

@ppendicitida CT versus UZ

Barbora Jurová

radiologická klinika FN Brno a LF MU v Brně
Prof. Vlastimil Válek, CSc. MBA



@ p p e n d i c i t i s

Nejčastější příčina akutní bolesti břicha v západních státech

maximum incidence ve 2.dekádě

variabilní uložení

retrocaekální až 50%

Mediocaekální 21%

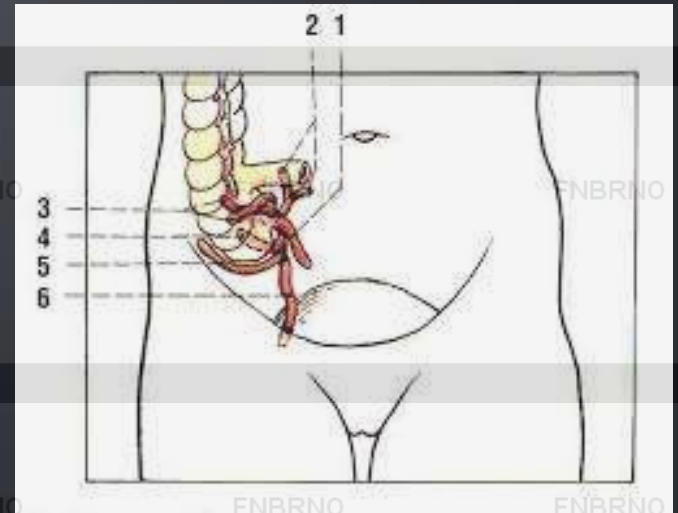
subcaekální 19%

retroileální

subhepatální

preileální, pánevní

Dystopie caeka → diagnostické pochyby a odklad léčby



UZ a CT - hlavní pomocná diagnostická zobrazovací metoda

CT versus UZ

Zobrazitelnost normálního @:

CT 67–100%

UZ 0–87%

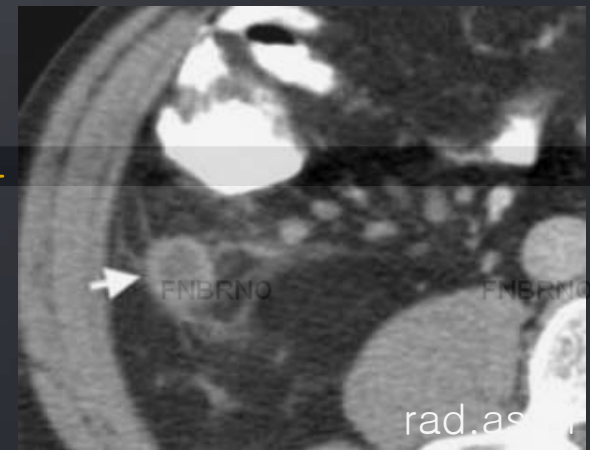
(Adriaan van Breda Vriesman M.D.
and Julien Puylaert M.D.)



Zobrazitelnost zánětlivě změněného @

Sensitivity was significantly superior for CT
than for ultrasound scan (97% vs 86%)

(J. M.Aranda-Narváez et al., 2012)



Kombinace klinického, laboratorního a radiolog. nálezu

Diagnostic accuracy was high for US as well as for CT

US – better for positive findings

CT – better for excluding diagnosis of @

LPC, CRP, and body temperature – low accuracy

Combination → low negative appendectomy rate

Acta Radiol. 2007 Apr;48(3):267–73.

Ultrasound, computed tomography, and laboratory findings in the diagnosis of appendicitis.

Johansson EP1, Rydh A, Riklund KA.

Patogeneze, klinika

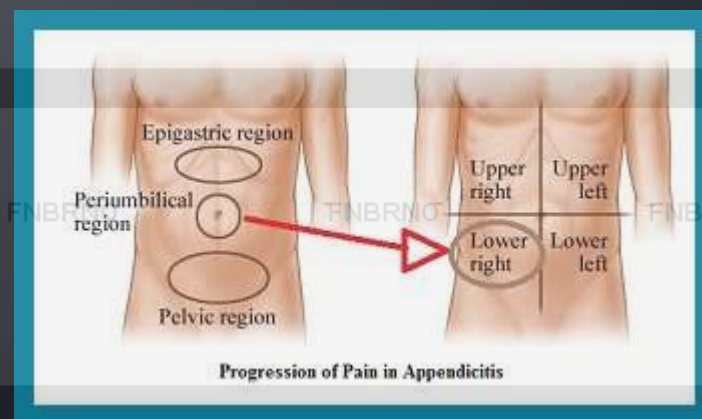
obstrukce lumina fekality, lymfoidní hyperplazií, cizími tělesy, parazity, primárními (karcinoid, adenokarcinom, Kaposiho sarcom, lymphom) či metastatickými (colon a mamma, ovarium..) tumory.

Viscerální bolest v epigastriu a periumbilikálně.

Nausea a vomitus.

Migrace bolesti do pravého hypogastria – trvalá somatická výrazná bolest.

Zánět se šíří na parietální peritoneum a přilehlé struktury, *défense musculaire*



UZ

Hraniční šíře stěny 3mm
celková šíře do 6mm.

