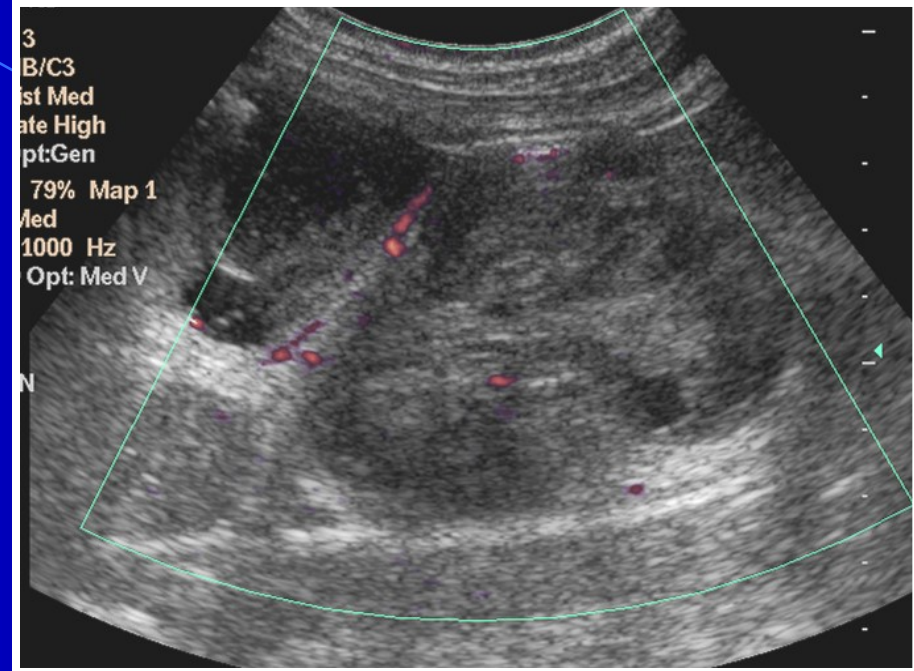
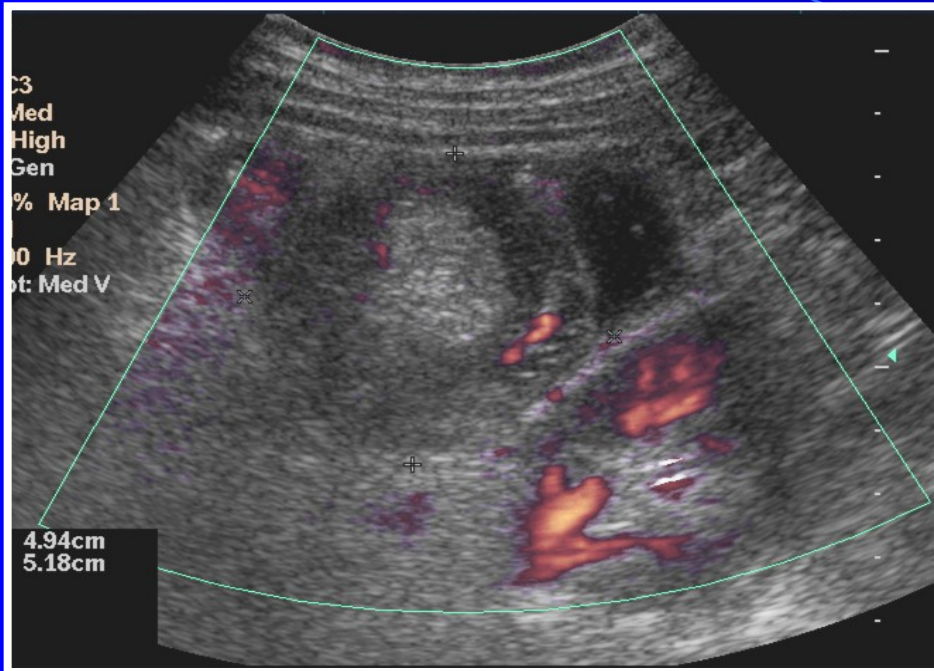


**Dle UZ dilatace tenkých
klíček s edémem řas,
volná tekutina mezi
klíčkami.**



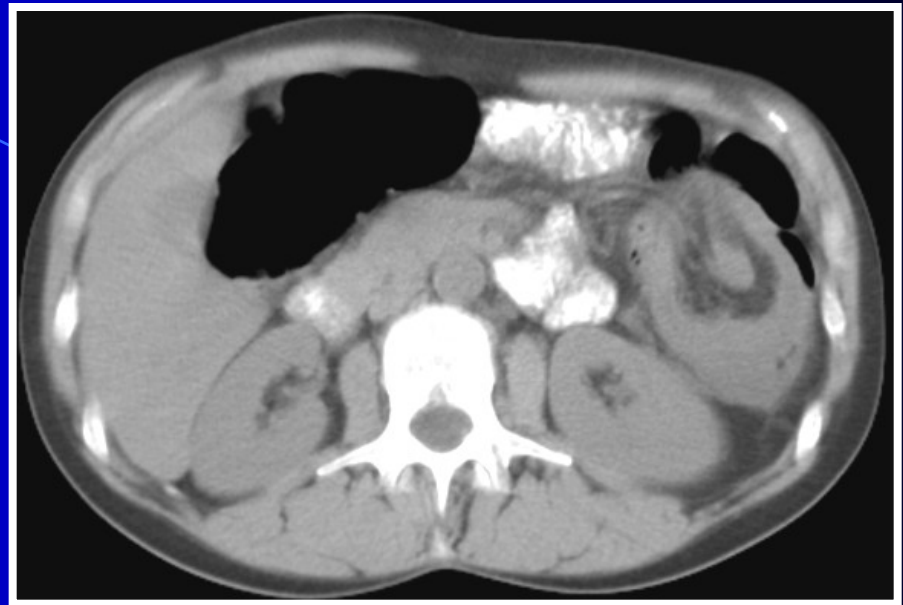
Muž 80 let s maligní stenózou hepatocholedochu po PTD, po CT vyšetření, dyskomfort, vzedmuté břicho.



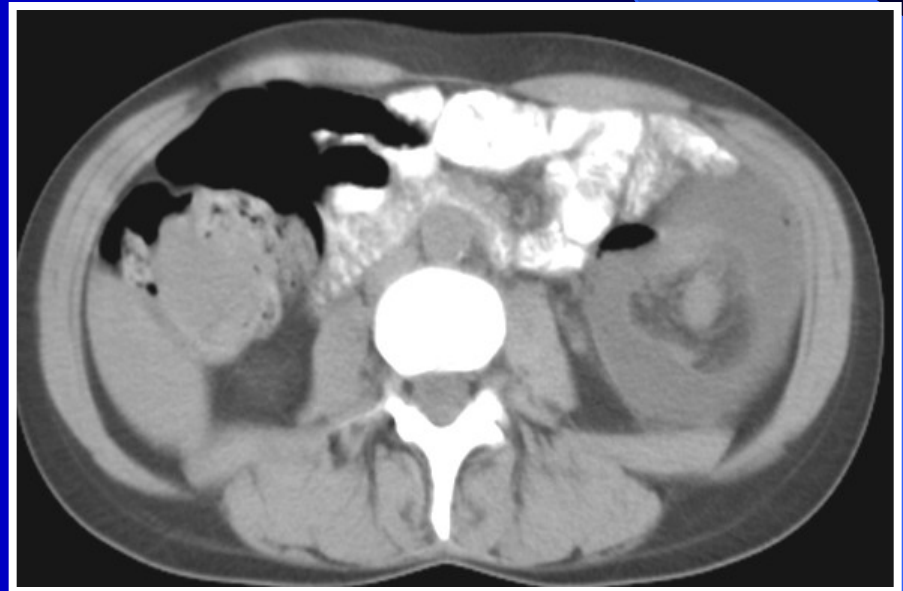


Žena 45 let, přichází na chirurgickou ambulanci pro krev ve stolici a bolesti v levém epigastriu

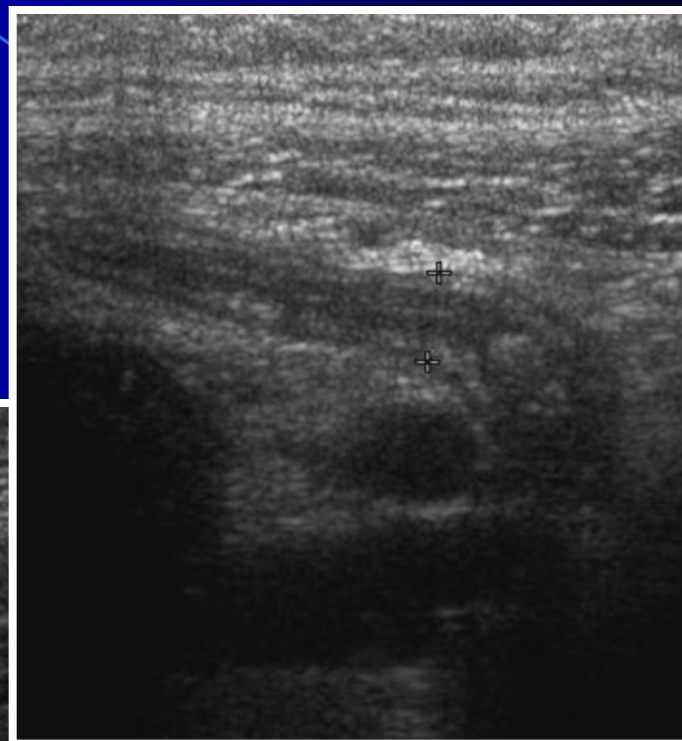
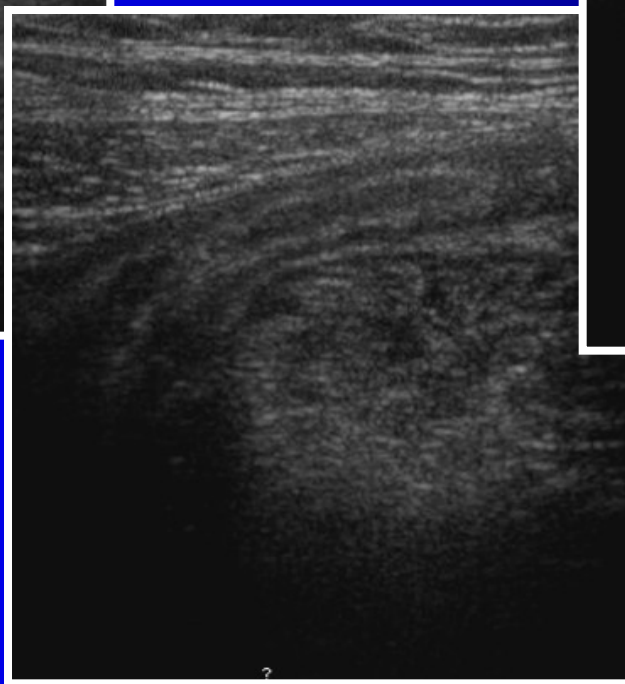
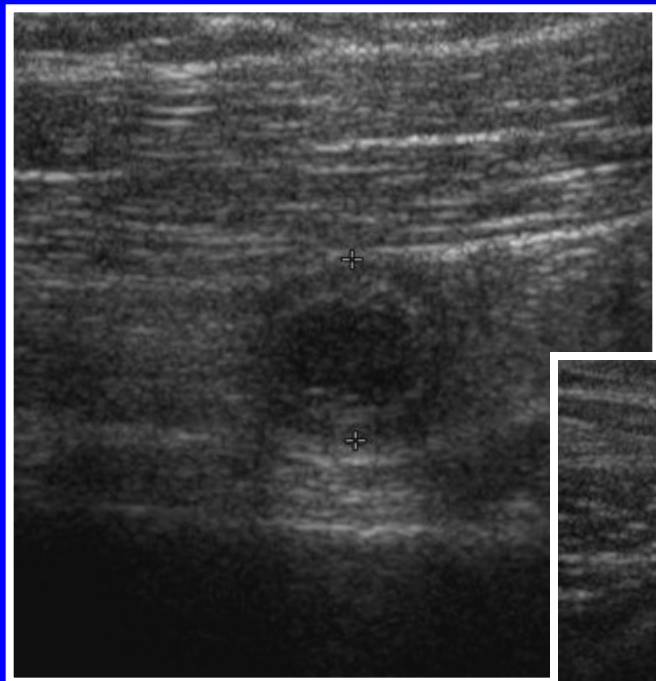
- UZ obraz „pseudoledviny“



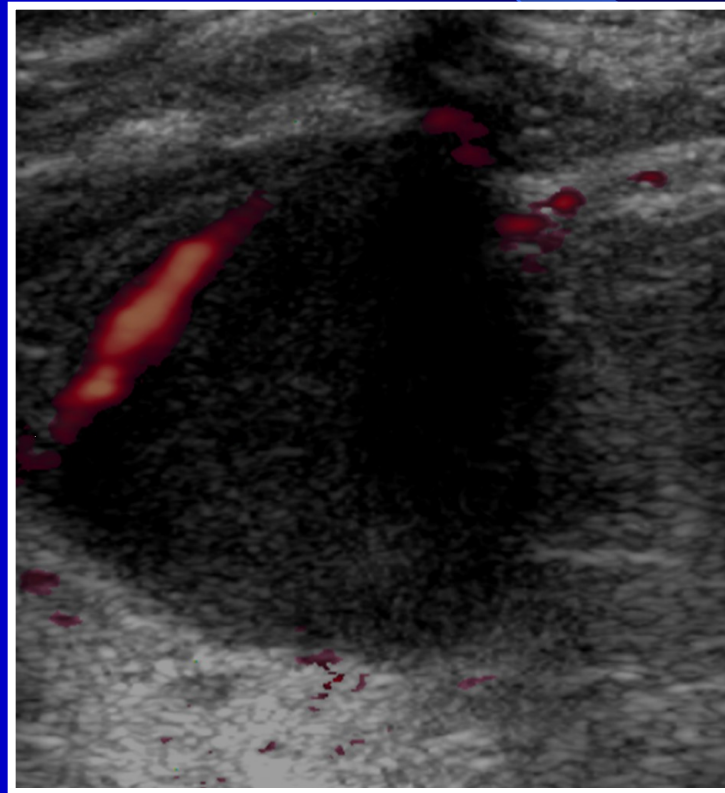
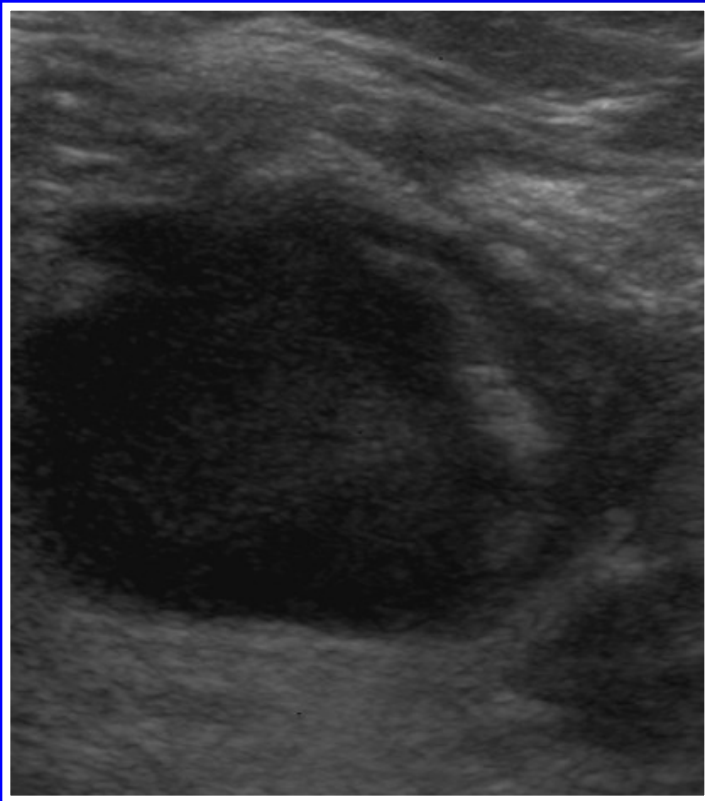
**CT břicha
prokazuje střevní
invaginaci, hrozící
ischemie**



UZ obraz akutní appendicitidy



Žena 79 let, rok po pravostranné hemikolektomii s resekcí ileocaeka pro adenokarcinom, nyní bolesti v podbřišku, nauzea, nechutenství.



