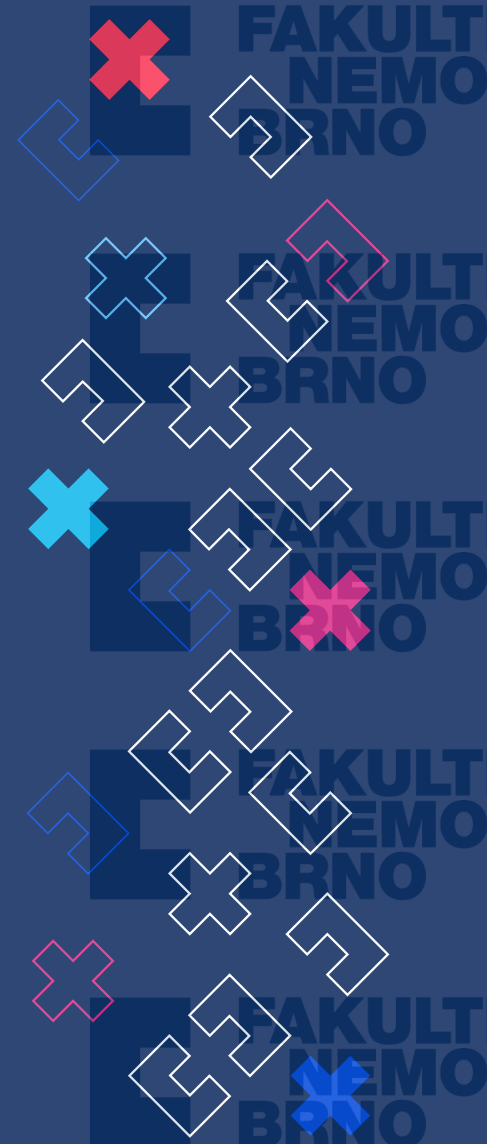


Tumor pankreatu - ne vždy je vidět ložisko

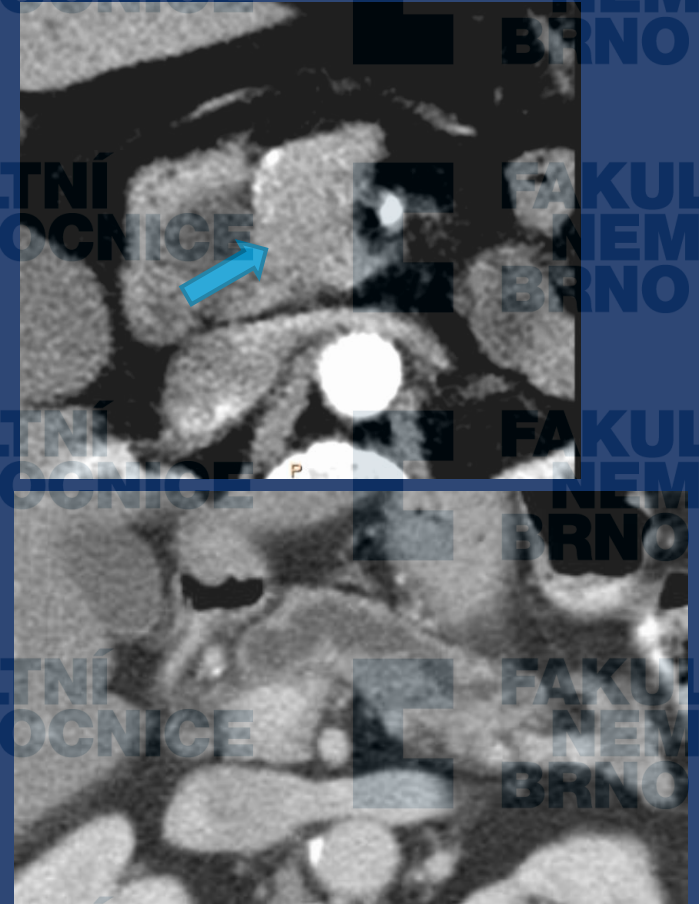
MUDr. Šárka Bohatá, Ph.D.

Klinika radiologie a nukleární medicíny LF MU a FN Brno

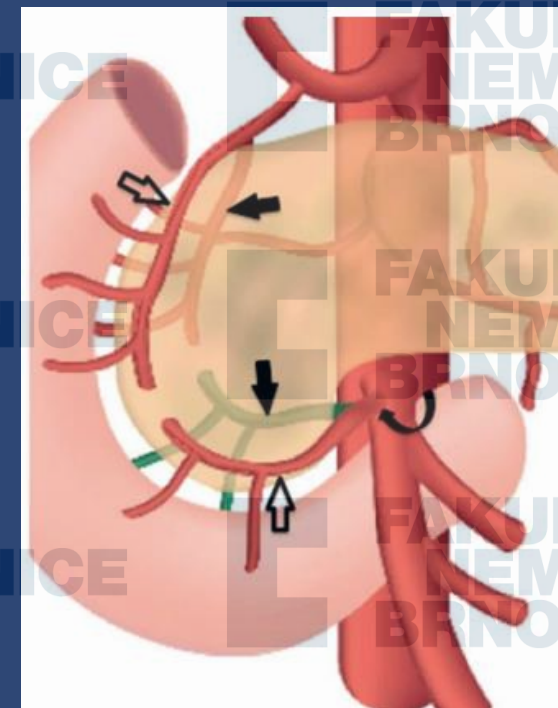
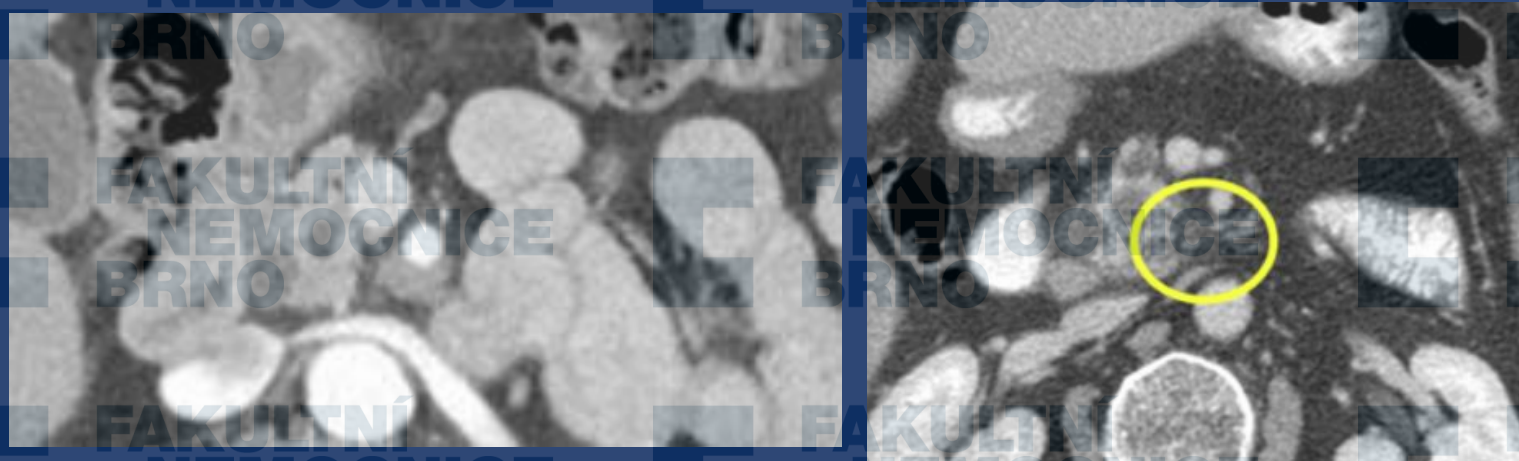