metoda komprese UZ sondou

lokální max. bolestivost

rebound fenomén

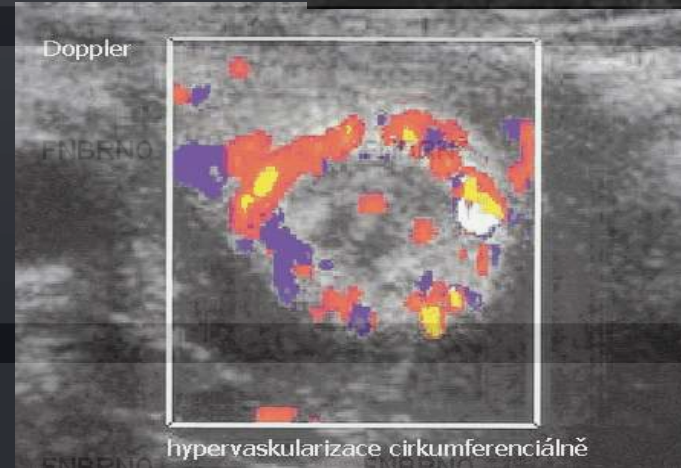
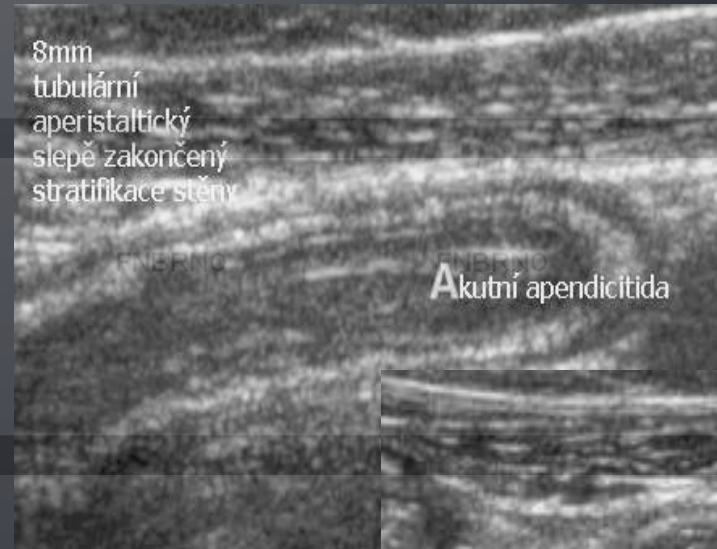
slepě končící tubulární struktura se
stratifikovanou

stěnou, aperistaltická,

nekompresibilní

hypervaskularizace v Doppler modu

Se zánětlivou aktivitou proporcionálně roste
intenzita signálu při barevném
dopplerovském zobrazení.



Další nálezy na UZ

Zesílení stěny
ileocaekálního přechodu,
lokální lymfadenopatie

Chronická apendicitida:

mírné zesílení apendixu,
predominance submukosy,
zachovalá stratifikace,
kromě lymfadenopatie
minimální změny v okolí

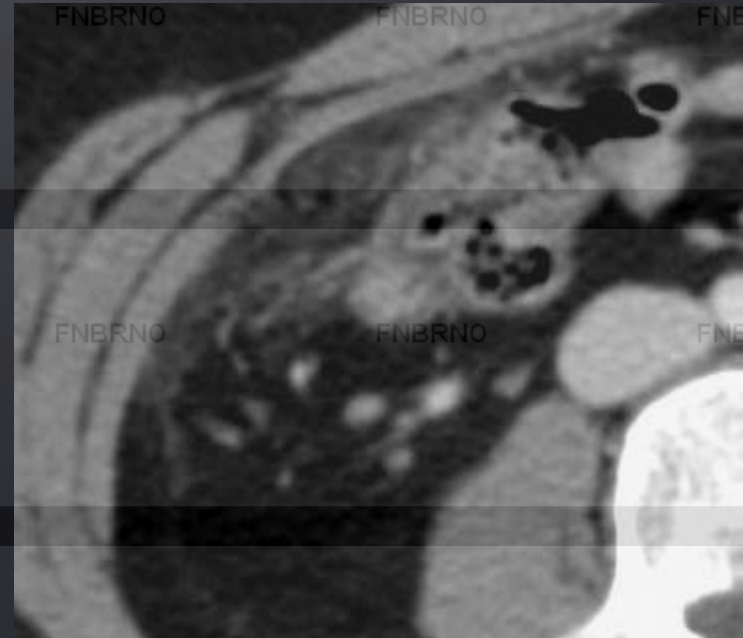
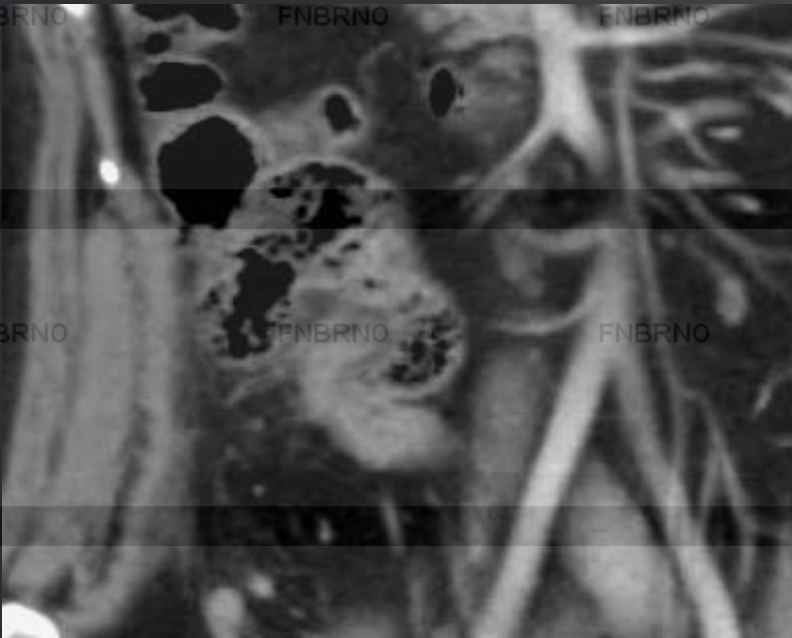
bolest déle 3 týdny +
histopatol. průkaz