**CT břicha – hypodenzní
formace v blízkosti
anastomosisy se syčením
stěny.**



Dvojkontrastní vyšetření

NORMÁLNÍ ANATOMIE JÍCNU

- svalová trubice délky 20-24 cm
vystlaná vrstevnatým dlaždic.
epitelem
- tunica mucosa, muscularis a
adventitia
- pars cervicalis, thoracica et
abdominalis
- v jeho průběhu 3-4 fyziologická
zúžení
- horní a dolní jícnový svěrač



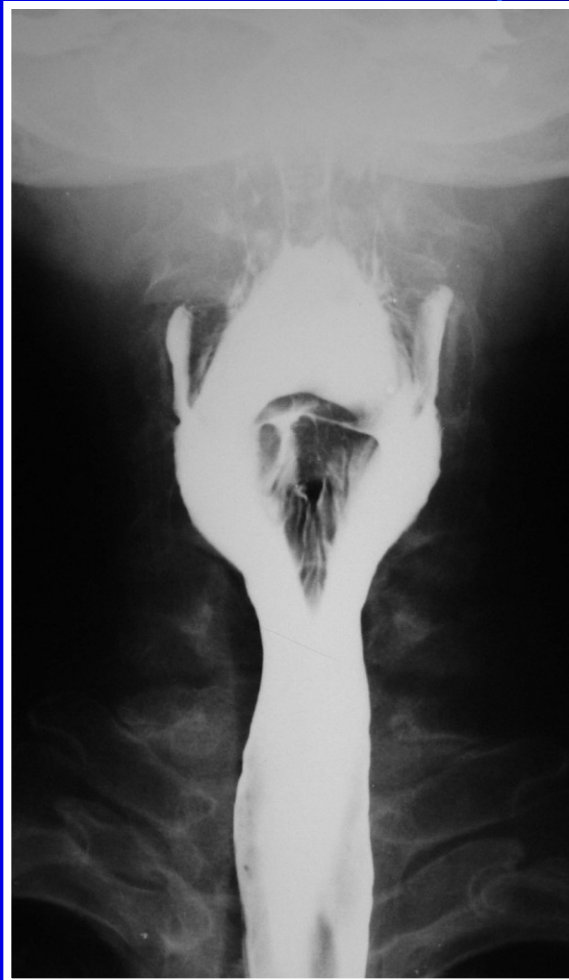
DVOJKONTRASTNÍ VYŠETŘENÍ

- příprava pacienta
- vhodná kontrastní látka
- **STANDARDNÍ PROJEKCE!**
- zobrazení hypofaryngu, celého jícnu a kardie
- pro průkaz lokál. jícnových zúžení nevhodné klasické vyšetření – na místě je sériová skiografie
- hodnocení vyšetření a druhé čtení

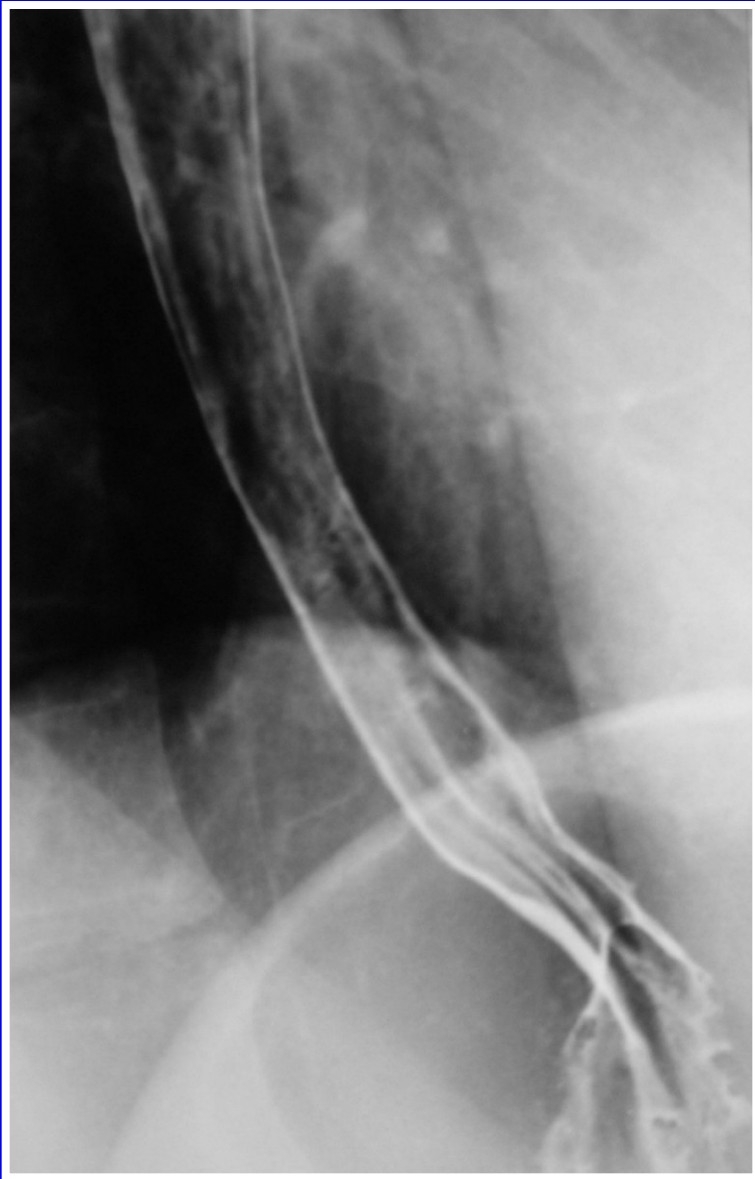
HODNOCENÍ VYŠETŘENÍ

- koordinace polykacího aktu, symetrie a kontury hypofaryngeálních struktur
- délka jícnu, motilita, šíře lumen, elasticita stěny, nepravidelnosti na konturách, slizniční řasy, spazmy
- nástěnné slizniční změny
- kompetentnost kardiie

NORMÁLNÍ NÁLEZ - hypofarynx



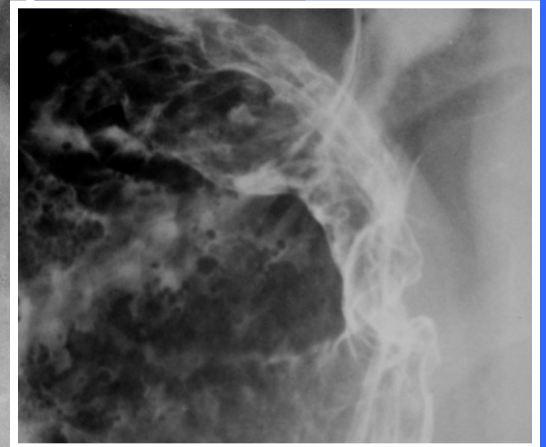
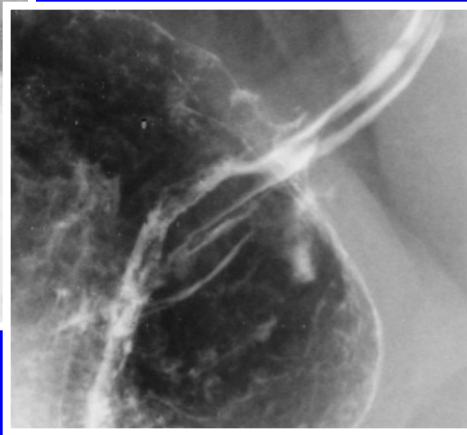
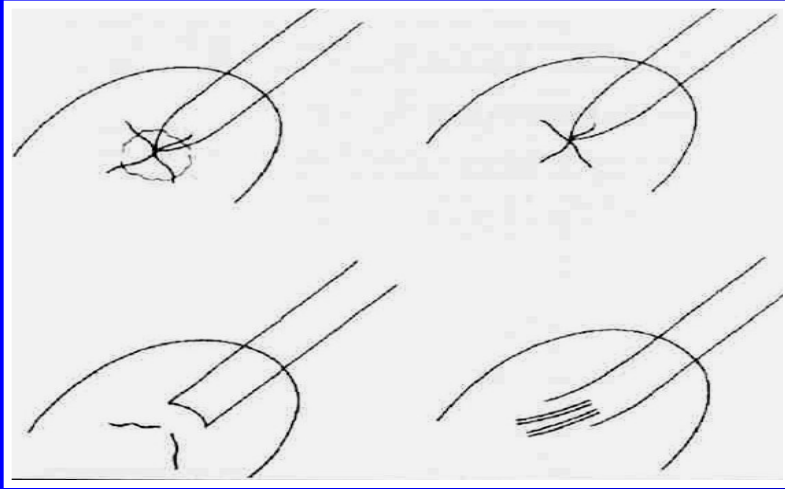
NORMÁLNÍ NÁLEZ - jícen



TYPY KARDIÍ DLE HERLINGERA

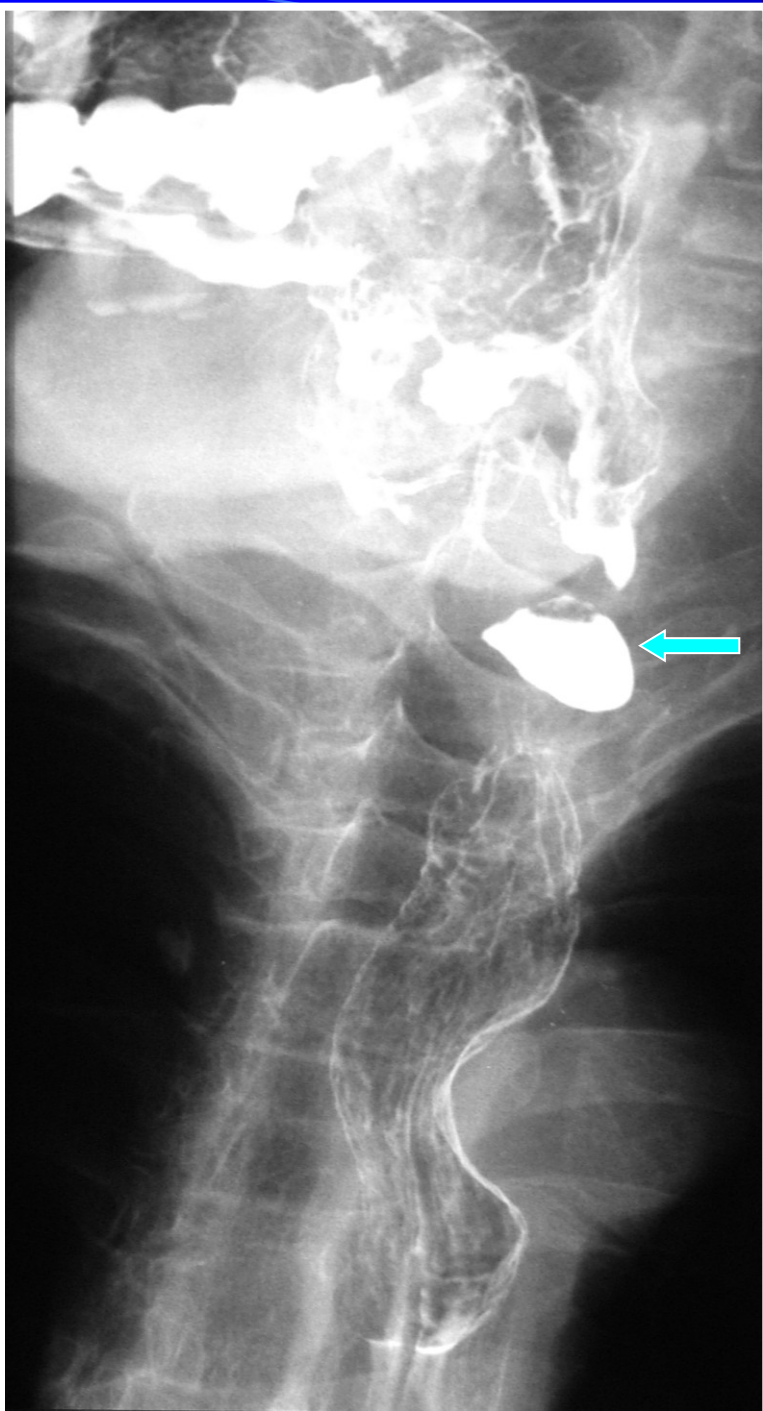
1. za fyziologických podmínek svěrač kardie sevřený
2. po aplikaci hypotonika kardie relaxuje
3. při nedostatečné funkci svěrače obraz **inkompetence** kardie
4. obraz **insuficience** kardie

HERLINGEROVA KLASIFIKACE KARDIÍ



NEJČASTĚJŠÍ PATOLOGIE

- záněty jícnu různé etiologie
- divertikly jícnu
- fokální jícnová zúžení – weby, ringy, striktury
- varikózní postižení jícnu
- achalasia
- nádory jícnu – benigní a maligní
- pooperační stavy, cizí tělesa
- hiátová hernie
- postižení jícnu při systémových onemocněních

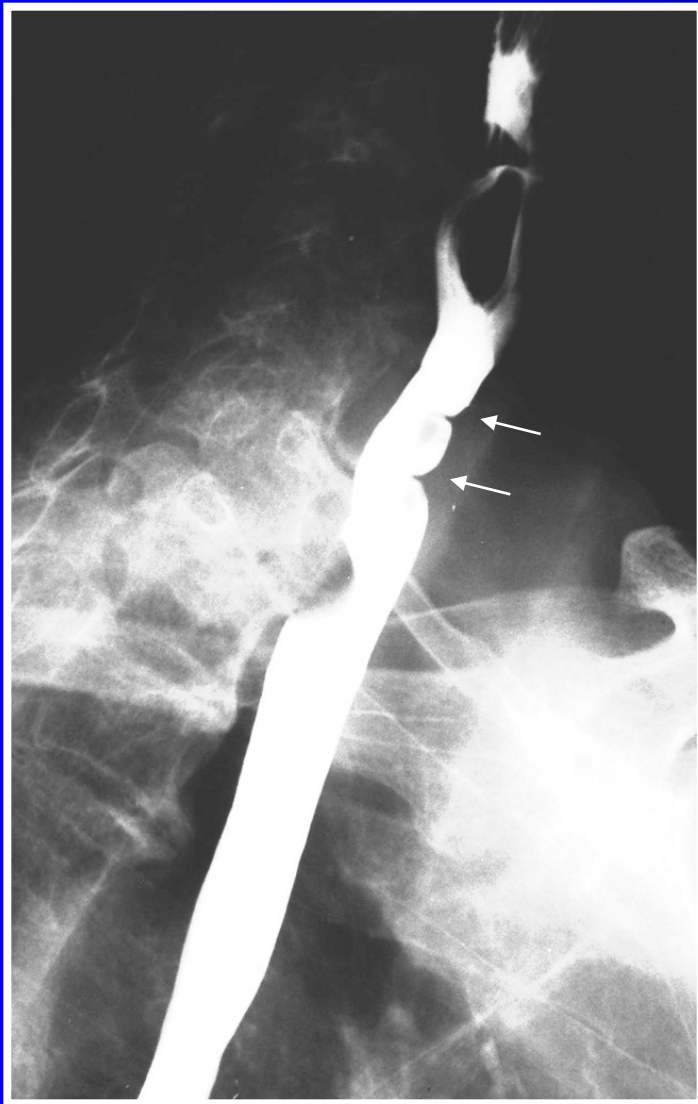


**ZENKERŮV
DIVERTIKL**

v oblasti Killiánova ústí

ESOFAGEÁLNÍ WEBY A CIRKULÁRNÍ STRIKTURA

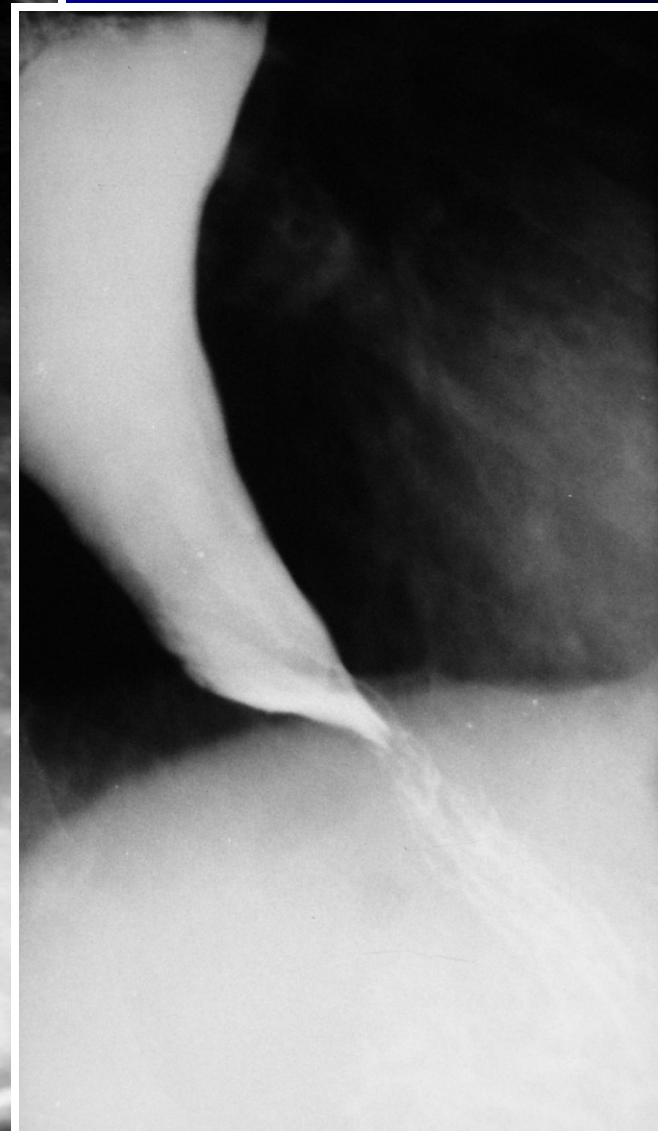
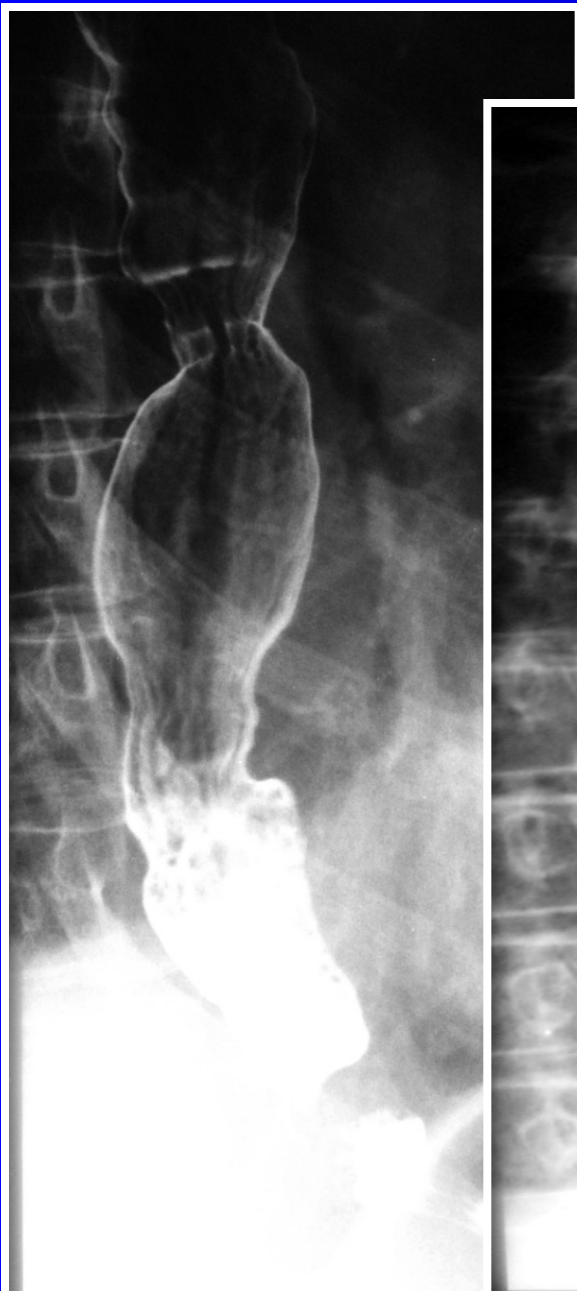
- před balónkovou dilatací jícnu.