Vyšší riziko přehlédnutí či chybné interpretace PDAC

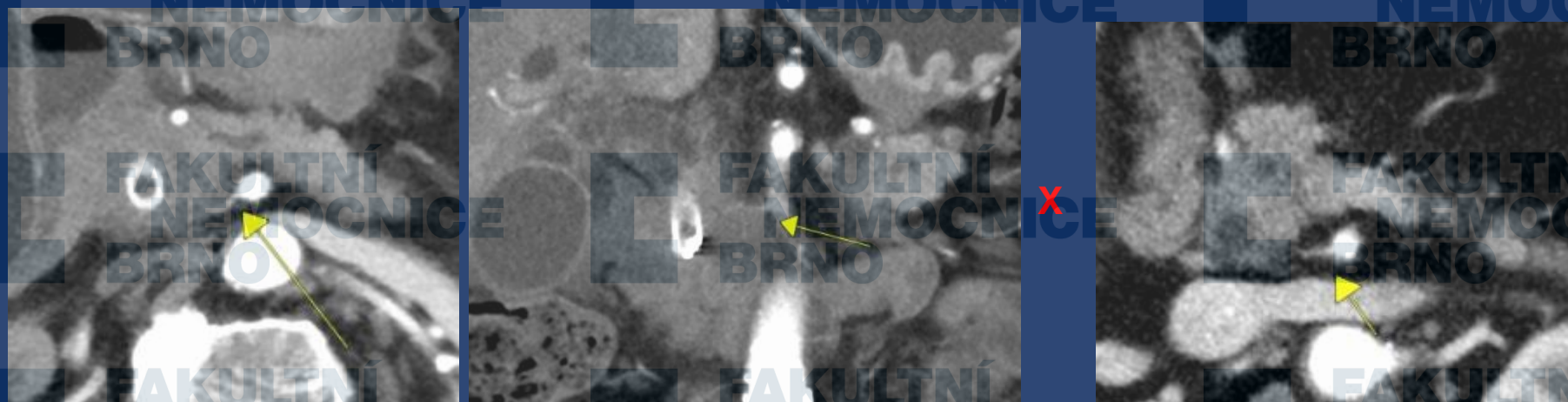
- Malá velikost (pod 2cm)
- Izodenzní tumory (5-10%)
- Tu nedeformující konturu
- Nejčastěji je zaměněn za pankreatitidu
- Většinou jsou přítomny nějaké sekundární znaky (nejčastěji dilatace PD, snížení denzity)
- Nejčastěji je podceněna či přehlédnuta vaskulární invaze



Perineurální invazi podél PIPDA (a.pancreaticoduodenalis post. inf.), event. GDA bychom měli cíleně sledovat!!



! nejčastějším místem pozitivní resekční linie je retropankreatická linie (kudy prochází PIPDA)

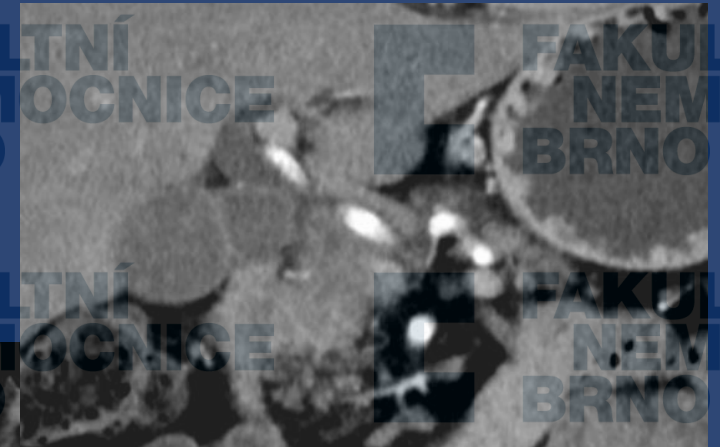
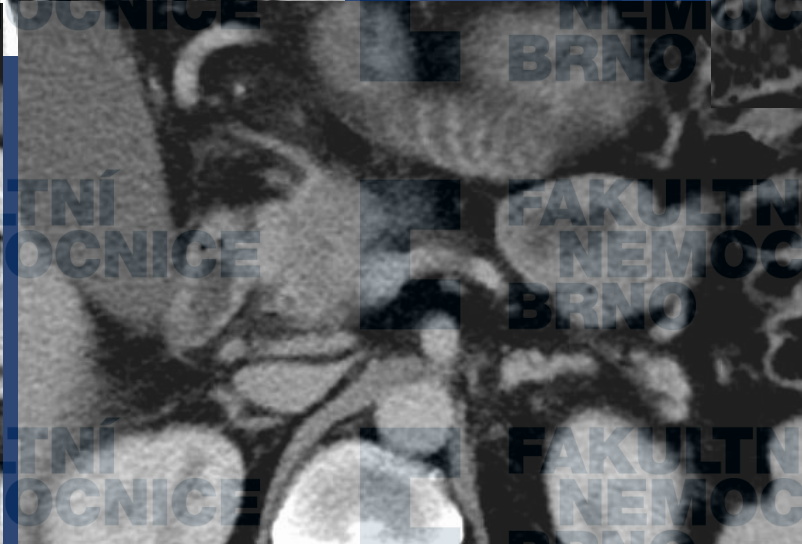
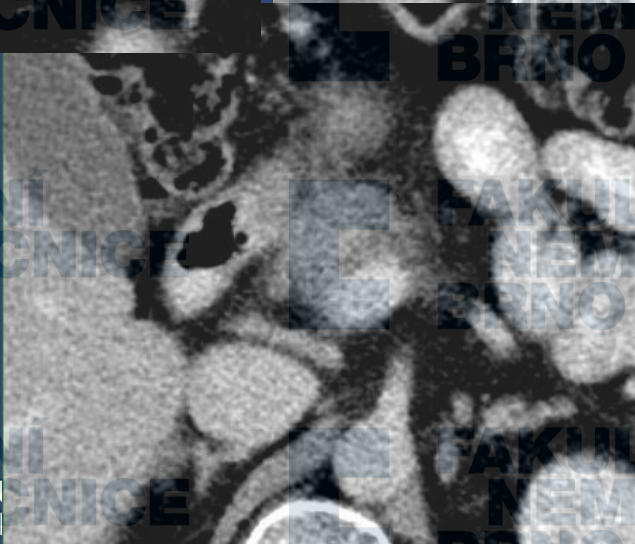