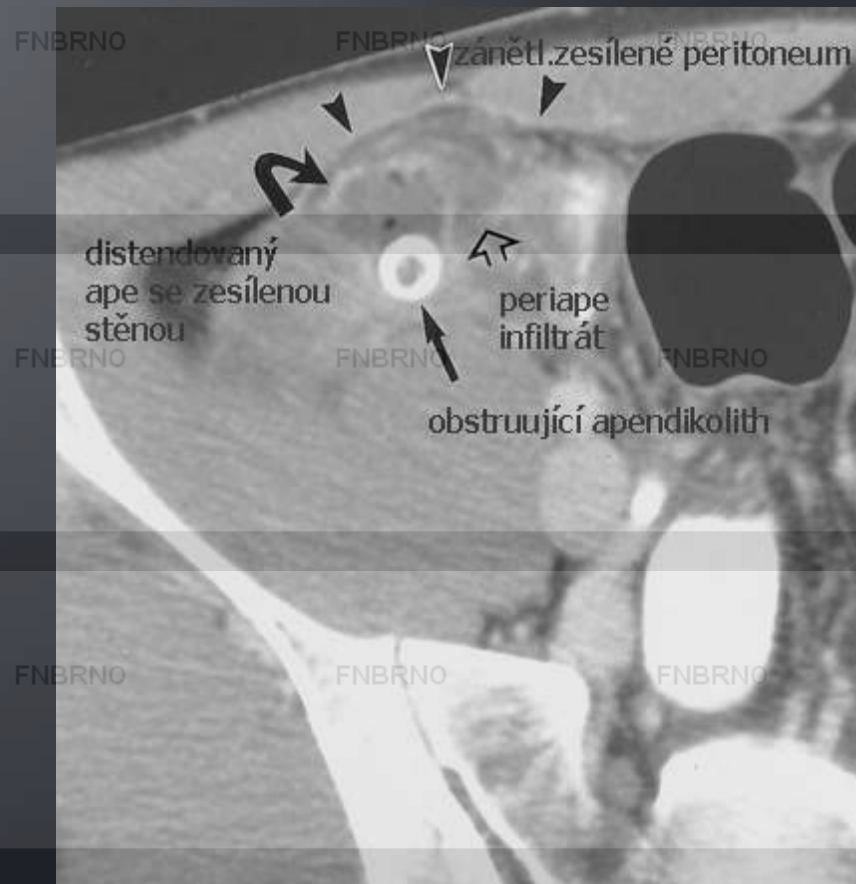
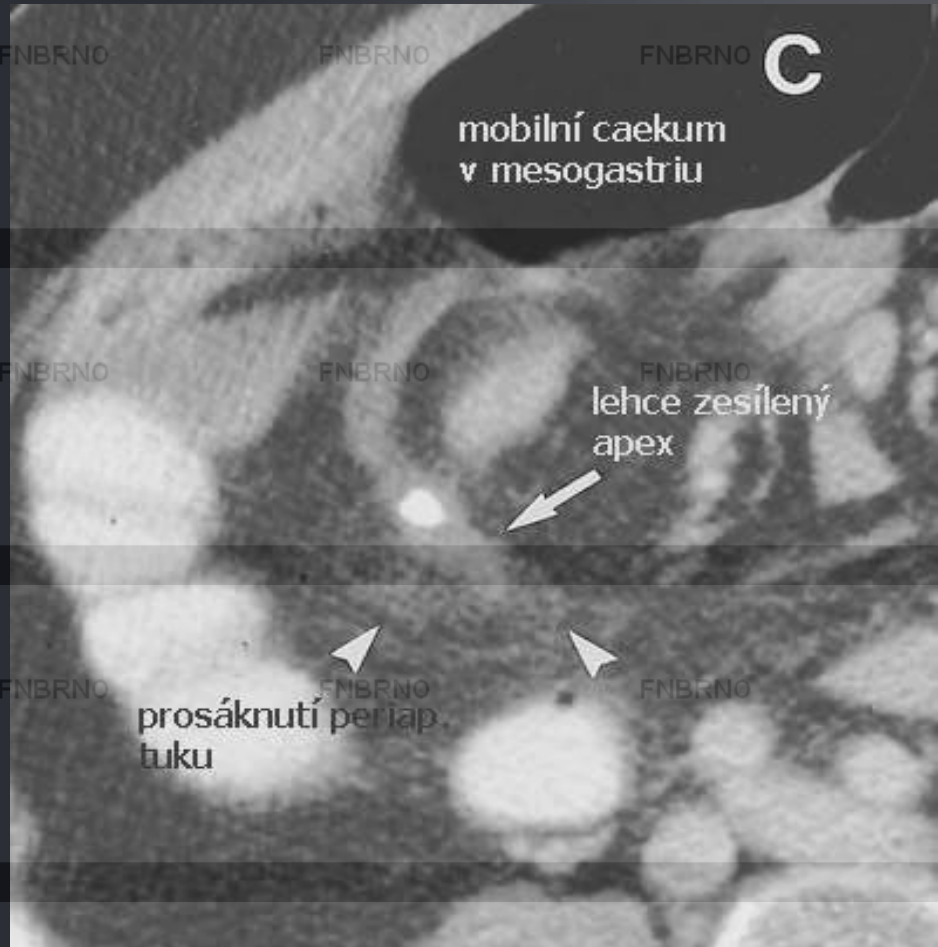
CT

- doplňková diagnostická metoda
- užitečné u podezření na perforaci @
- zobrazení periapendikálního zánětlivého procesu.
- celá břišní dutina vzhledem k dif.dg.

Intravenózní kontrast
portovenosní fáze



Orální kontrast – zbytečně prodlužuje vyšetření, ztěžuje přípravu před event chirurgickým zákrokem.



U mladších 14 let a u těhotných je vhodná jako metoda 1.volby UZ, alternativou u těhotných je MR bez kontrastní látky

Typy zánětu apendixu

- Katarální zánět

Ulcerophlegmonosní

Flegmóna - špatně ohraničená hypoechogenní zóna zavzatá do okolního zánětlivě změněného tuku.

Gangrenosní

Barevný dopler může odhalit sníženou vaskularizaci nebo chybění perfuze!