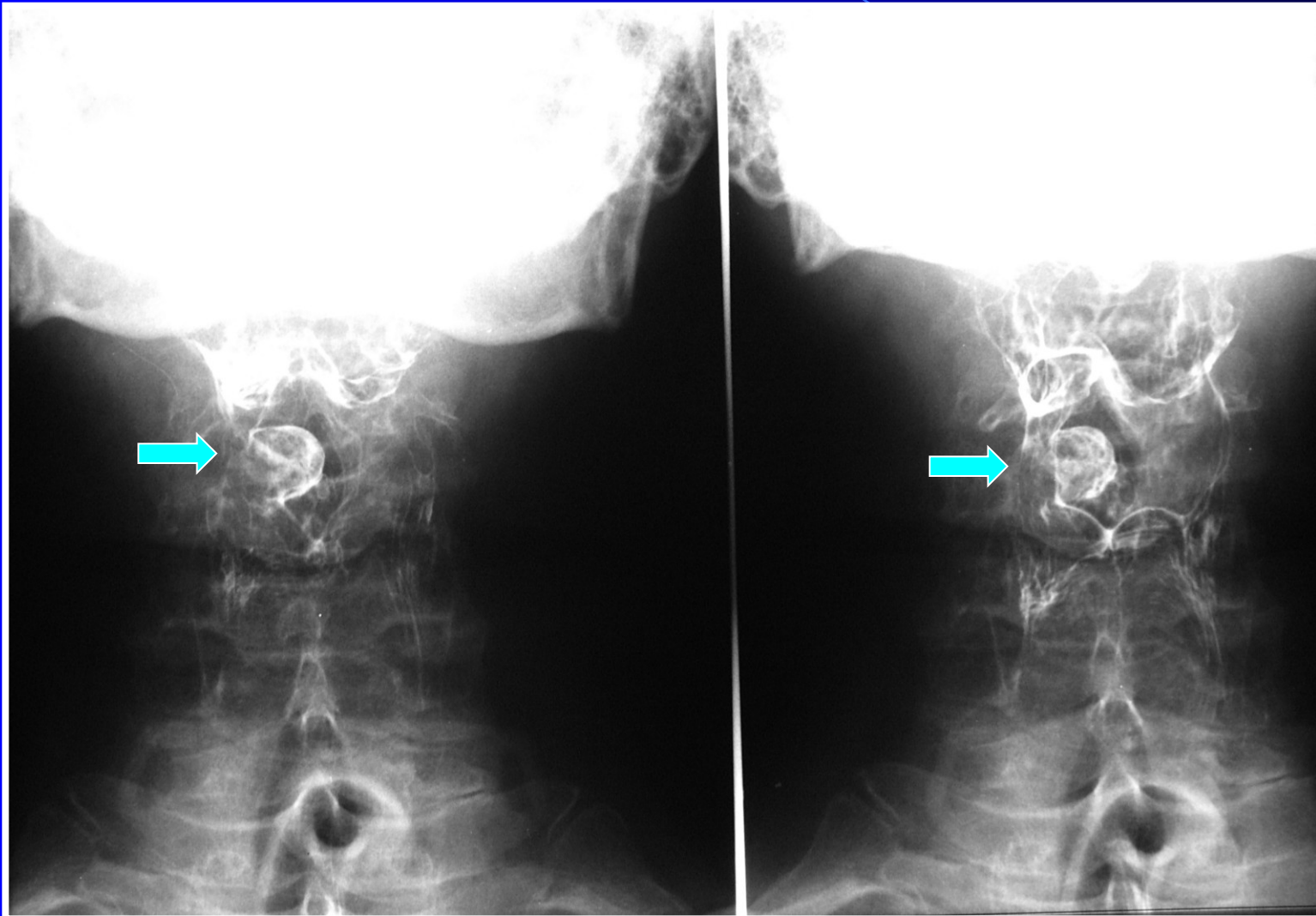
JÍCNOVÉ VARIXY

ACHALASIE

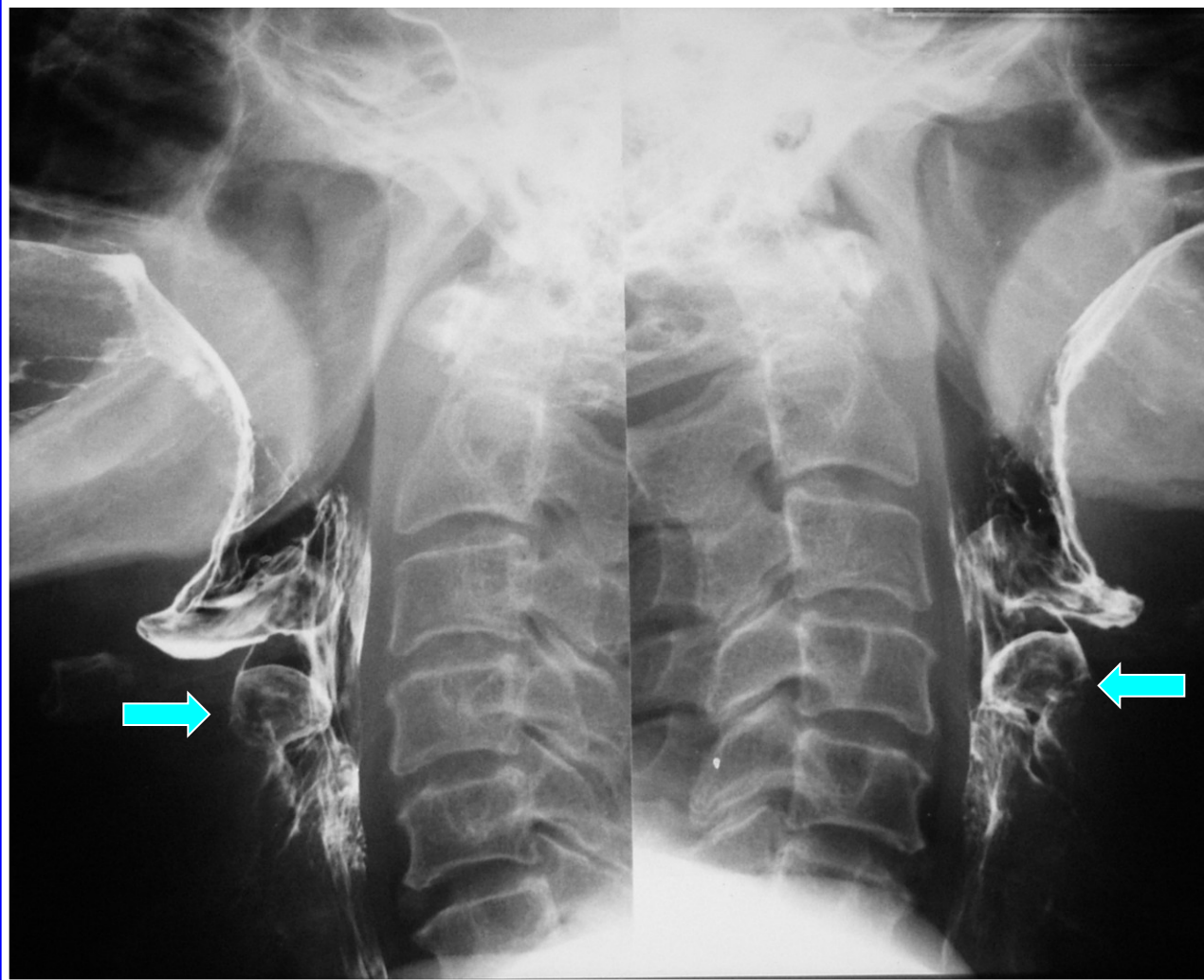


TUMOROSNÍ INFILTRACE HYPOFARYNGU VPRAVO

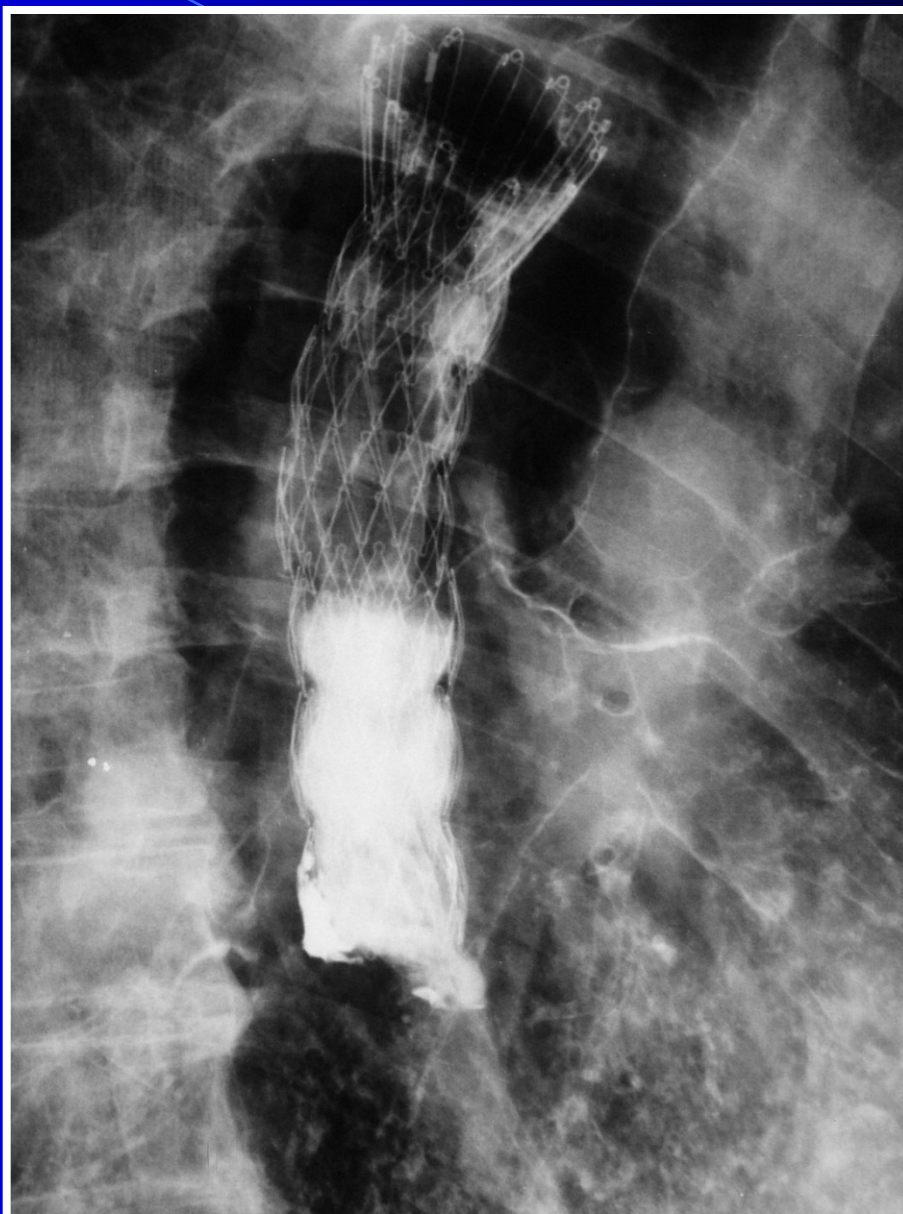
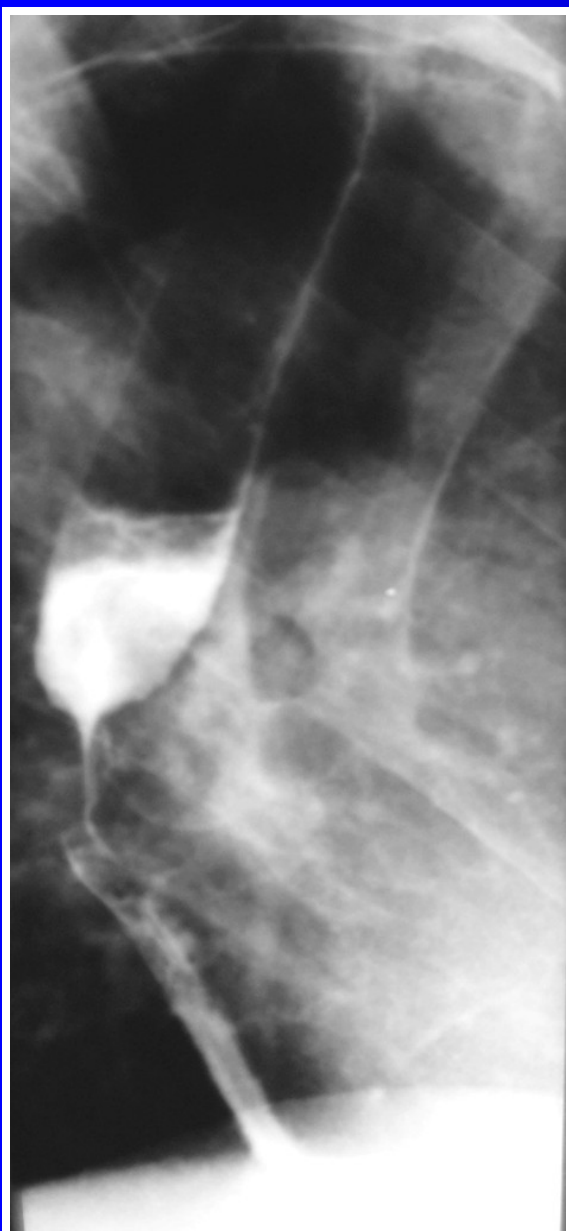
- spinocelulární karcinom