Záněť nebo tumor?

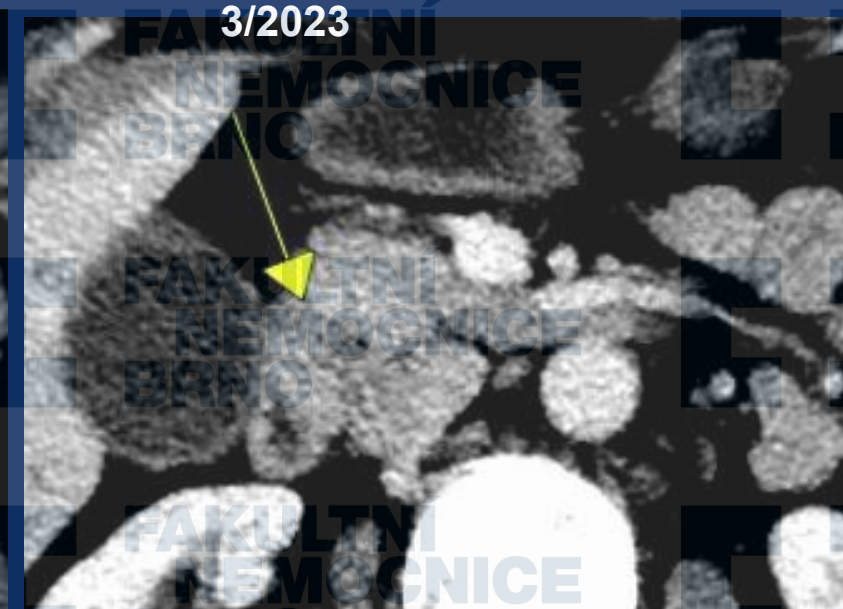
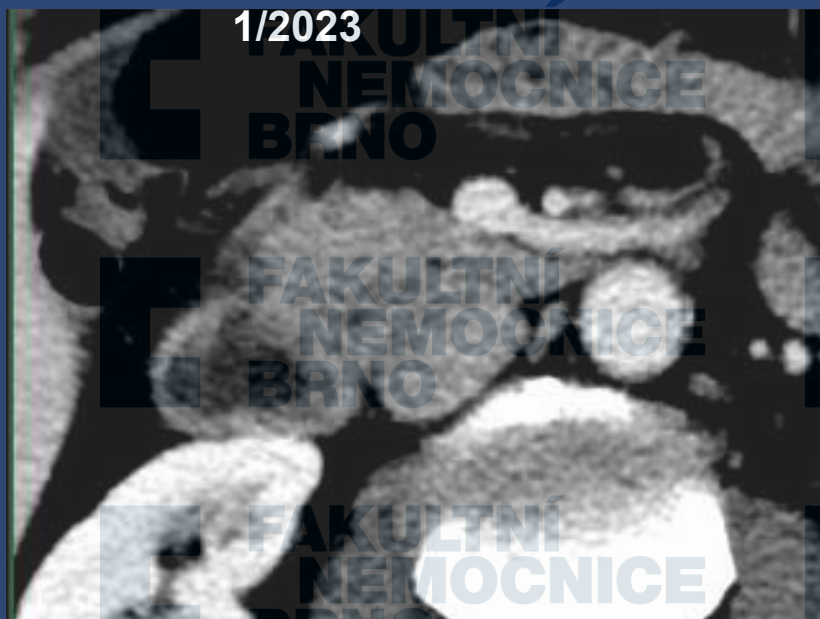
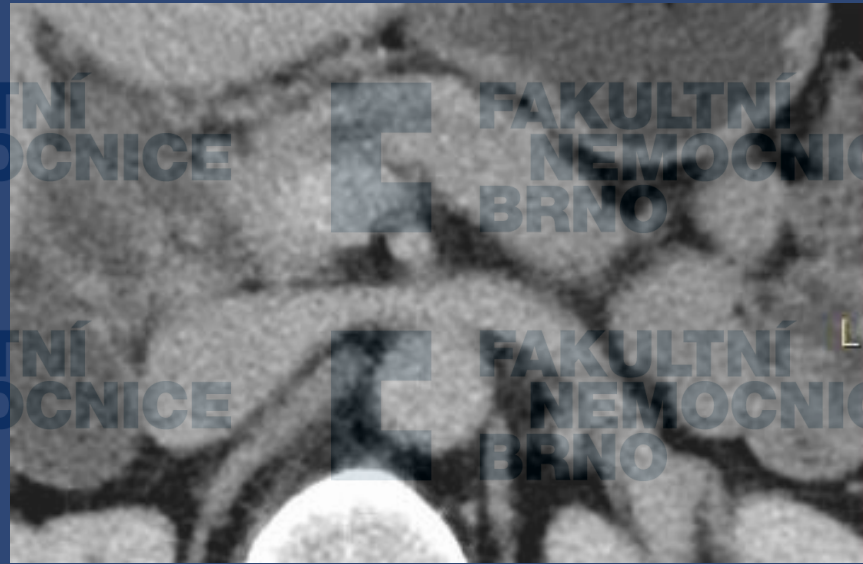
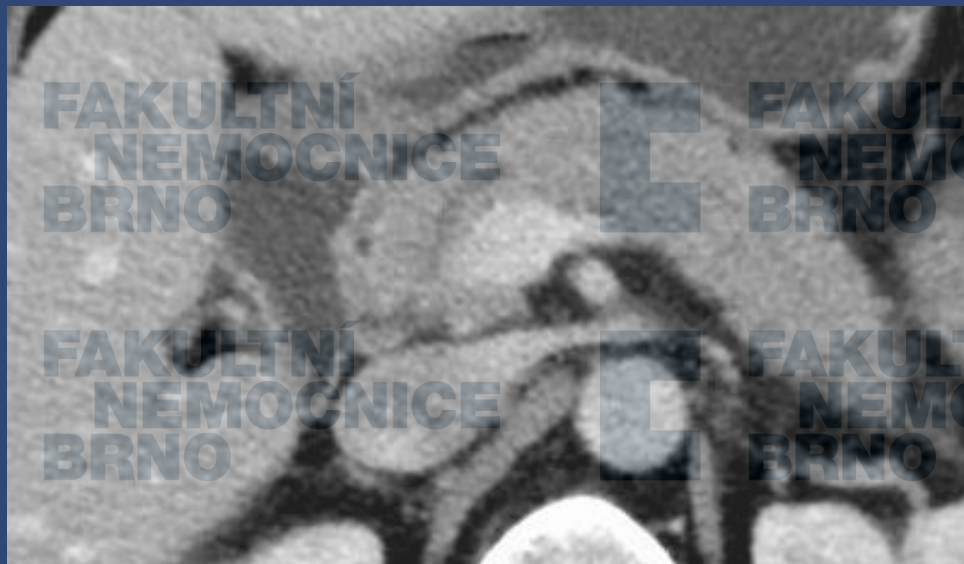
12/2018