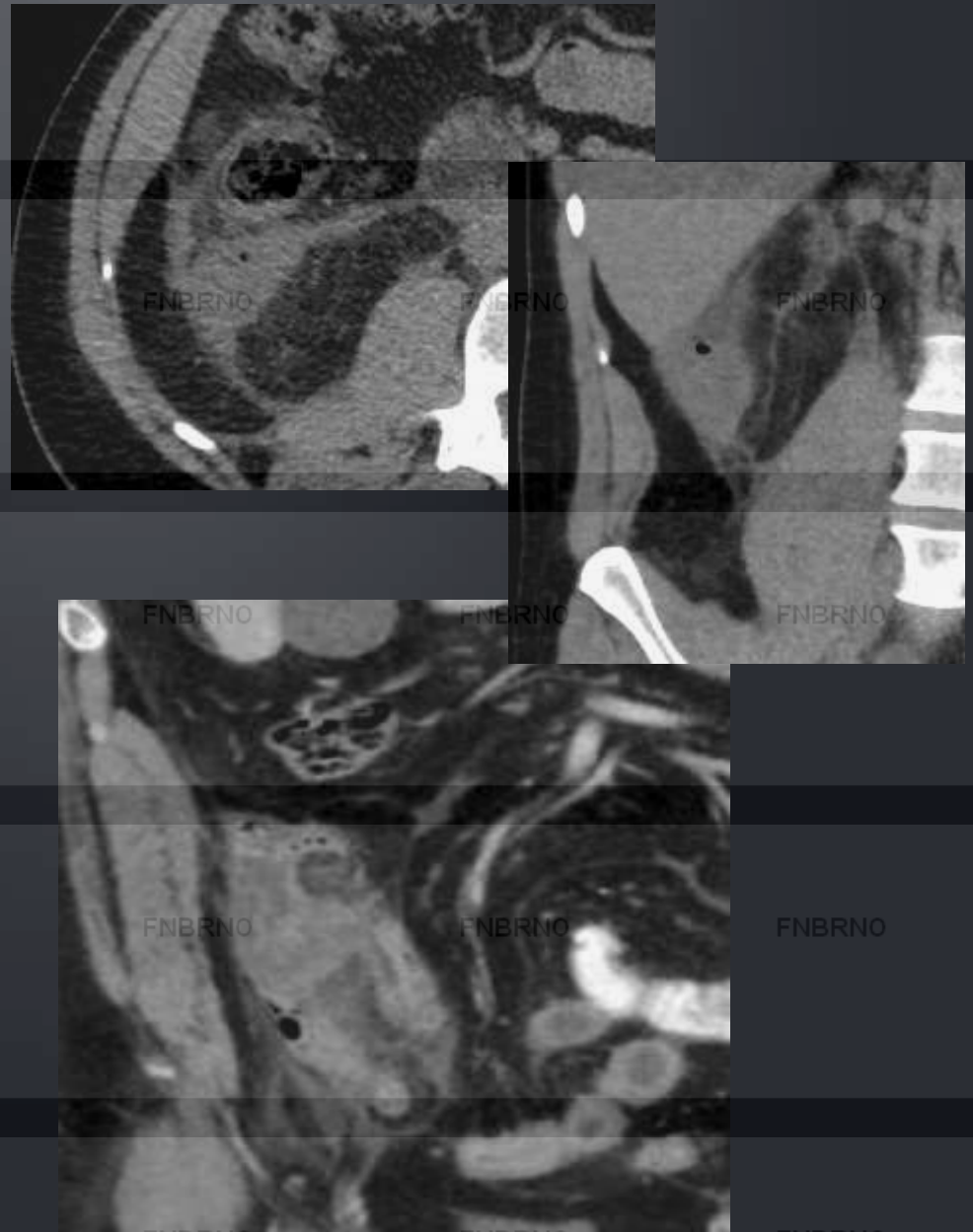
Perforace

často se již nedaří na UZ zobrazit typickou strukturu - nejužitečnější je nález prosáknutí okolního tuku v podobě echogenní masy!

Při přímé perforaci do dutiny břišní se rozvíjí peritonitida

Lokalizovaná perforace může vytvořit vzduchovou kapsu v okolí porušené stěny. **Krytá perforace vzniká při ohraničení TI, caekem a omentem**

- **pericaekální flegmónoa** (atb)
- **abscesová formace** (možná drenáž pod CT)



Distální apendicitida normální
vzhled proximálního appendixu.

Obturující apendikolit může
tvořit hranici mezi normální
kolabovanou částí obsahující
kontrastní materiál nebo plyn,
a abnormálním distálním
segmentem.



Diferenciální diagnostika

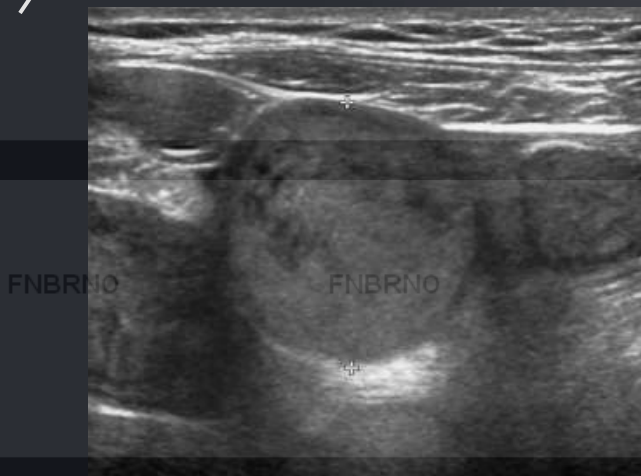
- Akutní terminální ileitis
- **Ileokolitida** se sekundárním zánětem slepého střeva!
- Crohnova nemoc
- **Mesenteriální lymphadenitis**
- Neutropenická kolitida (typhlitis)
- Pravostranná divertikulitida, divertikulitida apendixu, sigmoidea
- Zánět epiploického apendixu
- Ischémie a obstrukce kolon, invaginace
- Ingesce cizího tělíska
- Volvulus caeka
- **Tu infiltrace caeka**
- Urogenitární nemoci