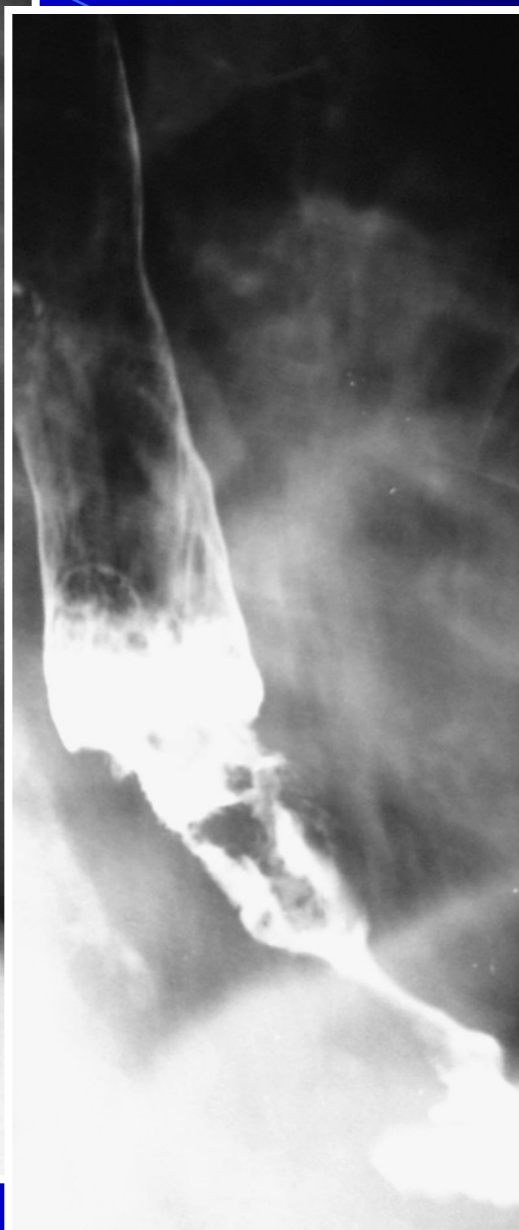


INFILTRACE STRUKTUR HYPOFARYNGU – bočná projekce



MALIGNÍ STENOSA JÍCNU – před a po zavedení stentu



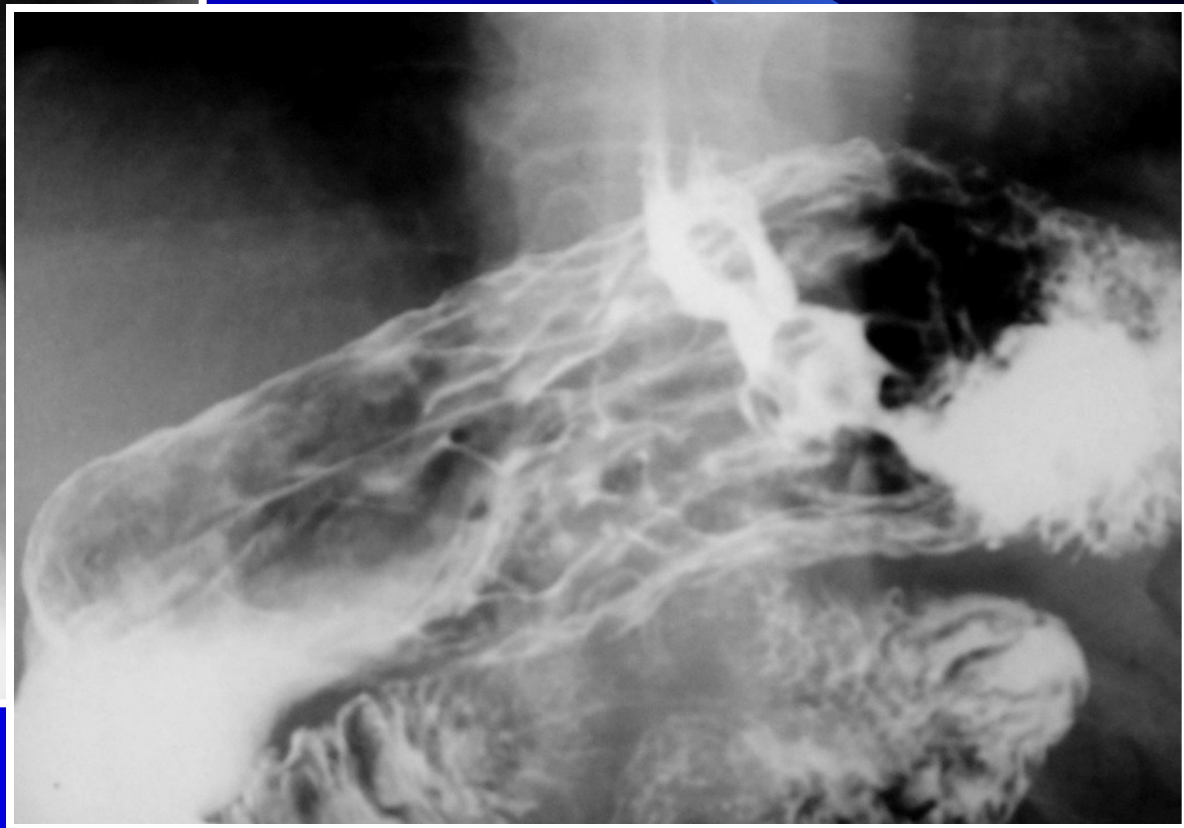
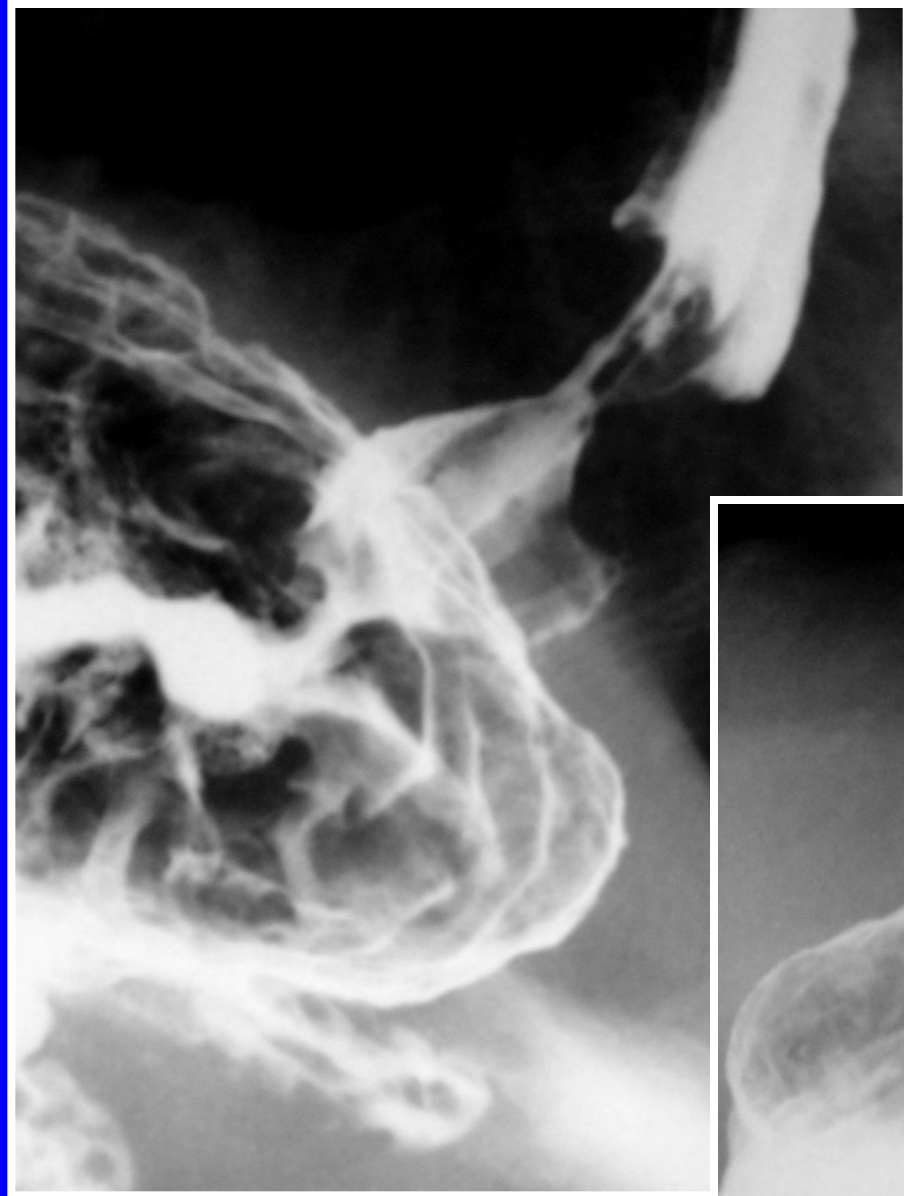


MALIGNÍ INFILTRACE DISTÁLNÍHO JÍCNU

**- spinoCA
vzniklý v
terénu
Barrettova
jícnu**

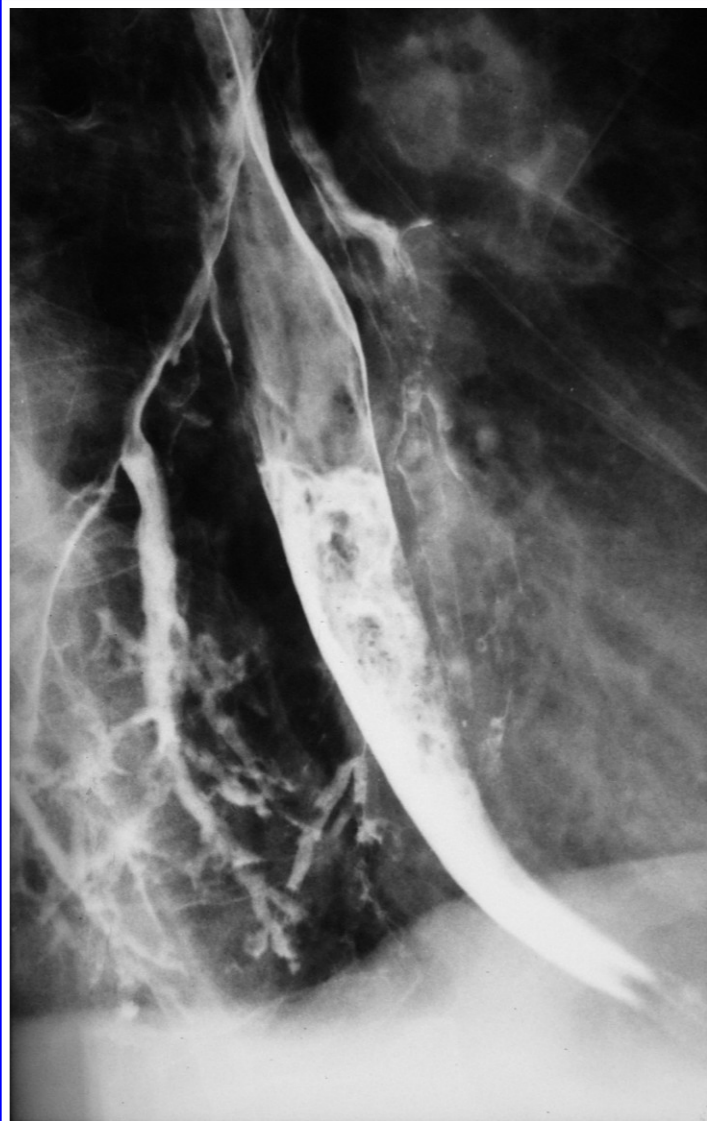
MALIGNÍ INFILTRACE DISTÁLNÍHO JÍCNU

- adenokarcinom



ZATÉKÁNÍ K.L. DO RESPIRAČNÍHO TRAKTU

- st.p. sutuře tracheoesofageální fistuly



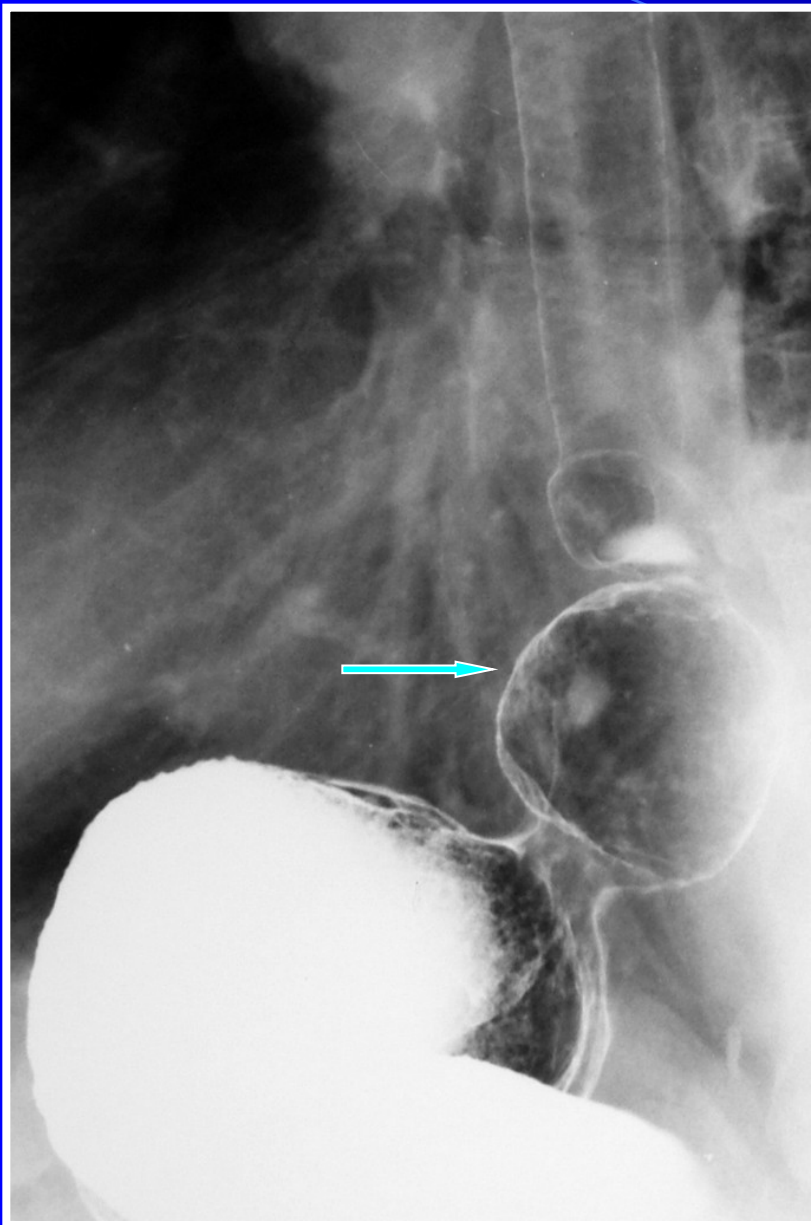
CIZÍ TĚLESO V JÍCNU

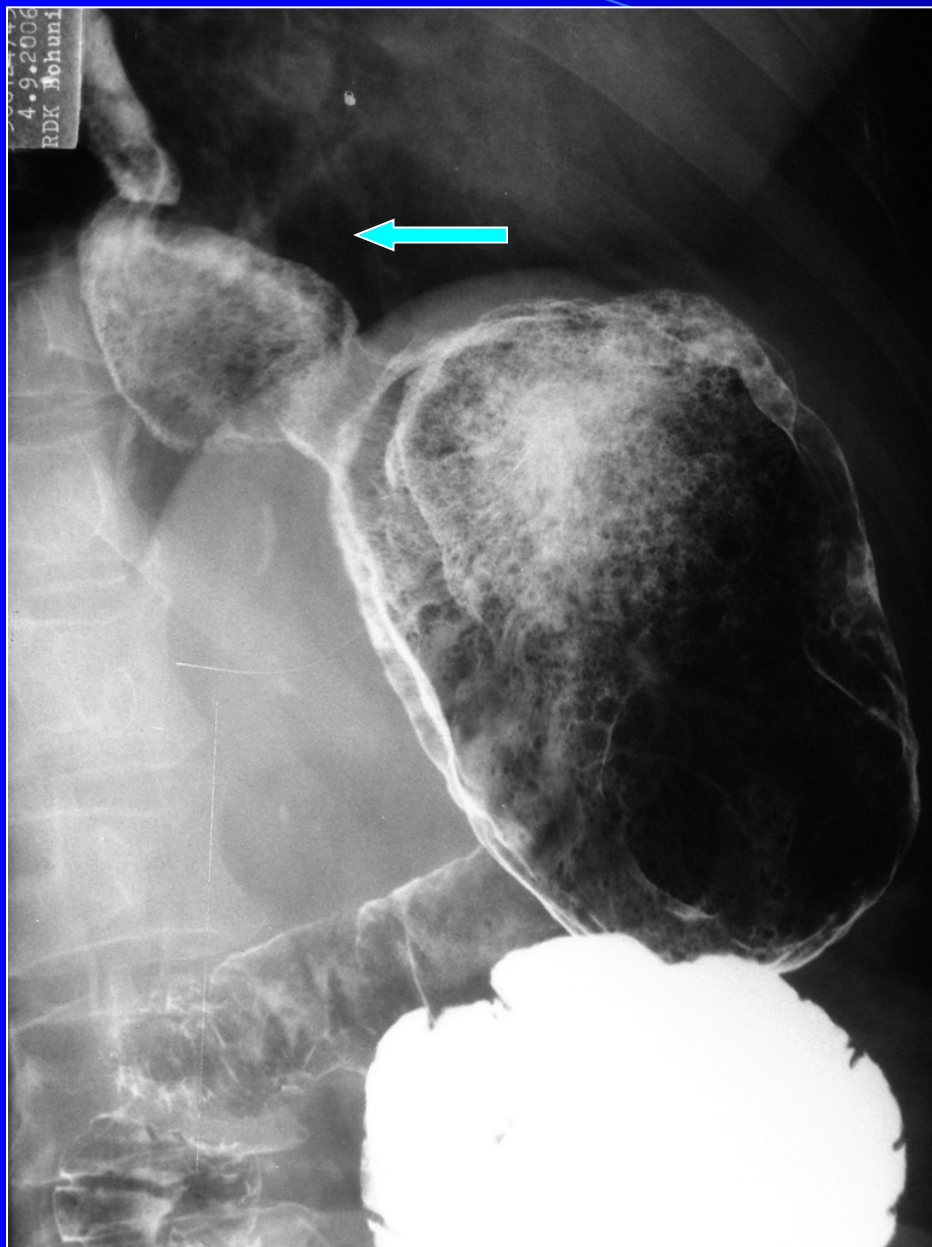


DVOJKONTRASTNÍ VYŠETŘENÍ ŽALUDKU

- **Rtg x fibroskopie**
- **Výhody DK** - posuzování infiltrace submukosy a stěny žaludku - procesy z okolí, submukosní tumory, mts.
Výhody fibroskopie – přímé posouzení barvy a charakteru sliznice, odběr histologie + terapie.
- Micropaque H.D.oral – 1 pacient – 1 kelímek + 92ml vody, dnem vzhůru – udeřit na dno a 3min. třepat – uložit na bok do 36st. – před upotřebením lehce protřepat.
- Dvojkontrast v hypotonii – 2x Contratin, Buscopan i.v.
- příprava – nalačno, nekouřit, nepít alkohol