3/2019

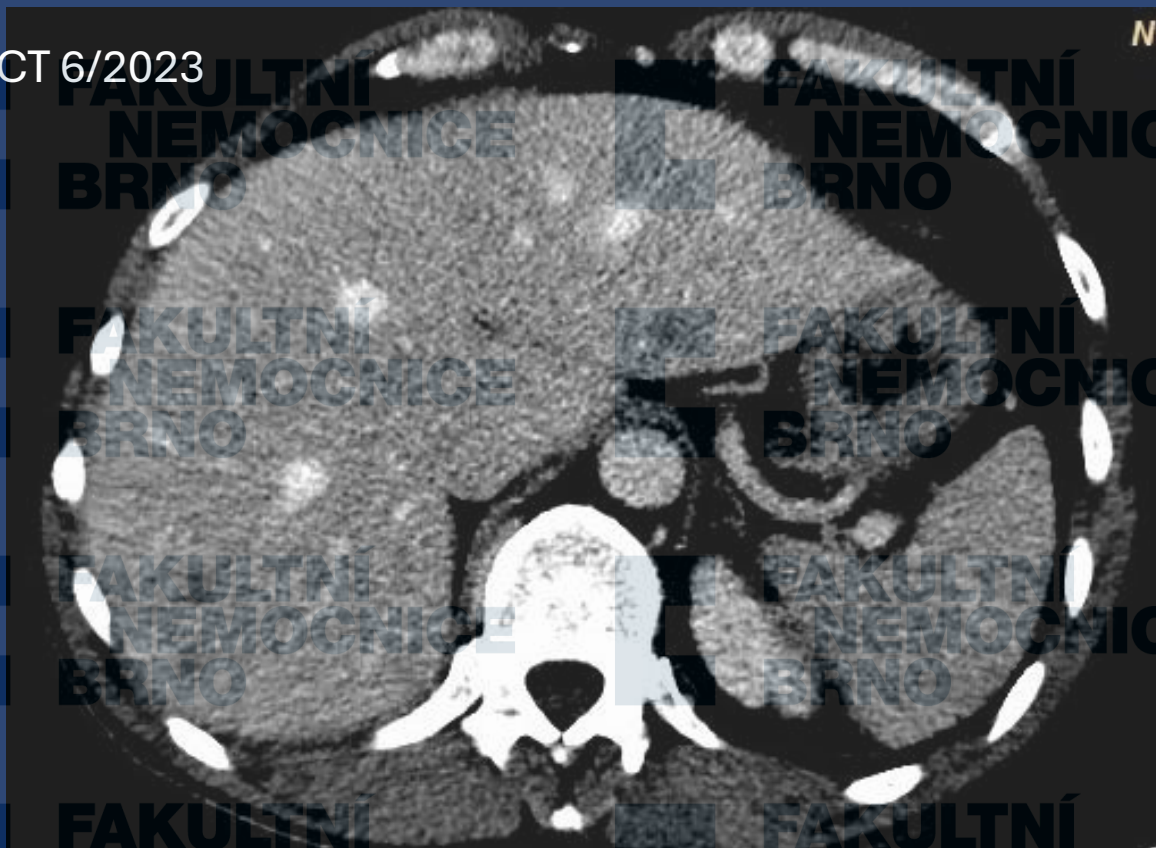


Pac. roč. 1980, po akut. pankreatitidě

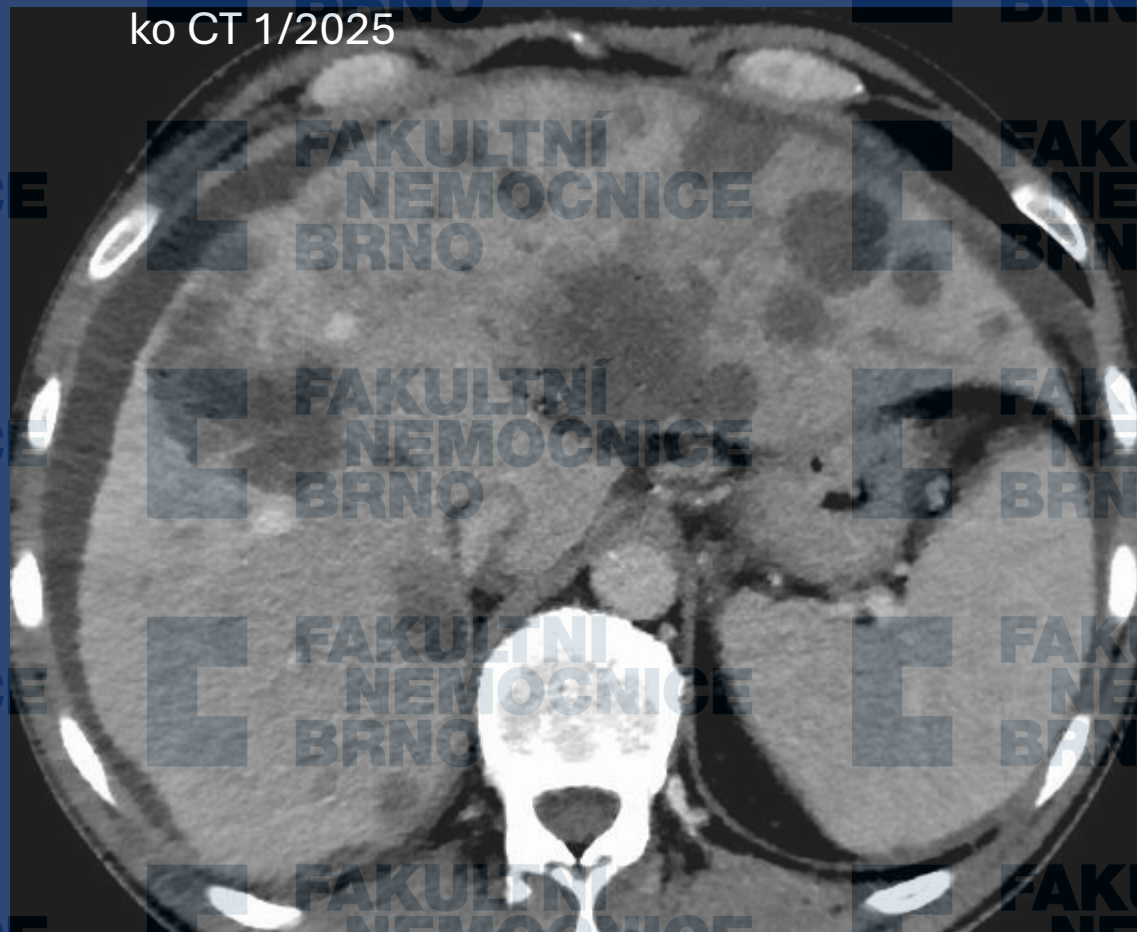


Ihned operace, ampulární Ca či PDAC, R0 resekce, zjištěna BRCA1 mutace

ko CT 6/2023

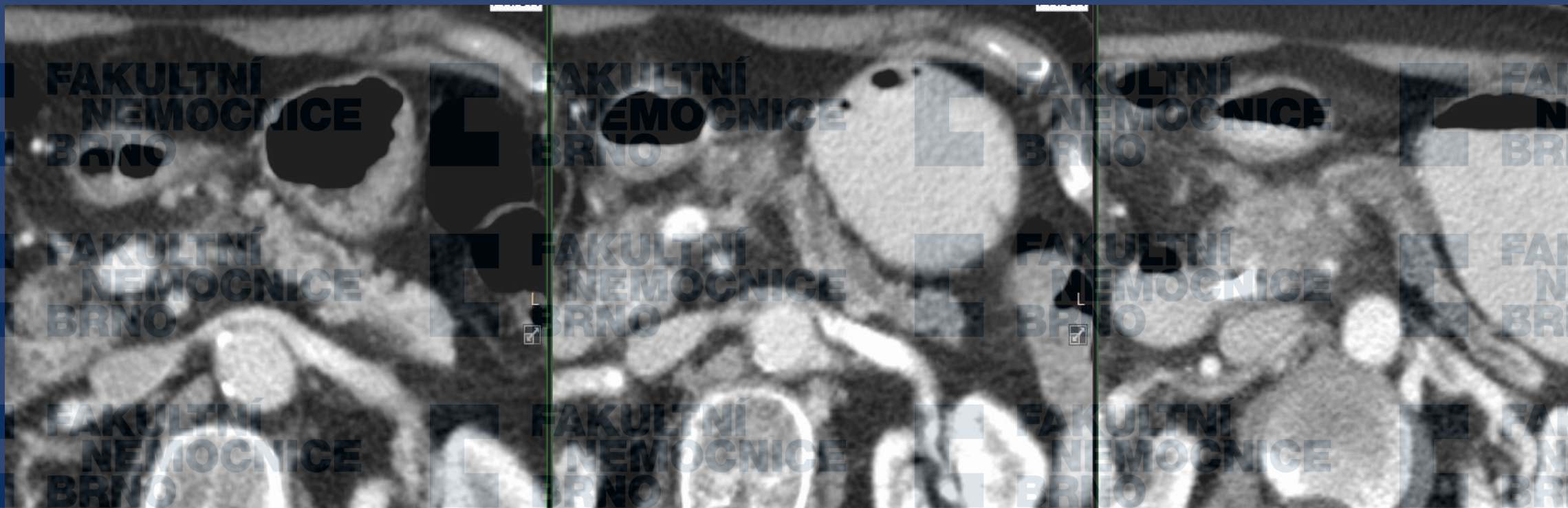


ko CT 1/2025