správná diagnóza zabrání neindikovanému chirurgickému zákroku

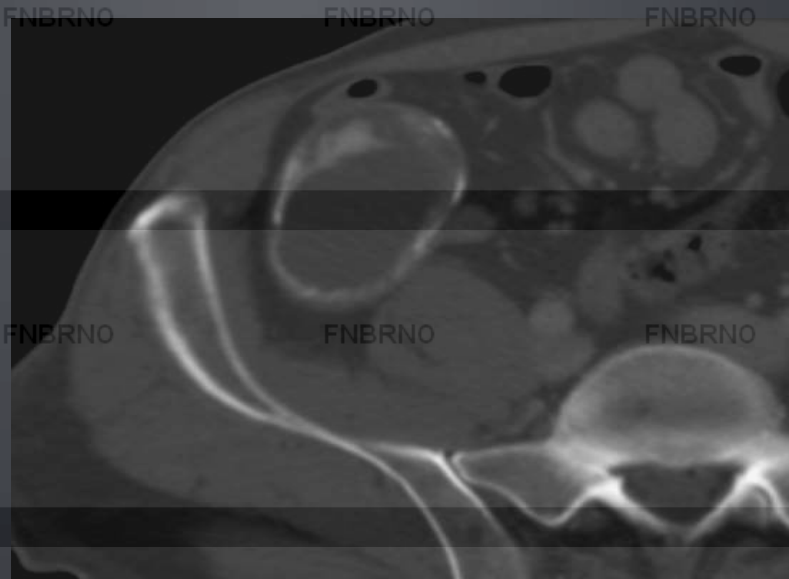
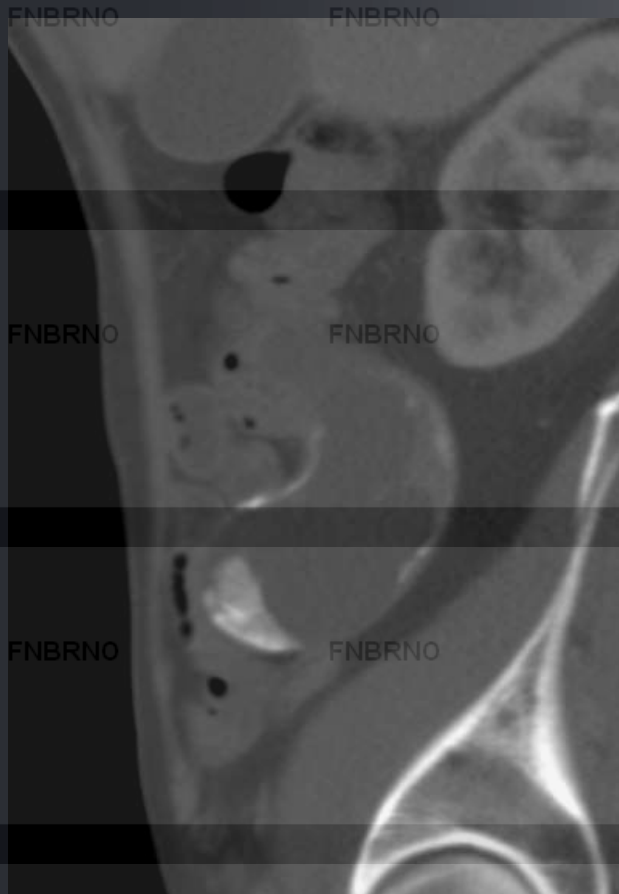
Mucocele appendixu

Lumen appendixu distendované mucinózním obsahem.

- různé histopatologické jednotky:
fokální nebo difúzní hyperplazii sliznice
mucinózní cystadenom
mucinózní cystadenokarcinom.
- Ruptura mucocele může vést ke vzniku tzv. pseudomyxoma peritonei.
- Vzácný nález - 0,25 % appendektomií.
- U žen je asi čtyřikrát častější než u mužů, průměrný věk 55 let.
- Bolest v pravém hypogastriu, často asymptomatické.
- Maligní potenciál - preoperativní diagnóza vede k odlišným chirurgickým technikám !



objemný útvar v oblasti caeka
s kalcifikovanou stěnou



dle CT tubulární formace bez akutních zánětlivých změn v okolí

chronicky zánětlivě změněný appendix s patol. obsahem, kalcifikovaným cystoidem ?

Operace:

susp. mukokéla appendixu

Nutná resekce baze céka k bezpečnému
odstranění celého tumoru

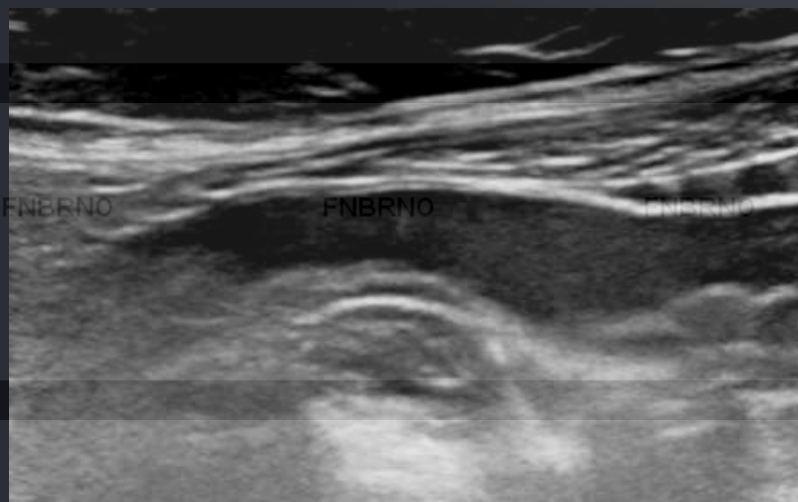
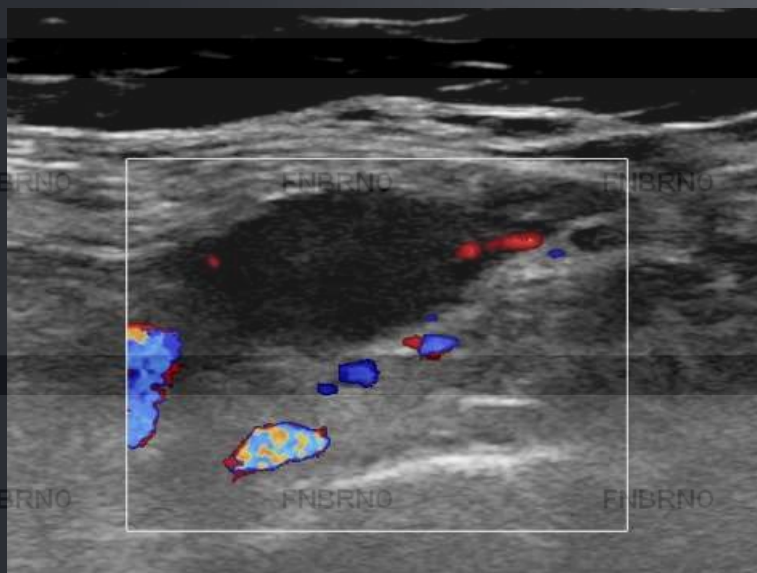