SKLUZNÁ AXIÁLNÍ HIÁTOVÁ HERNIE

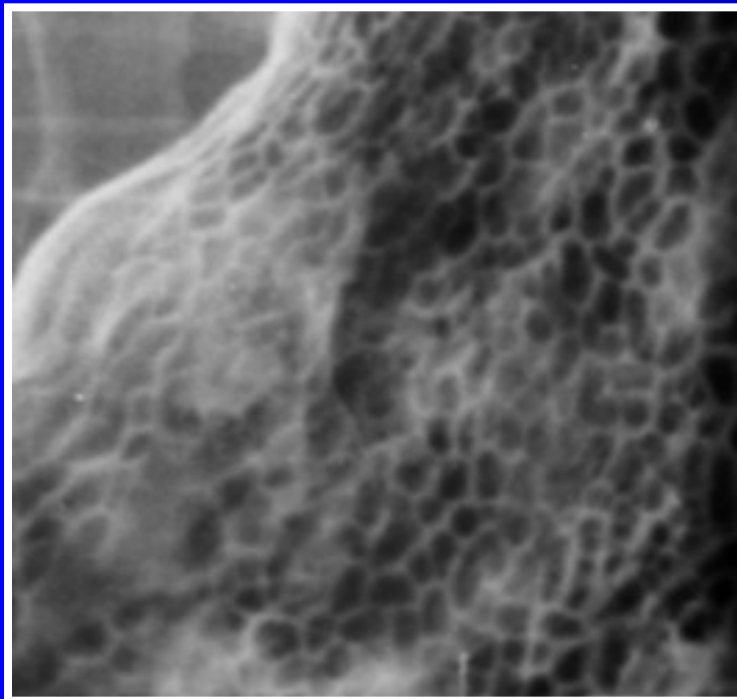
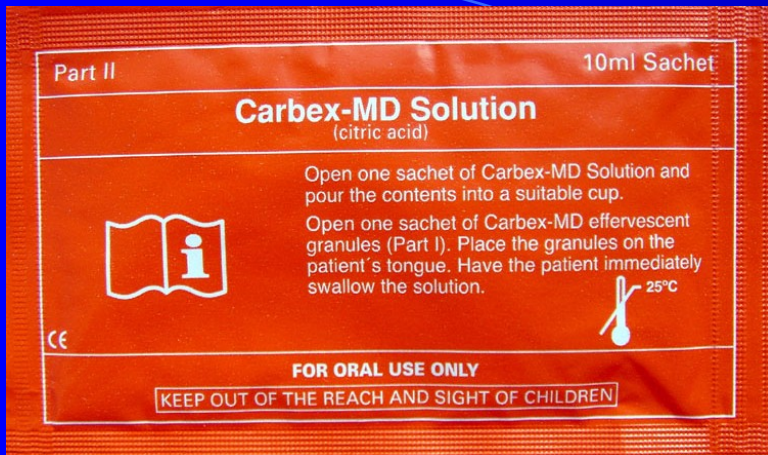


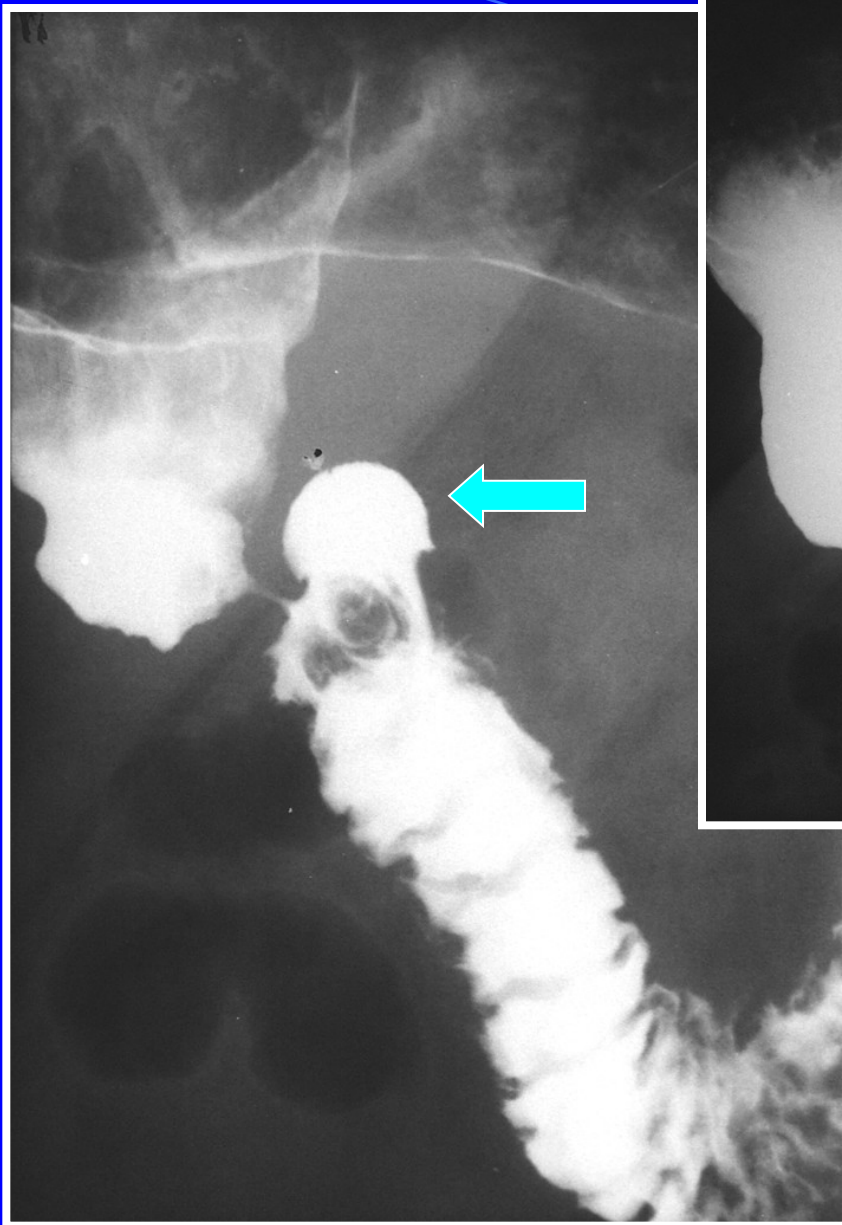


AXIÁLNÍ HIÁTOVÁ HERNIE

BILROTH I.

- anastomosa end-to-end





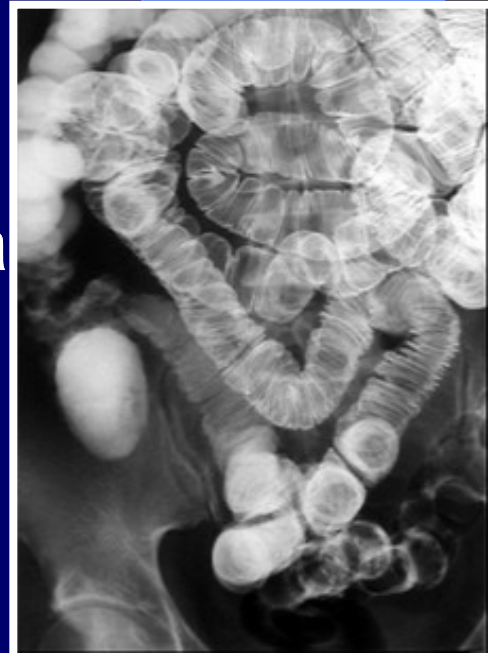
ULCUS BULBI DUODENI

VYŠETŘENÍ DUODENA

- **Duodenum** – součást vyšetření žaludku
- **Hypotonická duodenografie** – cíleně, zavedení sondy do duodena, 1ml Buscopanu i.v., 100-200 ml k. l. Micropaque H.D.oral a vzduch - nedochází k sumaci se žaludkem.

VYŠETŘENÍ TENKÉHO STŘEVA

- **Enteroklýza** = zlatý standard
 - Sono střev = obrovské rozdíly mezi pracovišti
 - CT střev, CT enteroklýza = komplikace, píštěle – nový zlatý standard??
 - MR střev, MR enteroklýza – asi zlatý standard v budoucnu
-
- Aktivita – MR – sono – CT – klýza
 - Komplikace – CT/MR – sono – klýza
 - Sledování – sono – klýza / CT/ MR
 - Chirurgie – klýza / CT – sono – MR
 - Diagnóza – sono / klýza – CT – MR



ENTEROKLÝZA

- enteroklýza – zlatý standard
- 1971 – Sellink – standardizace vyšetření pomocí duodenální sondy
- dvojkontrastní vyšetření s aplikací k. l. nasojejunální sondou

Standardizace vyšetření:

1/ Kontrastní látky:

- -pozitivní k.l. Ba susp. - 1: 2 – 250 - 400ml.
- negativní k.l. – MTC, Vidogum, HP 7000 – 1 - 2 l.

MTC - 0,5% roztoky z prášku carboxymethylcelulózy

10mg MTC – 300ml horké vody – třepeme 2min. vznikne rosol. hmota – doplníme do 1l vodou – druhý den další 1l vody.

HP 7000 – Vidogum – 7,5gm HP ve 20ml Glycerinu do 500 ml studené vody - 500 ml tohoto roztoku + 1l vlažné vody

2/ Aplikace k.1.

- Dávkovácí pumpa – konstatní rychlost
- - 75ml / min. – 120ml / min.
- - tenké sondy – tolerance pacienta
- - soustředěnost lékaře na vyšetření
- - snížení délky skiaskopie

3/Sondy

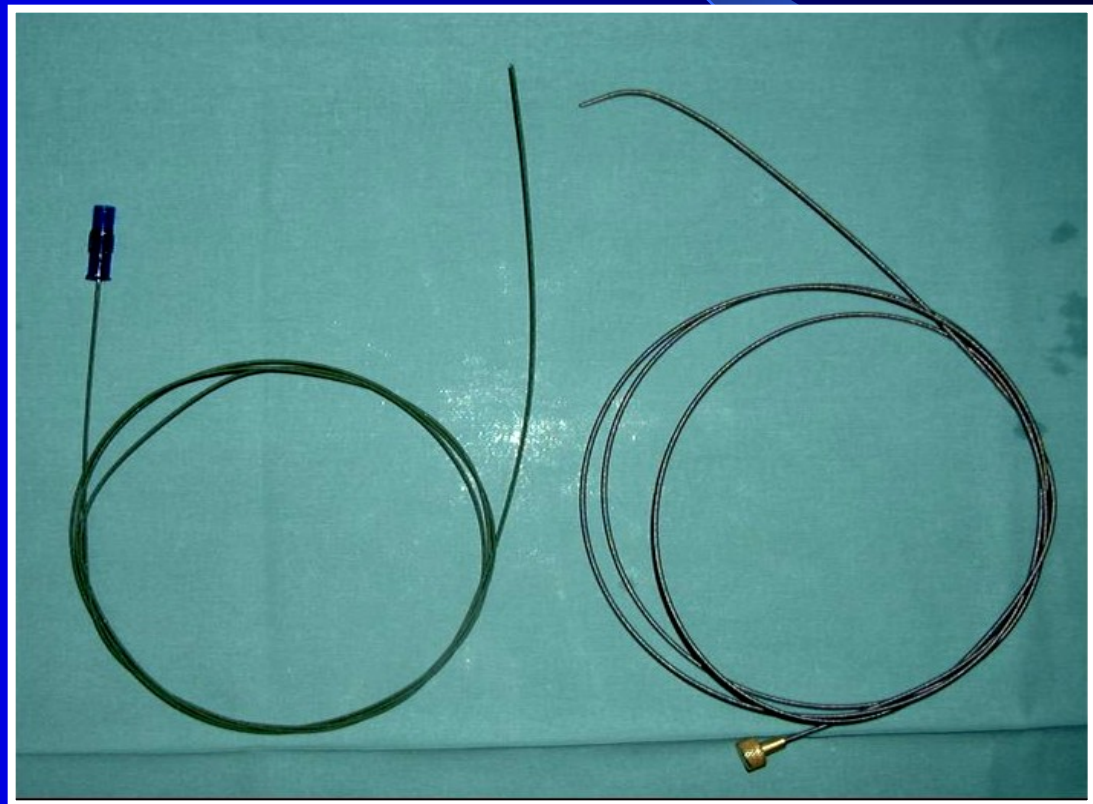
- šířka sond (8-16F)
- délka (120- 180 cm)
- počet a umístění postranních otvorů
- typ ukončení (olivka, balonek)

- **tenké sondy**

- lumen o průměru 2,1mm/8F, (Guerbet) – 135cm – olivka, koncový otvor

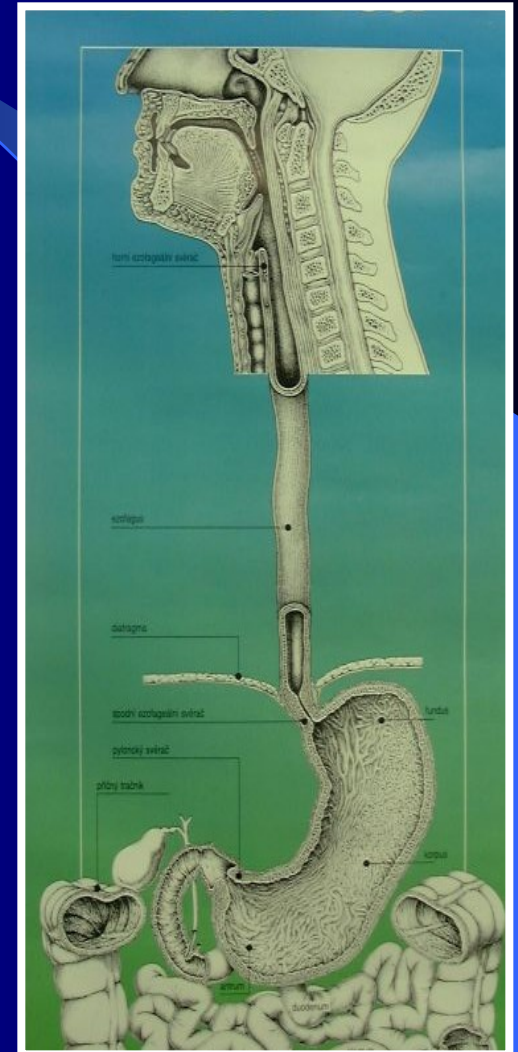


5/Vodiče – originální tenký vodič k sondě
TSBD 65-150 – COOK (délka 150cm,
průměr 0,65 inch).