CHP – Sjögrenův sy - vývoj

oblast kaudy – postupná atrofie, rozšíření vývodů



23.9.2014

3.6.2015

19.2.2016



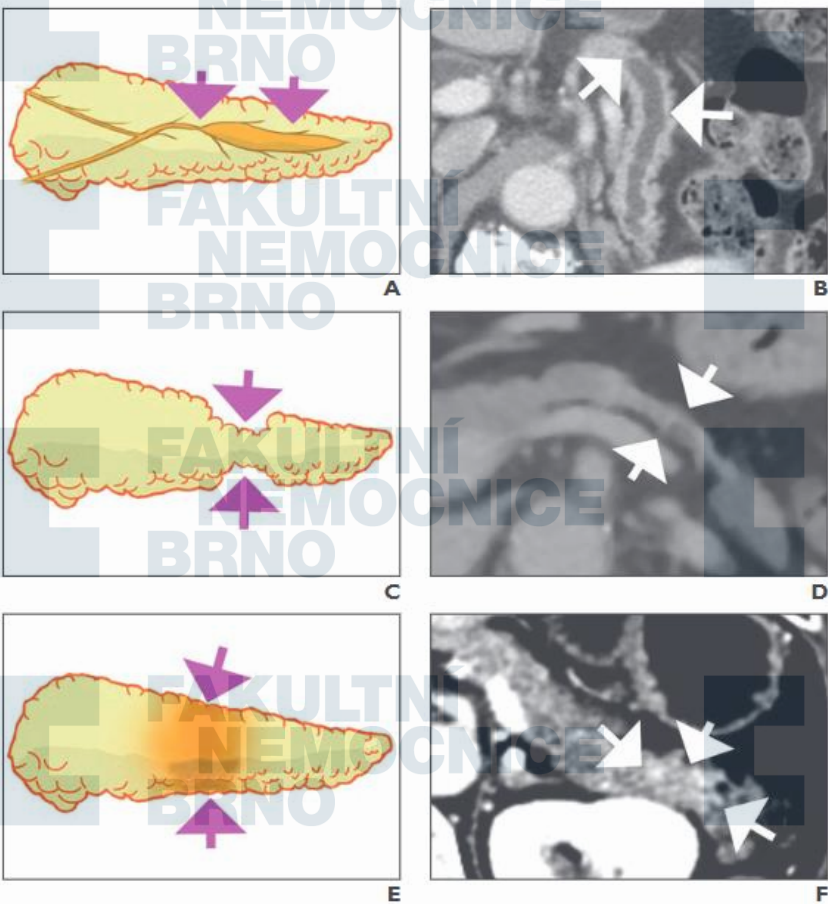
FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

MUNI
MED

www.fnbrno.cz

Morfologické změny až 7 let před diagnózou ca pankreatu