Histologický nález:

Appendicitis chronica fibrosa, chronické městnání kalcifikujícího
obsahu s hlenem - objemná **mukokéla appendixu**

Stěna odoperovaného útvaru je tvořena pouze vazivem. **Nádor nezjištěn.**

Mukokéla @ – cave tumor, meta



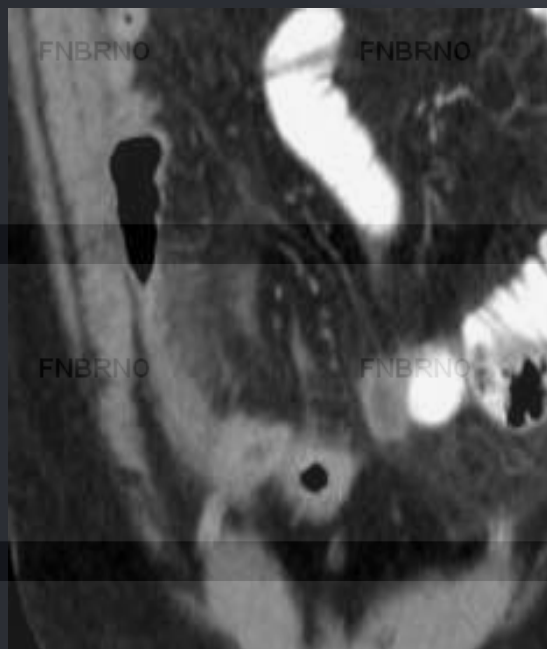
Crohnova choroba

zesílení mukózy, stratifikace stěny při aktivním onemocnění

comb sign

creeping fat sign

fistulující forma



Pancolitis s reaktivním zesílením @



Neutropenická kolitida (typhlitis)

Poškození mukózy, pravé colon,
může být ale zasaženo i ileum a transversum.

delší úsek
symetričnost nálezu

14letá pac. s leukemií
(RLQP, průjem, horečka
V průběhu chemoterapie)