Technické aspekty zavádění sondy:

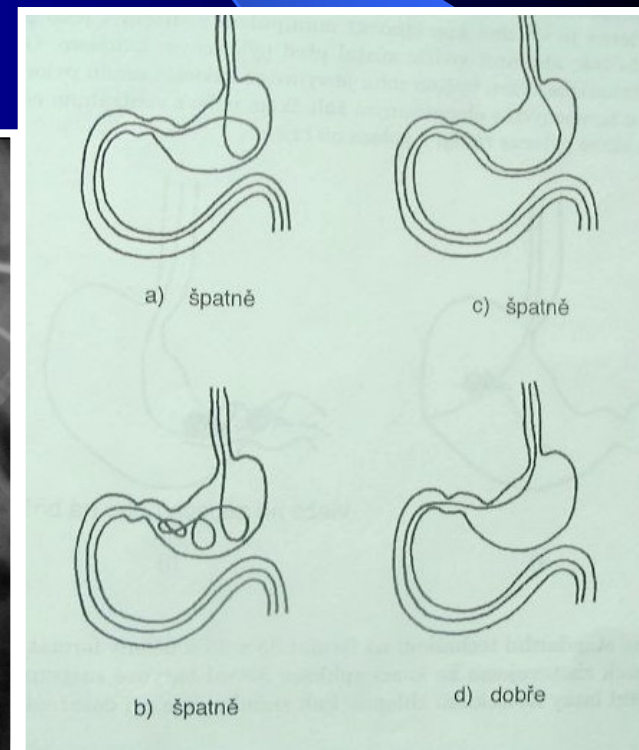
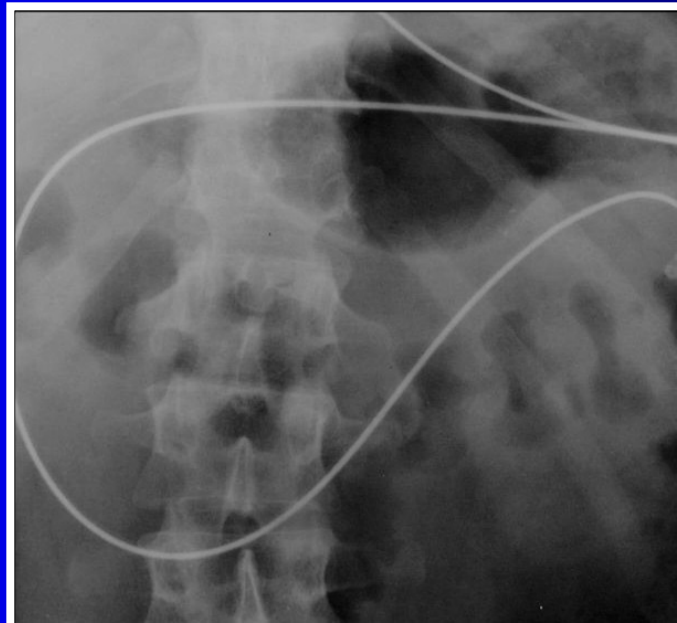
- cíl: zavedení sondy za DJ flexuru
 - zavedení nosem – Mesocain gel
 - bez skia (po č.5 sondy Guerbet)
 - skia kontrola uložení v žaludku
 - 5 ml oleje – zavedení vodiče
- navození peristaltiky – Degan 2ml i.v.
- cíleně – sondou Ba susp. a proplach

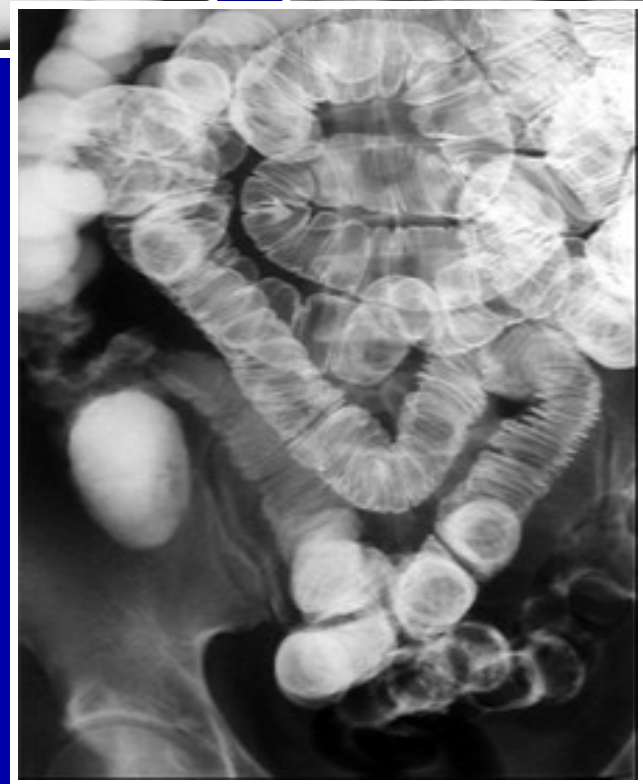
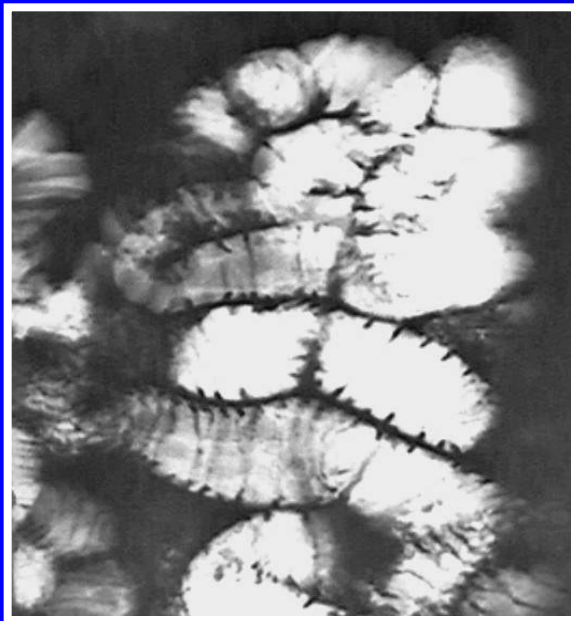


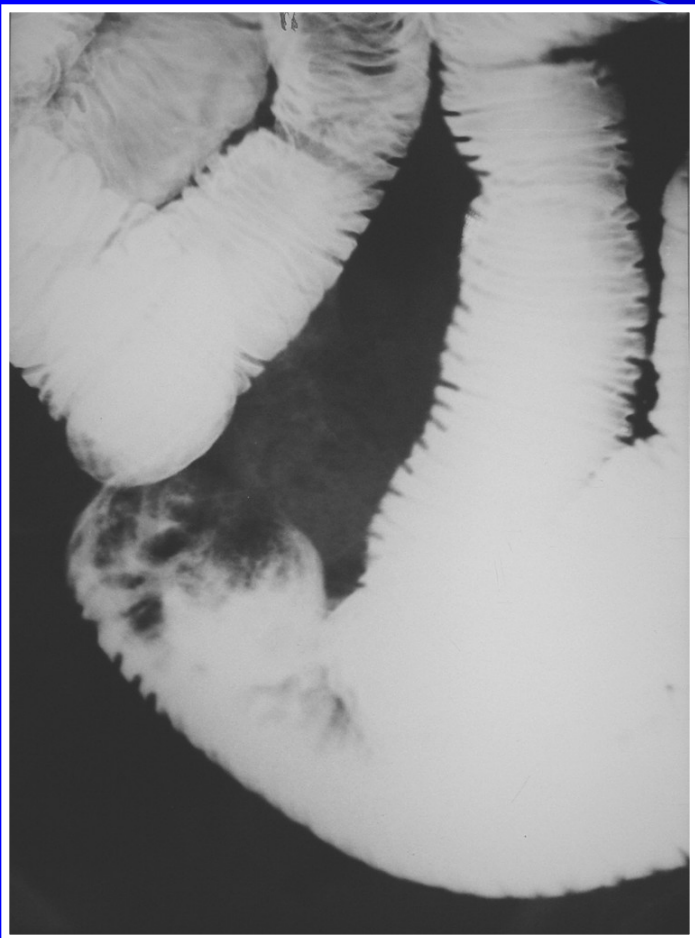
- Prevence DG refluxu:

Poloha sondy v žaludku:

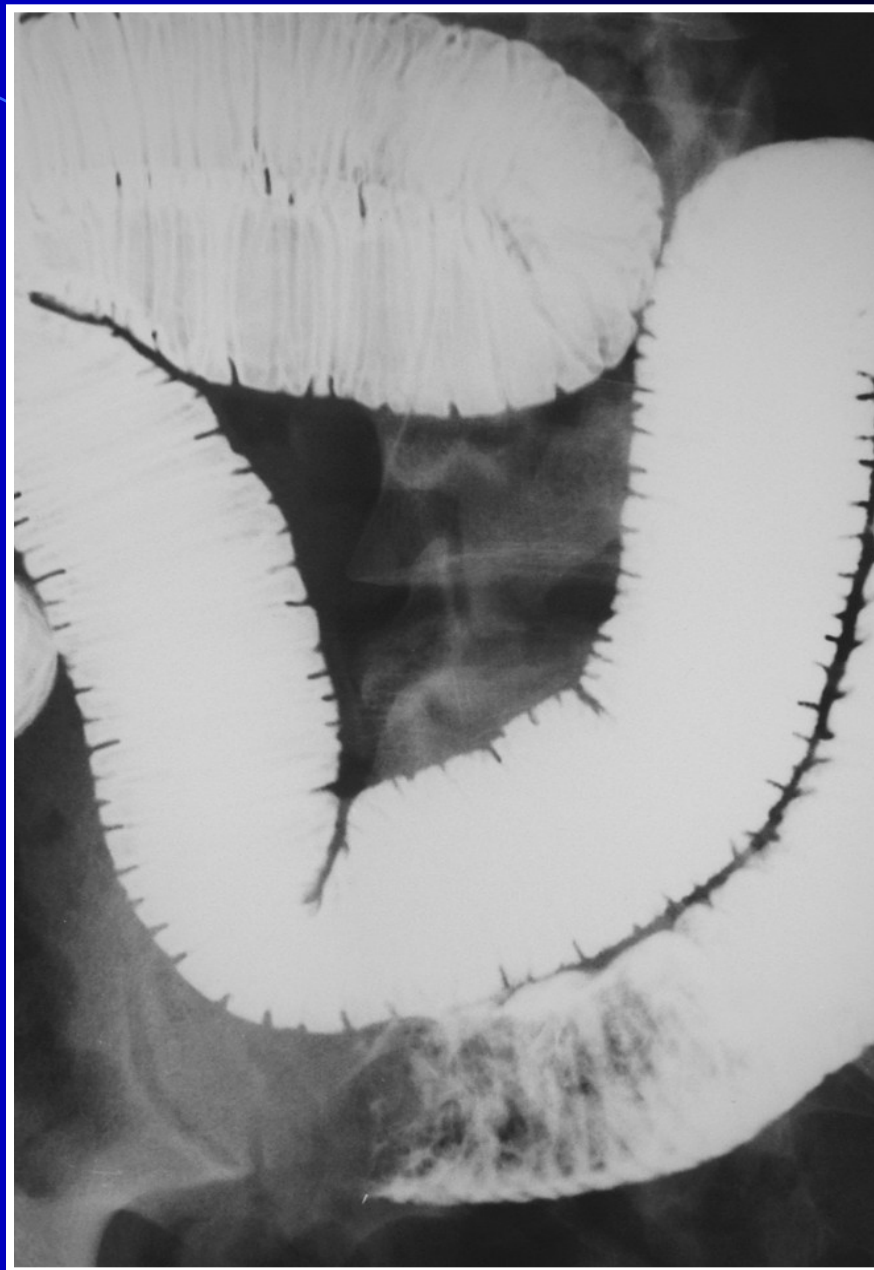
- nejkratší průběh sondy v žaludku
- povytažení sondy podél malé křiviny bez vodiče





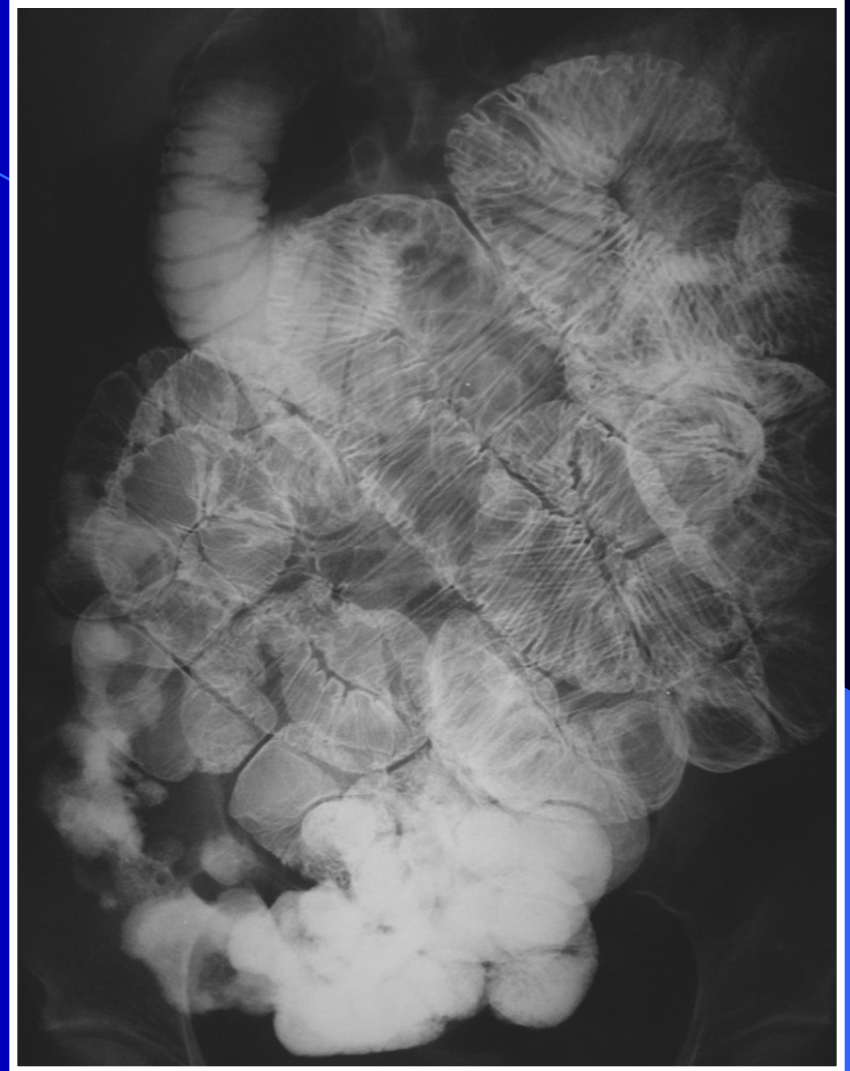


**METASTÁZA MALIGNÍHO
MELANOMU**





MORBUS CROHN



M.CROHN - AKTIVITA

● Vyšetření dle Margulise

- zobrazení kliček TI a céka
- k.l. Micropaque susp. ředěná s vodou 1:1 – 1litr frakcionovaného p. o. podání – k. l. v ascendens – insuflace vzduchu rektálně – dvojkontrastní zobrazení céka, ascendens a kliček TI.

VYŠETŘENÍ TLUSTÉHO STŘEVA

Kolonoskopie = zlatý standard

Sono střev = obrovské rozdíly mezi pracovišti

CT irrigo (2D) = komplikace, píštěle, těžký stav

MR irrigo – ?? – aktivita??

Irrigo - ??

Aktivita – MR – sono – CT

Komplikace – CT / MR – sono

Sledování – sono – CT / MR

Chirurgie – irrigo – sono – CT / MR

Diagnóza – sono / CT / MR / irrigo

IRRIGOGRAFIE

- *Kolonoskopie x dvojkontrastní irrigografie*
- stenóza, dolichokolon, intolerance,
- standard – dvojkontrast v hypotonii
- důraz na přípravu pacienta, pokud není řádná – lépe odložit – nedokonalé vyšetření – kolonoskopie
- optimální příprava - kombinace projímavých roztoků a očištných klyzmat – dvoudenní příprava – 1.den ráno a večer 250ml 10 - 20% MgSO₄ + dostatek tekutin - 2. den očištné klyzma
- Mono - dvojkontrast – vyšší spotřeba k. l. + skia
- Přímé dvojkontrastní vyšetření
- Micropaque susp. 200 ml a 400ml vody - irrigátor, r. r. plášť.



COLITIS ULCEROSA

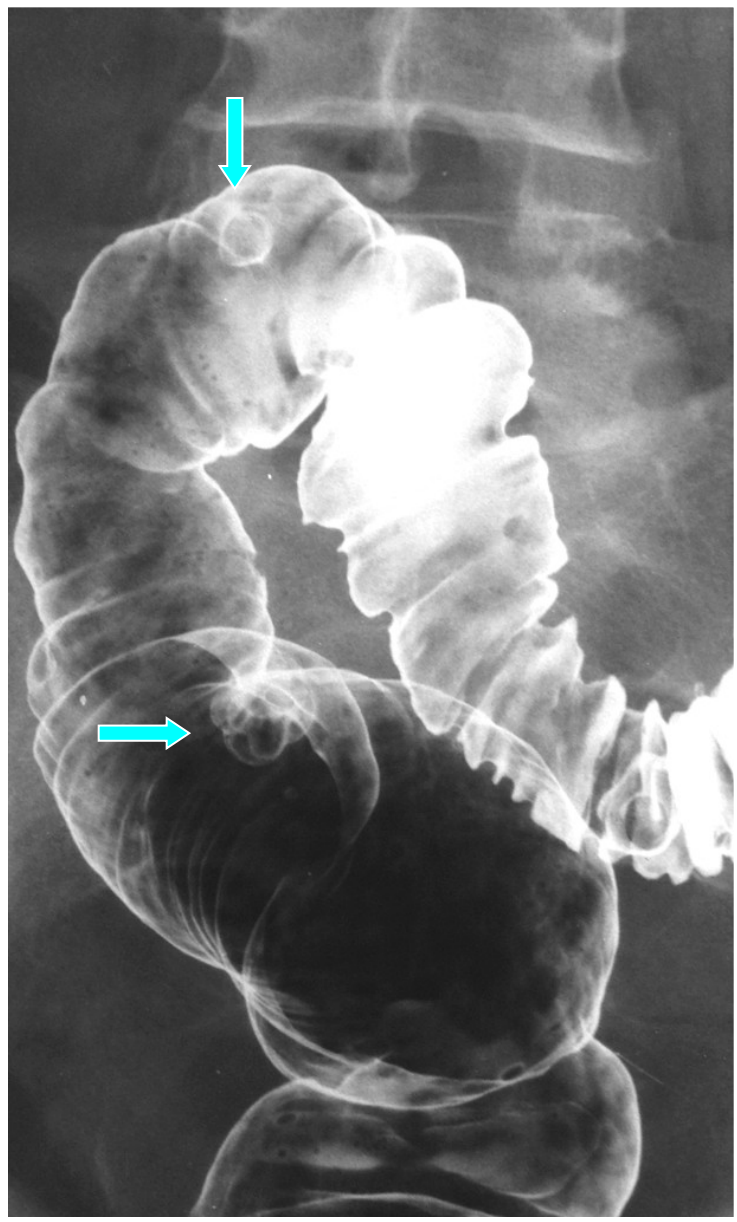


**TU INFILTRACE
SIGMOIDEODESCENDENS**



ADENOKARCINOM SIGMOIDEA

POLYPY SIGMOIDEA



DEFEKOLOGRAFIE

- **Defekografie** - dynamické zobrazení změn tvaru a pohybu jednotlivých struktur pánve, které se podílejí na rektální evakuaci.
- **Indikace**
 - ztížené vyprazdňování rektu
 - neúplné vyprázdnění rektu - mimovolný únik stolice
 - bolestivost při defekaci
- **Obstipace - bolestivost - inkontinence**

- Metodika a technika vyšetření

- Příprava pacienta - nalačno, glycerin.čípek

- Kontrastní látky:

- per os – 400ml Ba susp. – 150 + 250 ml

- per rektum – cca 450 ml Ba kaše.