CT Abnormalities Associated With Pancreatic Ductal Adenocarcinoma



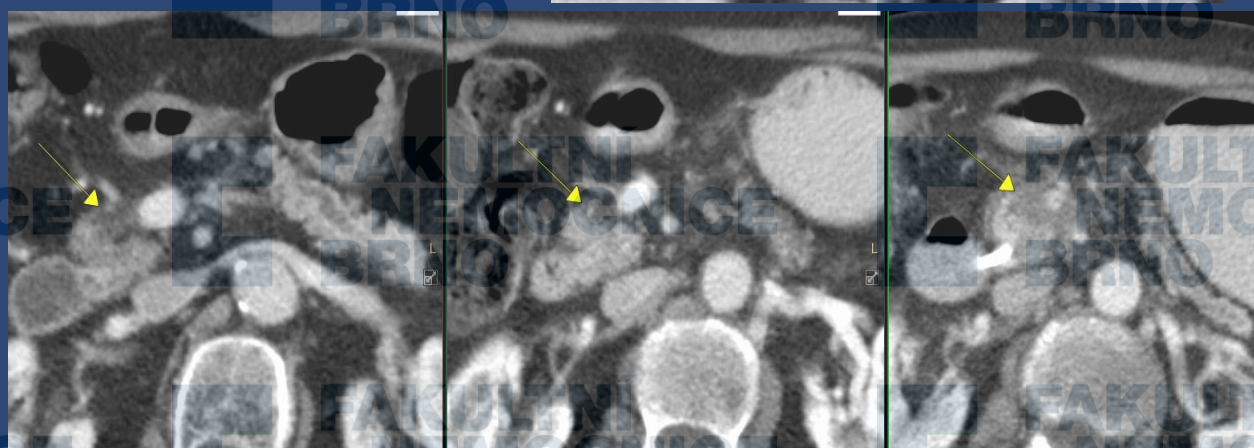
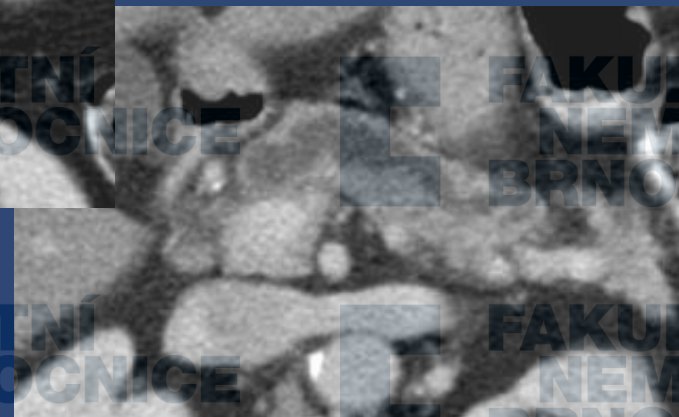
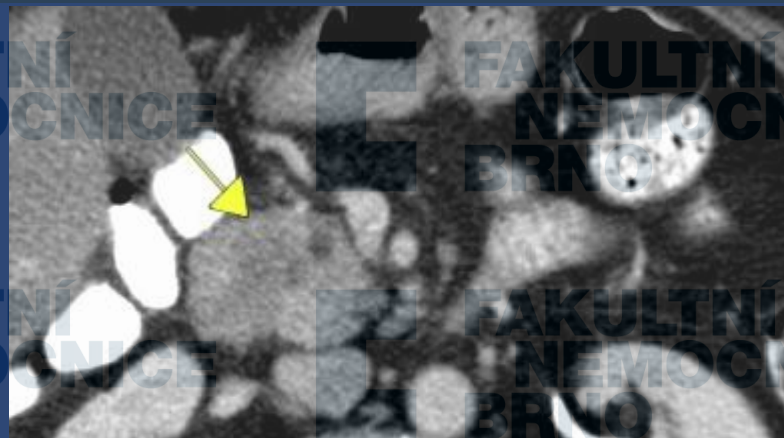
Present		
MPD change	1	3.0 ^b
Atrophy	19	4.4 (2.0–9.0)
Faint enhancement	5	2.7 (2.5–3.0)