zesílení stěny caeka

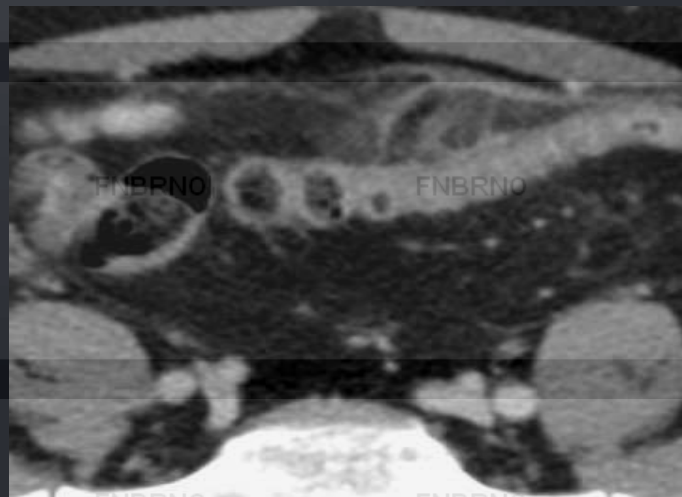
Pericaekální lymfadenopatie



Pravostranná divertikulitida



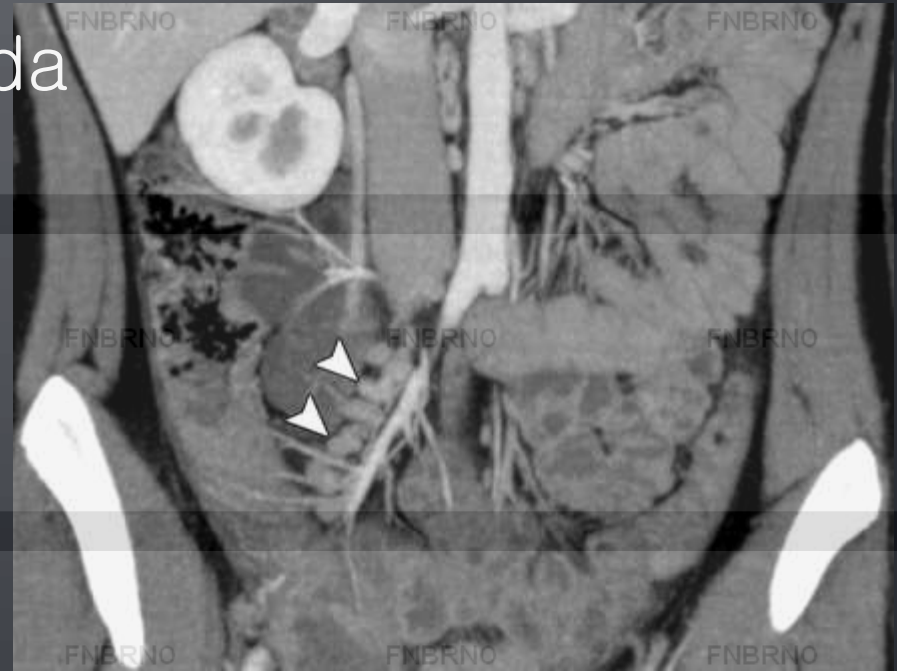
Zánět epiploického appendixu



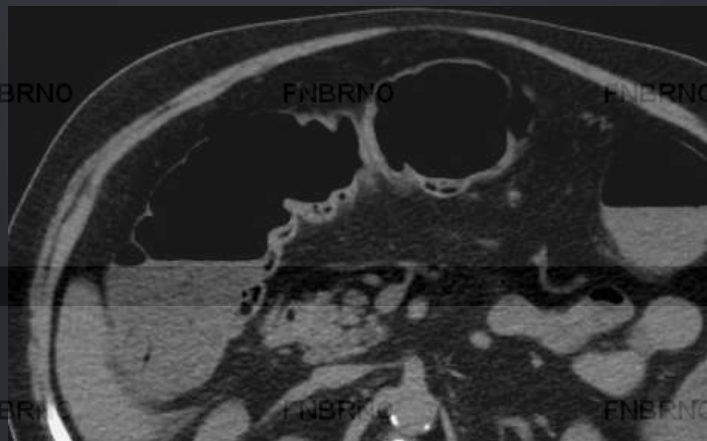
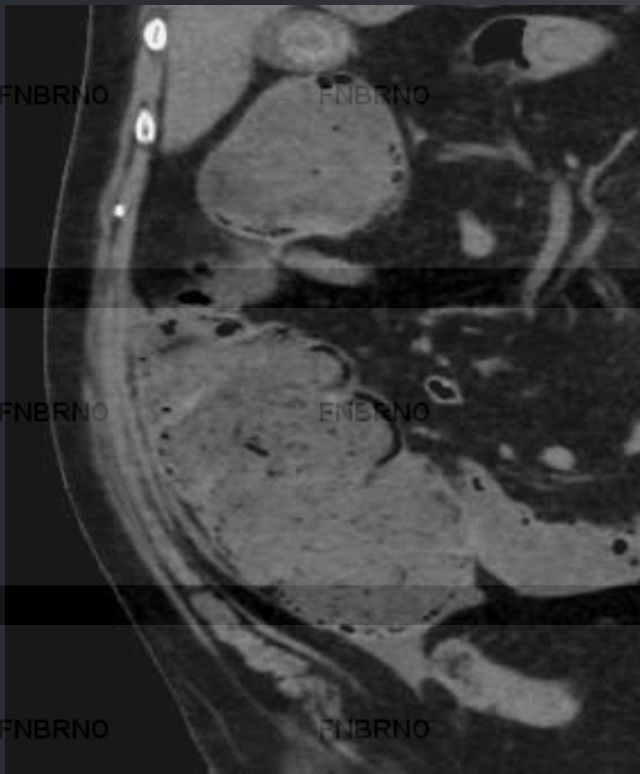
Mesenteriální lymfadenitida

Může být sekundární:

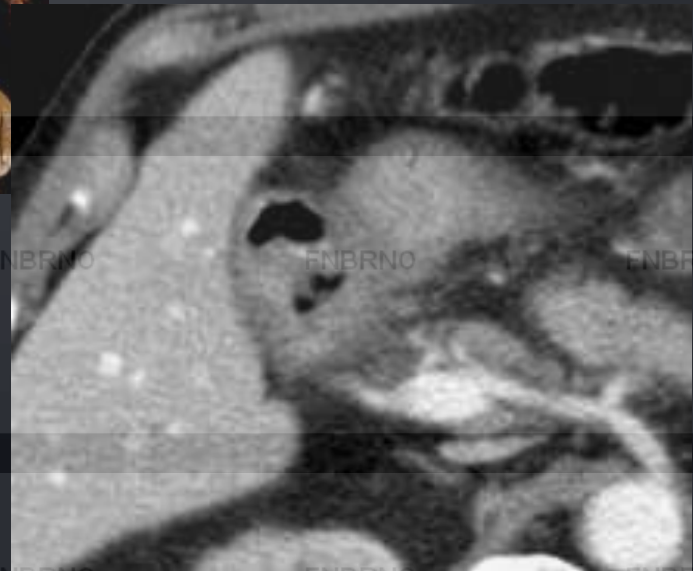
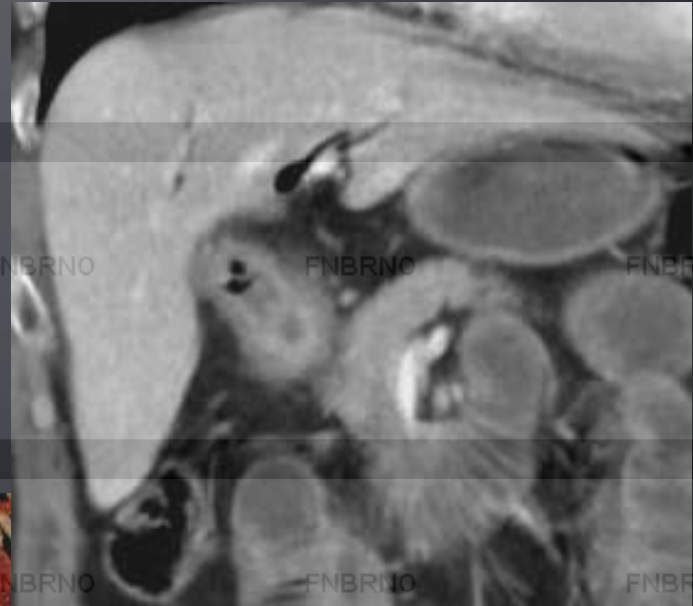
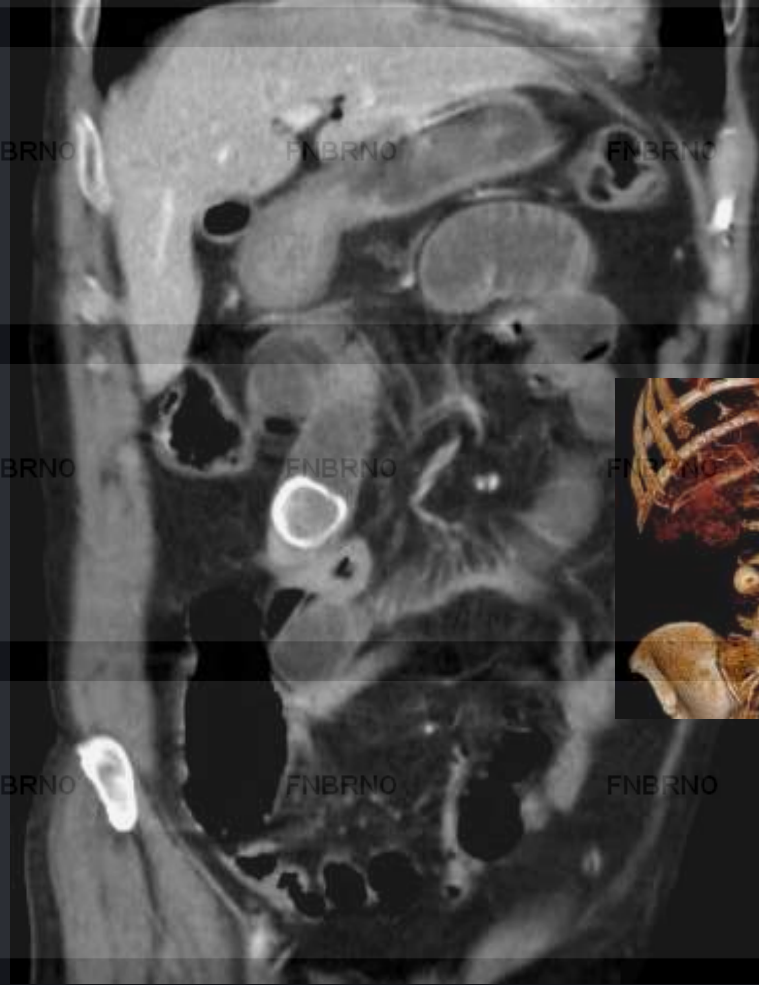
systemové zánětlivé onem.
terminální ileitida
LE