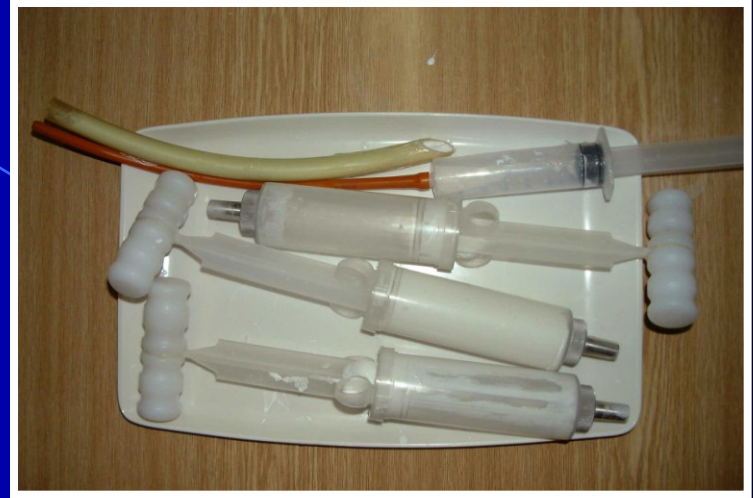
- p. r. - hustá baryová kaše - voda, Micropaque susp., mouka, škrob

- 300ml vody a 130ml Micropaque susp. a 3 lžíce mouky - dát vařit

- v 70ml vody rozpustit 4 lžíce škrobu - a tento vmíchat do vařícího obsahu a ještě teplé umístit do Janetových stříkaček

- nechat zchladnout na tělesnou teplotu

APLIKAČNÍ POMŮCKY A PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ



**Skiaskop. sklopná
stěna, campingové
WC, vodní filtry**

- Postup vyšetření :

- Aplikace k.l.p.o. – zobrazení tenkých kliček

- Aplikace k.l.p.r.

- Vlastní vyšetření - snímkování:

-

- bočná projekce

- - klidová poloha anorekta

- - maxim.kontrakce pánevních svalů

- - počáteční fáze defekace

- - průběh či konečná fáze defekace

- - návrat anorekta do klidové polohy

- AP projekce

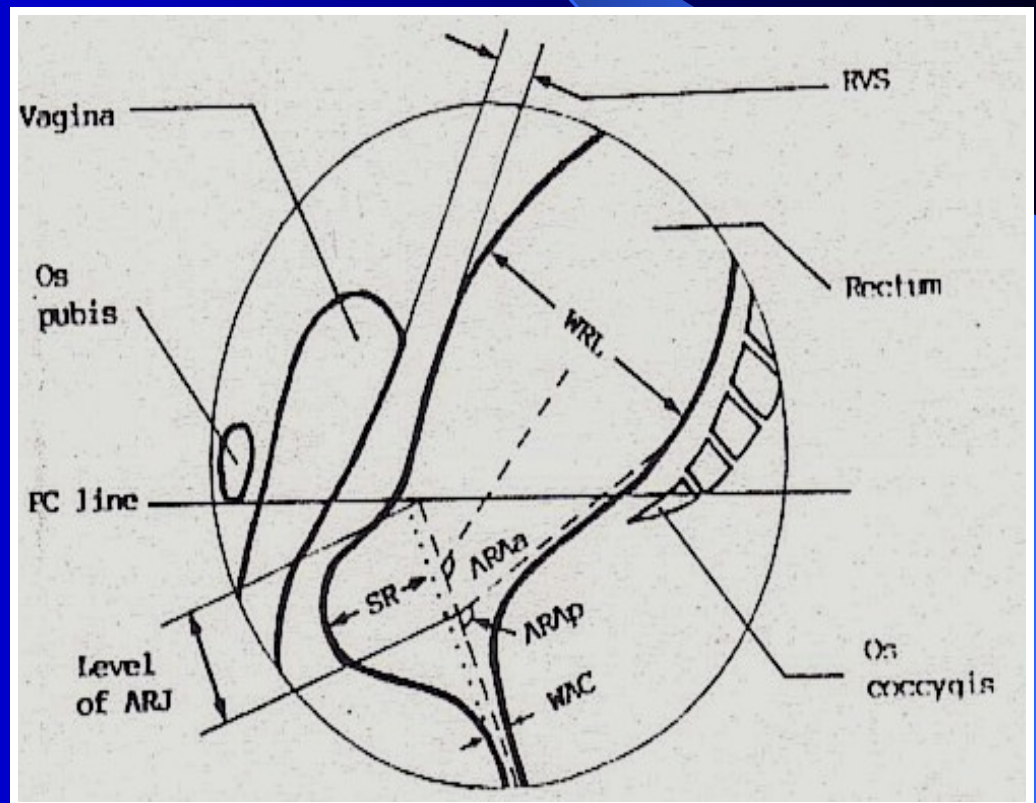
- Hodnocení defekogramu:

- Anorektální úhel (ARA p)

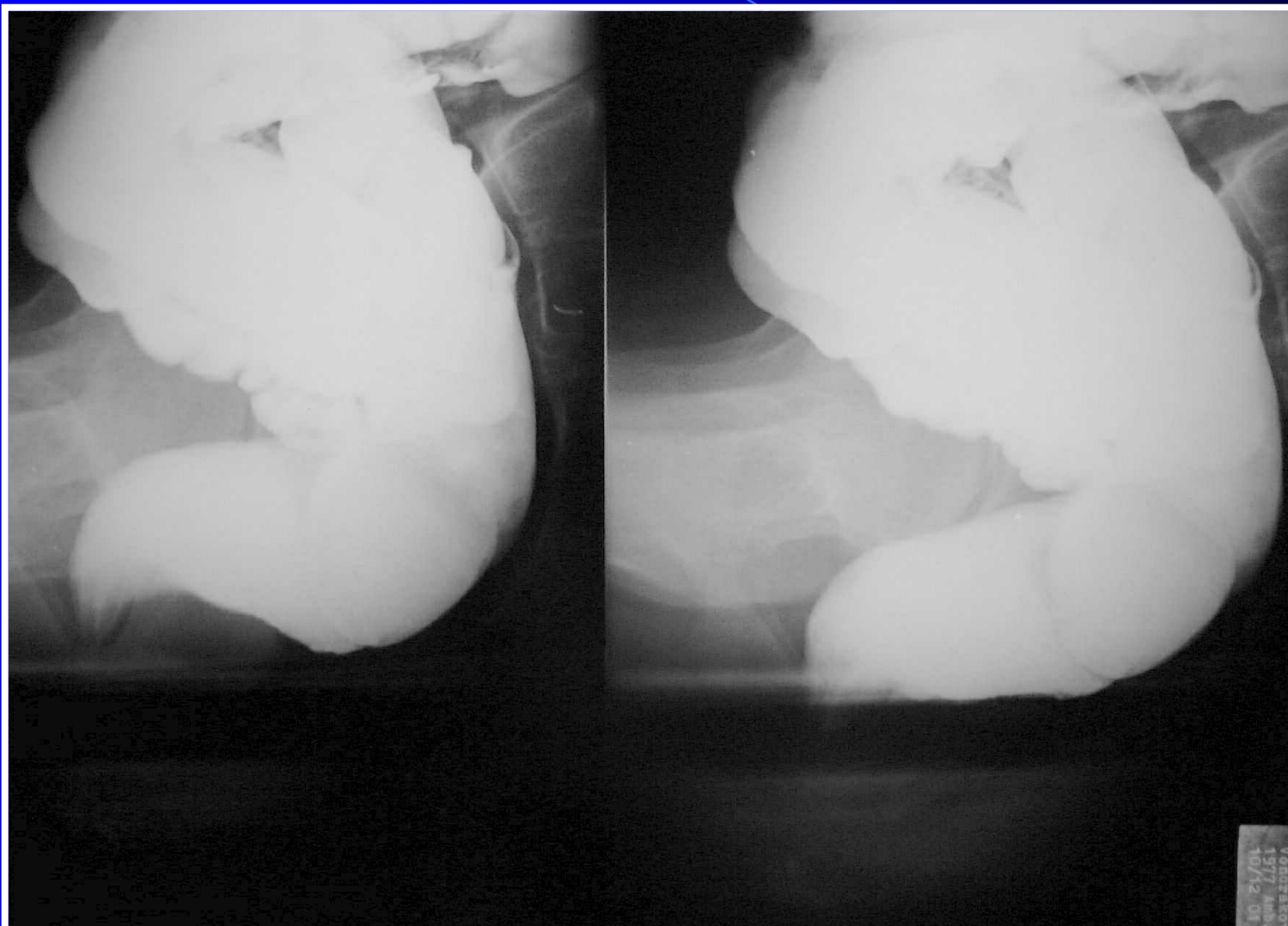
- - klid 83 – 127 st.
- - kontrakce 62 – 107 st.
- - defekace 107 – 140 st.

- PuboCoccyg. linie (PC).

- Anorektální junkce :
(ARJ)



KONTRAKCE A RELAXACE



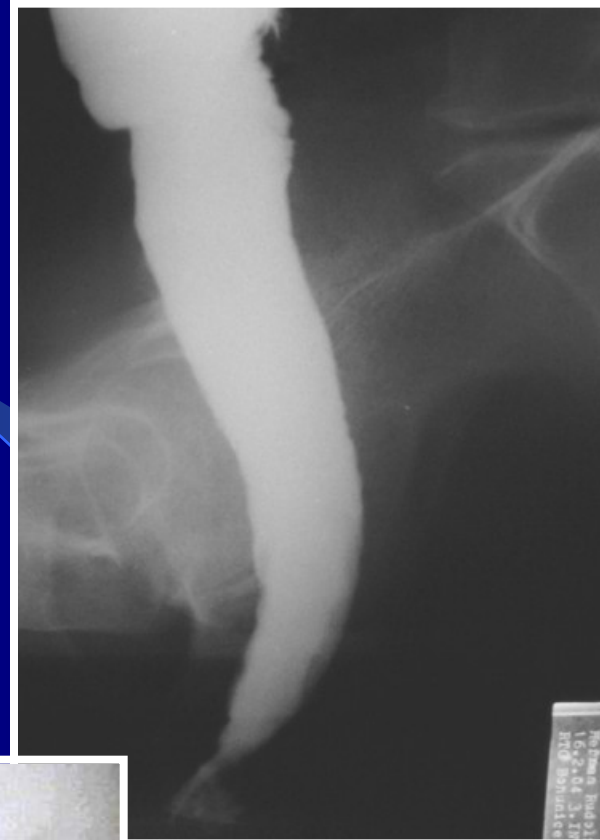
Poruchy funkční:

1/ Dysfunkce puborektálního svalu :

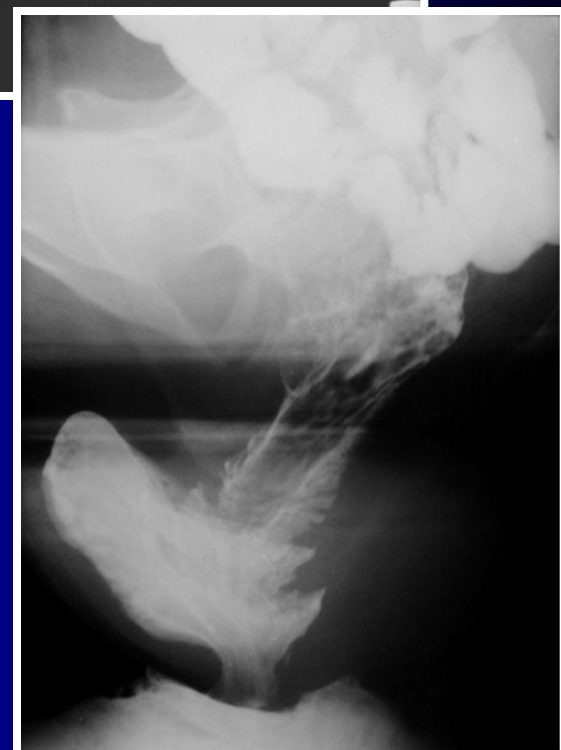
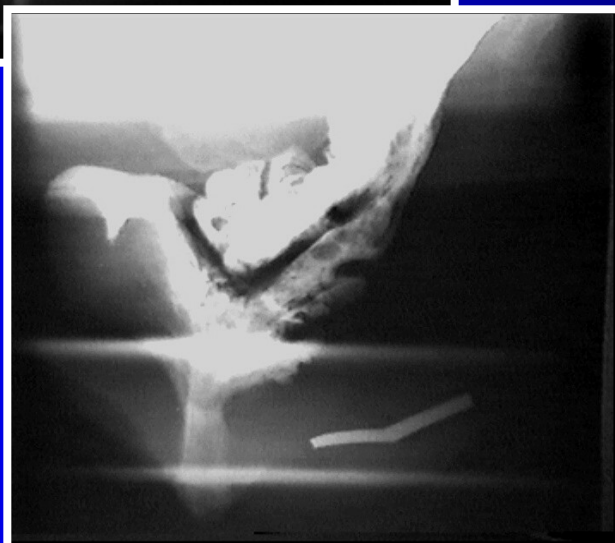
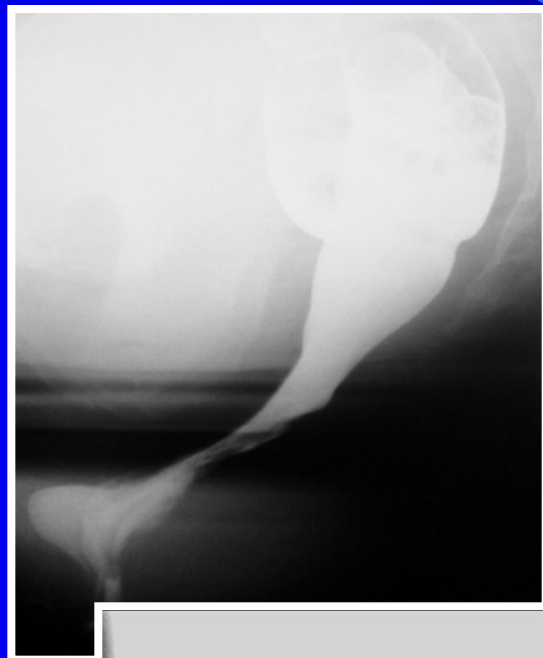
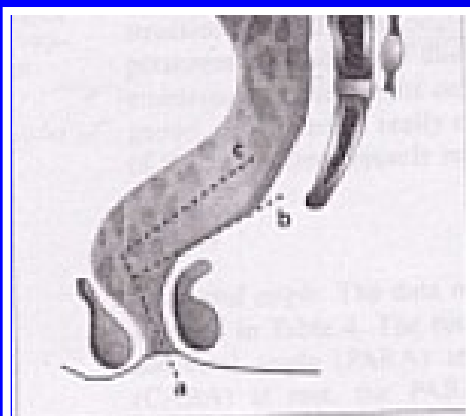
- a/ insuficience PR svalu
- b/ spasticita PR svalu