MR abnormality předcházející dg. PDAC

- před dg. PDAC byly u 90.9% přítomny morfologické abnormality
- nejčastější časnou známkou byly **fokální solidní či solidně cystické léze** (90%)
 - to odpovídá fokálnímu snížení denzit v pankreat. fázi CT vyšetření jako nejčennějšímu příznaku pro dg. malého PDAC
- většina (65%) nebyla doprovázena dilatací hl. vývodu
- incidence přerušení hl. vývodu závisí na velikosti tumoru (59% tumorů ≤ 20 mm, 70% tumorů 21–30 mm) a na lokalizaci tumoru (17–44% proc. uncinatus a ocas, 56–93% v hlavě a těle)

Známky časného karcinomu

- solidní masa 17%
- **dilatace ductu 51%**
- **fokální striktura 44%**
- nepravidelnosti ductu 42%
- **atrofie 58%**
- dilatace vedlejšího vývodu 14%
- abnormality signálu 39%



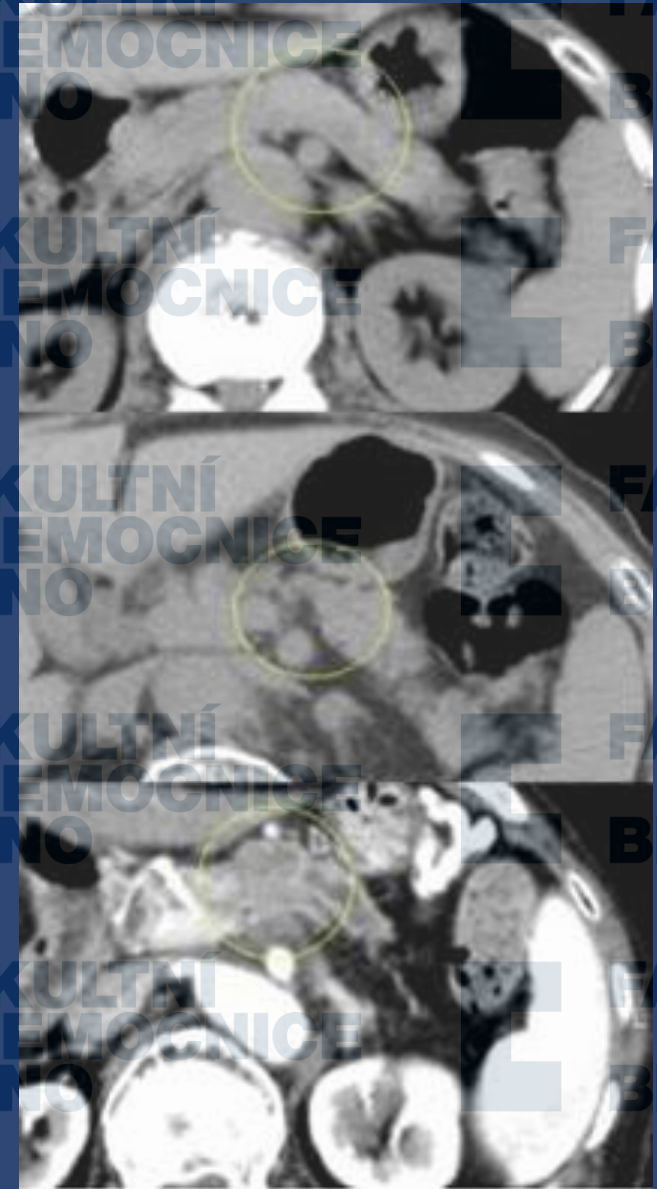
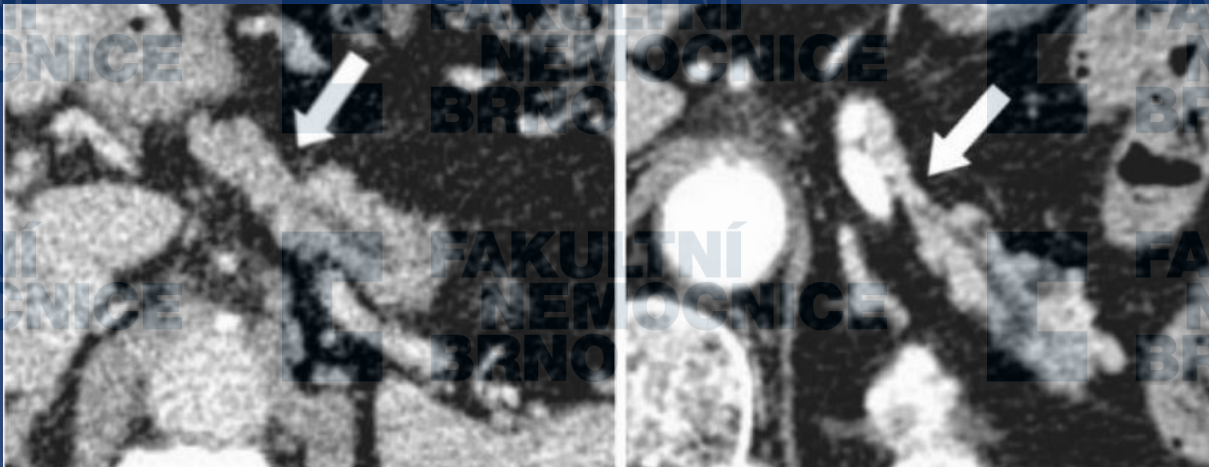
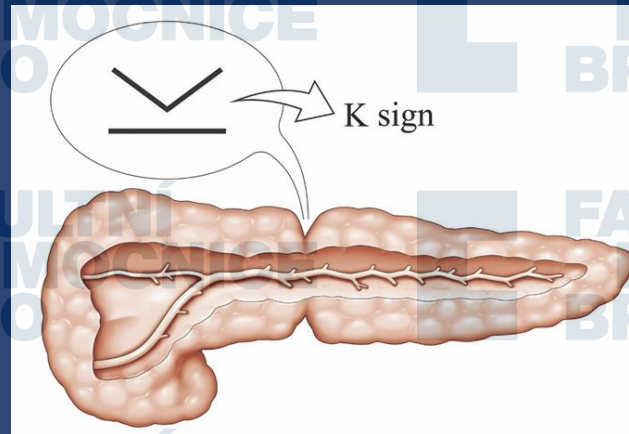
> *Abdom Radiol (NY)*. 2024 May;49(5):1489-1501. doi: 10.1007/s00261-024-04271-2.
Epub 2024 Apr 5.