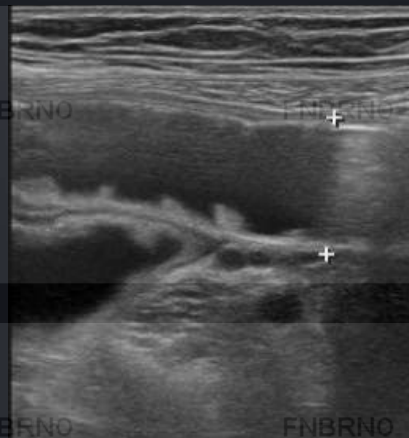
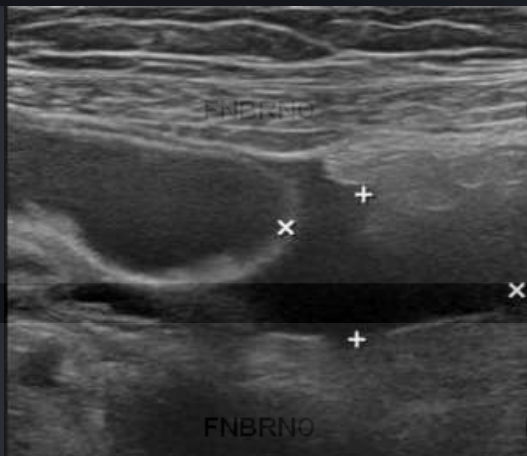
Ischemická kolitida



Bouvertův syndrom

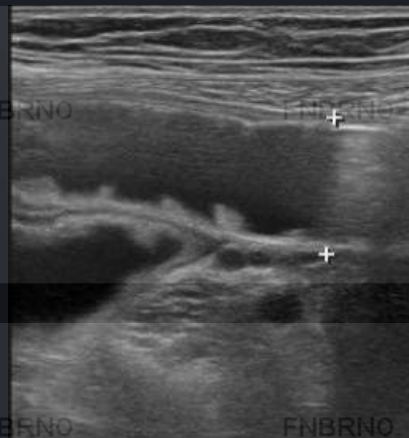
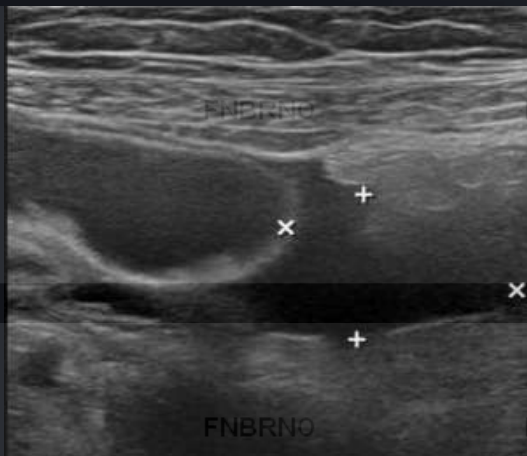


Gynekologické příčiny



sactosalpinx
tuboovariální absces
v dif. dg. i hemoragická
ovariální cysta

Gynekologické příčiny



sactosalpinx
tuboovariální absces
v dif. dg. i hemoragická
ovariální cysta

Literatura

Radiological Support for Diagnosis of Acute Appendicitis: Use, Effectiveness and Clinical Repercussions

Empleo, eficacia y repercusión clínica del apoyo radiológico al diagnóstico de la apendicitis aguda

José Manuel Aranda-Narváez, [María Custodia Montiel-Casado](#), [Antonio Jesús González-Sánchez](#), [Carolina Jiménez-Mazure](#), [Marta Valle-Carbajo](#), [Belinda Sánchez-Pérez](#), [Julio Santoyo-Santoyo](#)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173507713003293>

<http://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/AJR.09.3313>

Acta Radiol. 2007 Apr;48(3):267-73.

Ultrasound, computed tomography, and laboratory findings in the diagnosis of appendicitis.

Johansson EP1, Rydh A, Riklund KA.

Appendicitis at the millenium, Barnard A., Birnbaum et al.