2/ Ochablost pánevního dna

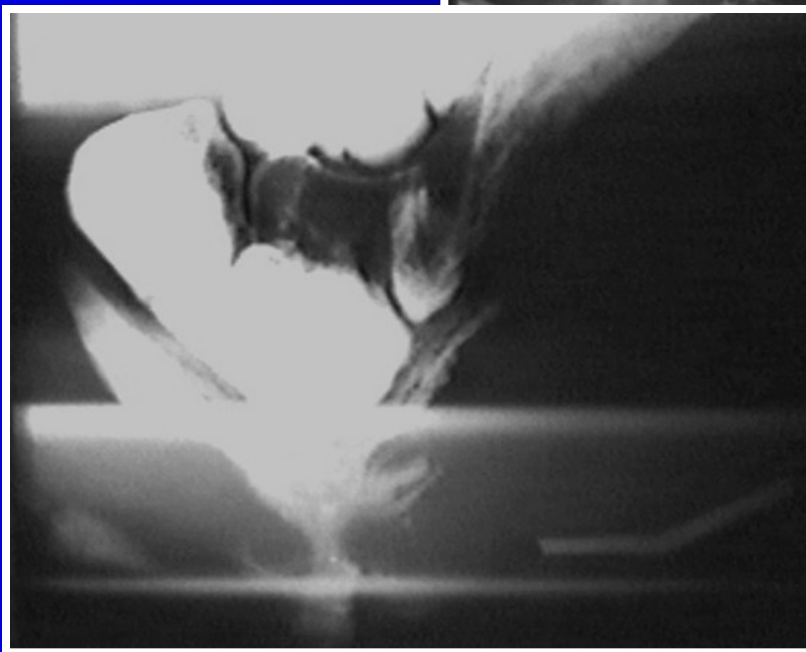
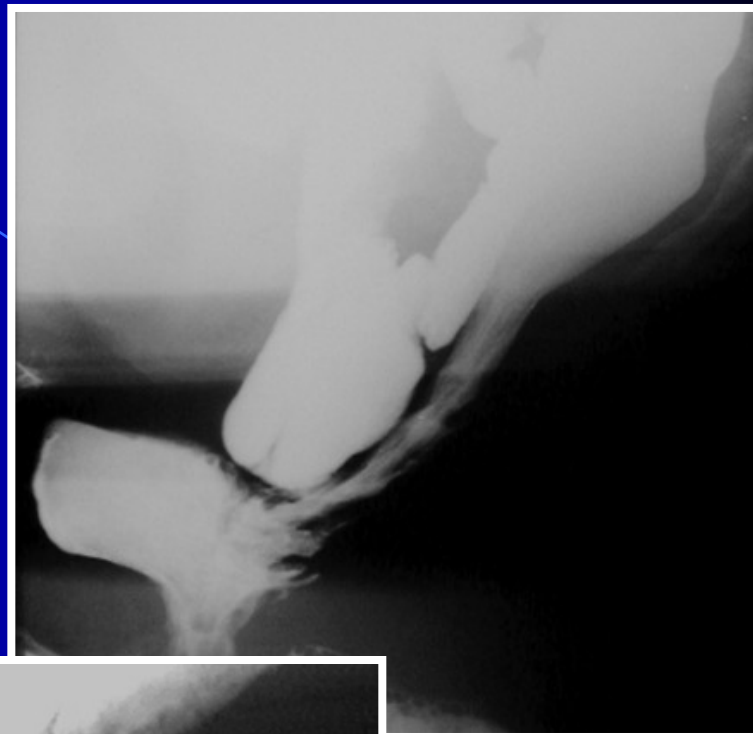
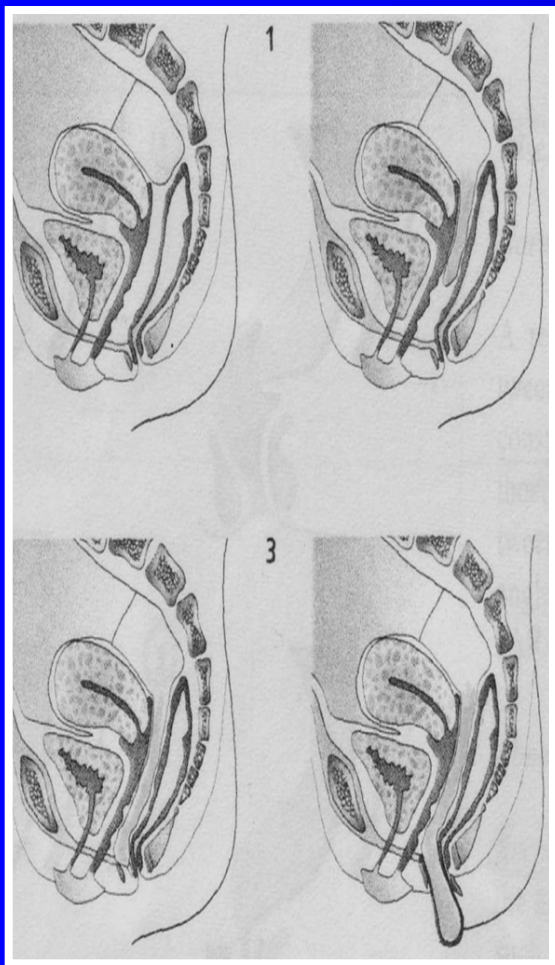
3/ Retence k. l. po defekaci



PORUCHY MORFOLOGICKÉ: REKTOKÉLA



ENTEROKÉLA

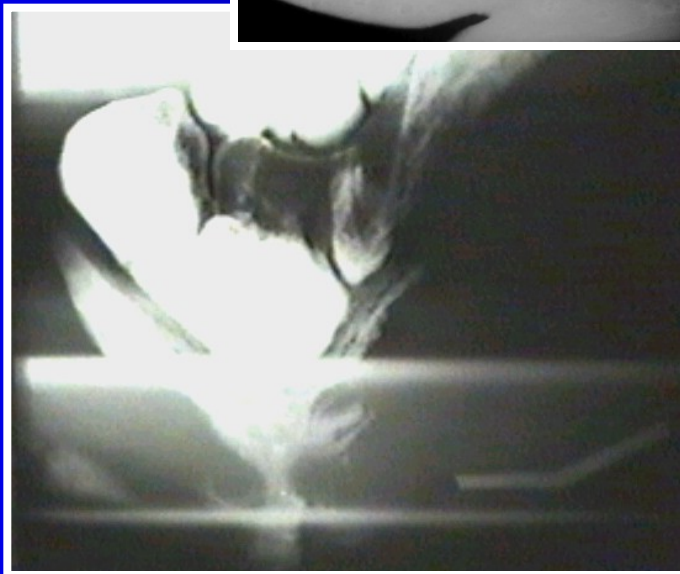
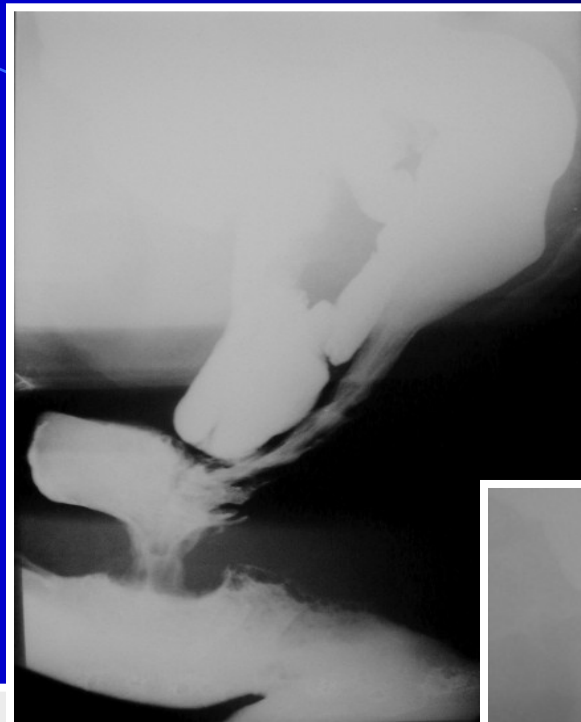
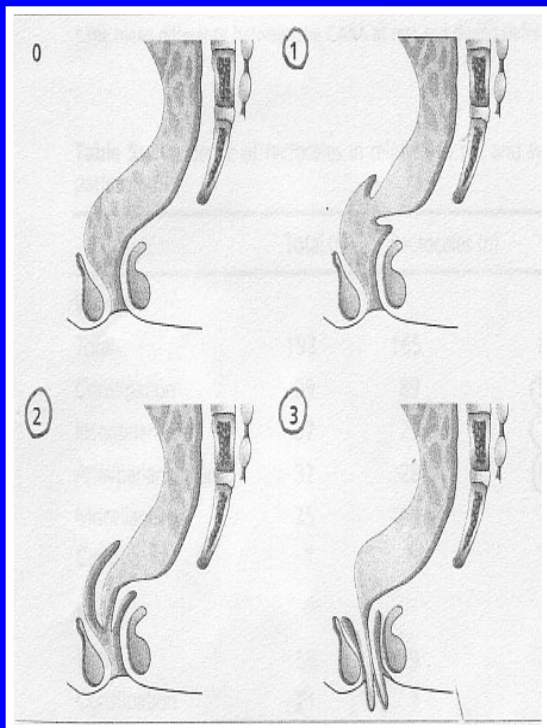


SIGMOIDEOKÉLA



INTUSUSCEPCE

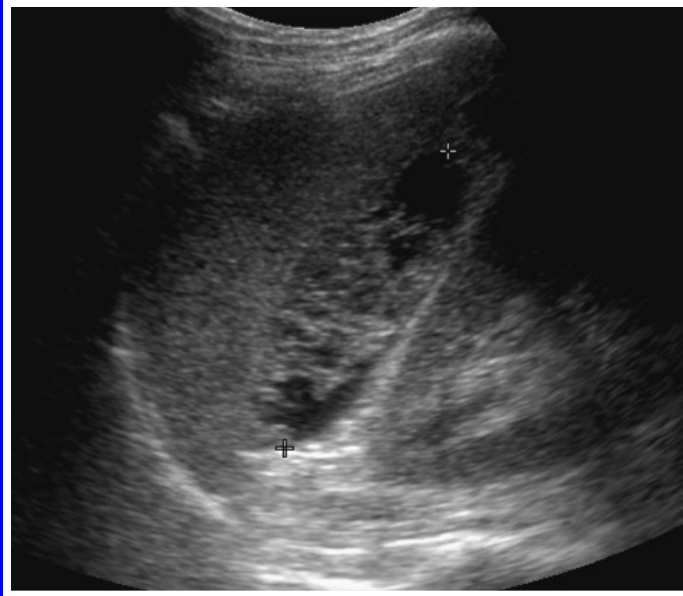
- I. - III.st.
- supranální
- intraanální
- extraanální



Traumata břicha

A decorative graphic element consisting of a blue gradient shape that starts as a thin line on the left and curves downwards and to the right, ending as a solid blue area at the bottom right corner of the slide.

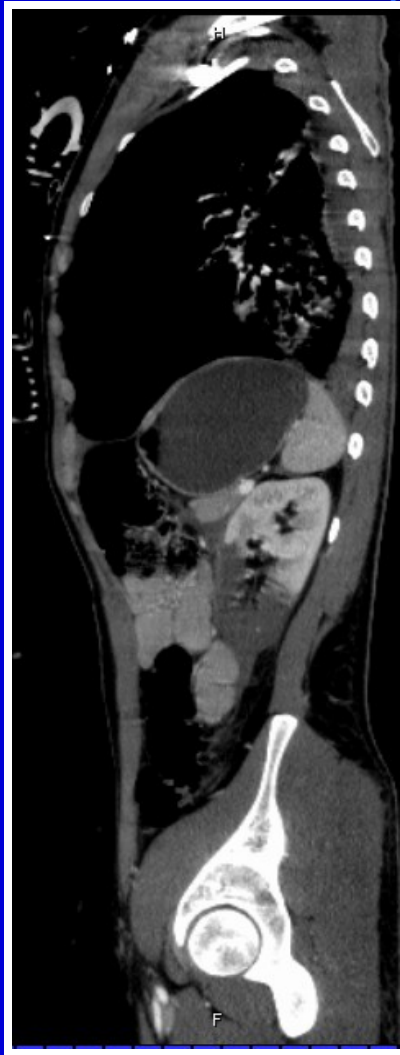
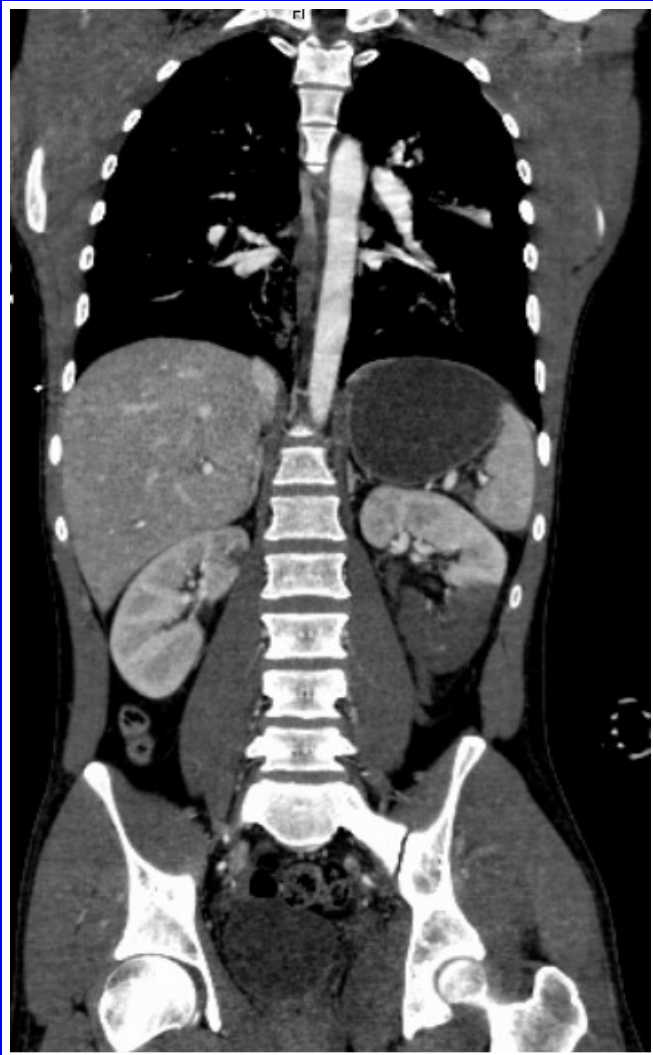
Traumata sleziny



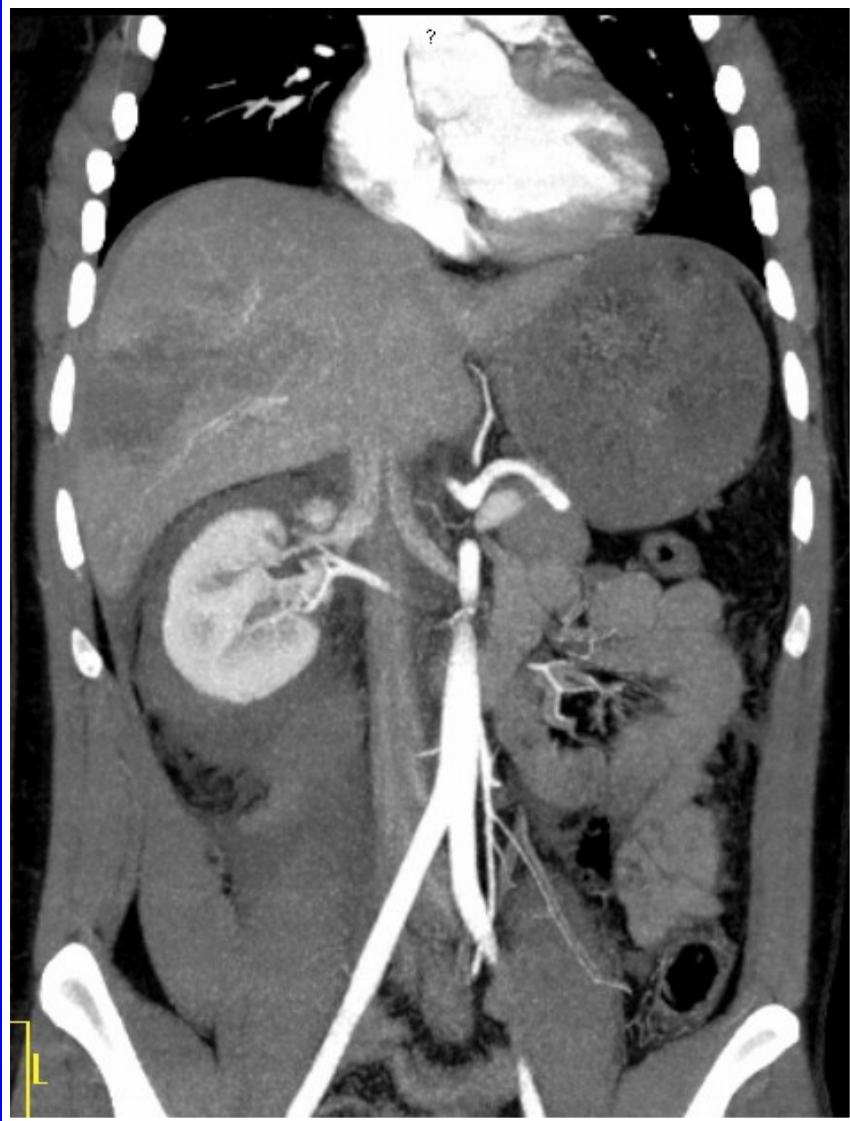
Traumata jater



Traumata ledvin



Polytrauma



DĚKUJI VÁM ZA
POZORNOST