Early features of pancreatic cancer on magnetic resonance imaging (MRI): a case-control study

Rex A Parker ¹, Yichen Zhou ², Eric J Puttock ², Wansu Chen ², Eva Lustigova ², Bechien U Wu ³

K-sign

58.5% pacientů vykazovalo lokalizovanou konstrikci parenchymu “K-sign” na předoperačních CT



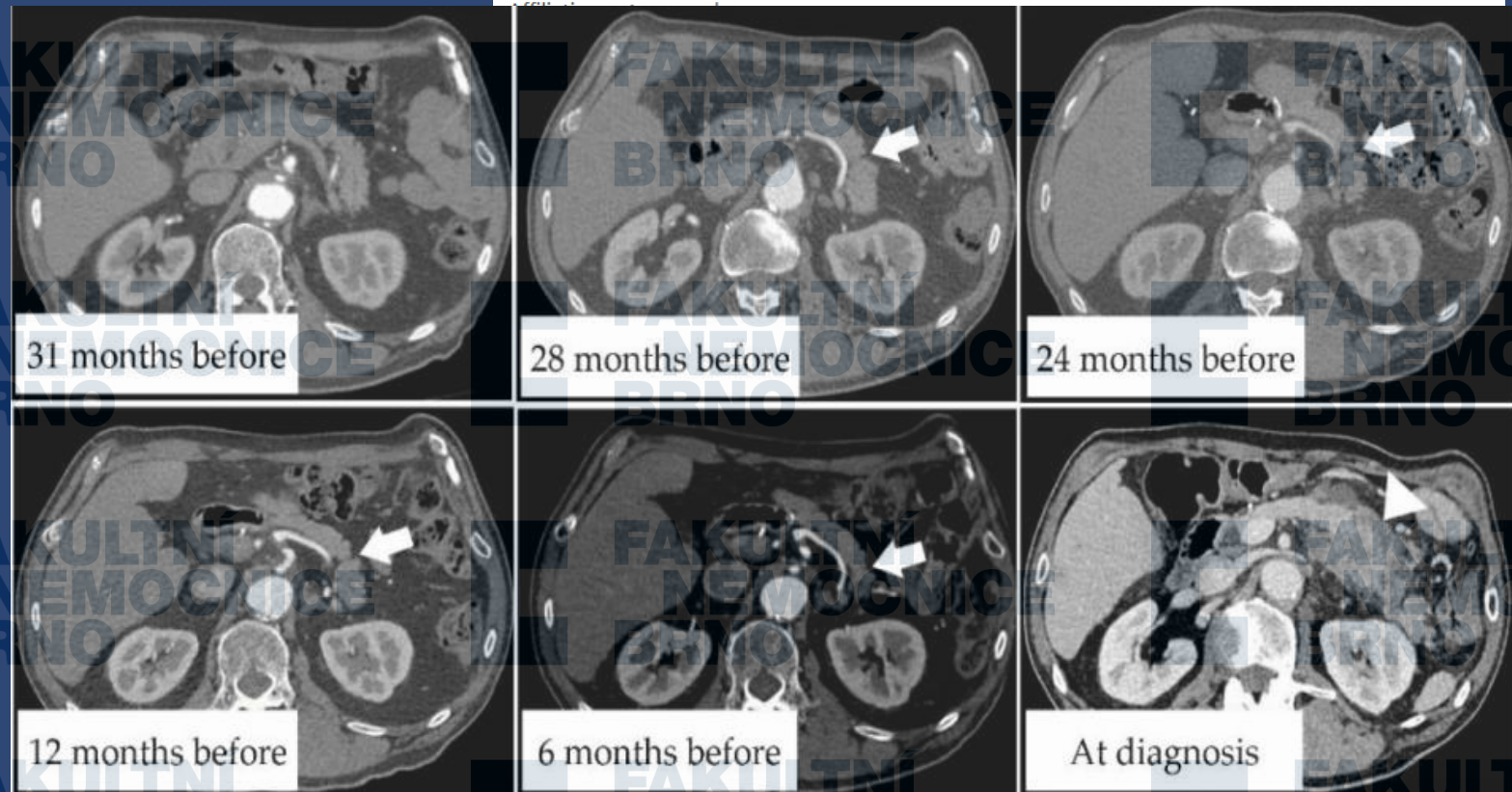
Fokální atrofie pankreatu

- výskyt 32% vs 4% mezi PDAC a kontrolami
- v hlavě pouze 11%
- v těle a kaudě u 46-47% pac.
- časněji než dilatace ductu
- 32% vs 28% 6-12 měsíců před dg.
- 28% vs 14% 12-24 měsíců
- 22% vs 2% 24-36 měsíců

> Diagnostics (Basel). 2021 Sep 17;11(9):1693. doi: 10.3390/diagnostics11091693.

Focal Parenchymal Atrophy of the Pancreas Is Frequently Observed on Pre-Diagnostic Computed Tomography in Patients with Pancreatic Cancer: A Case-Control Study

Shin Miura ¹, Tetsuya Takikawa ¹, Kazuhiro Kikuta ¹, Shin Hamada ¹, Kiyoshi Kume ¹, Naoki Yoshida ¹, Yu Tanaka ¹, Ryotaro Matsumoto ¹, Mio Ikeda ¹, Fumiya Kataoka ¹, Akira Sasaki ¹, Waku Hatta ¹, Jun Inoue ¹, Atsushi Masamune ¹



Co může pomoci

- DE-CT, monoenergetické mapy, iodine density

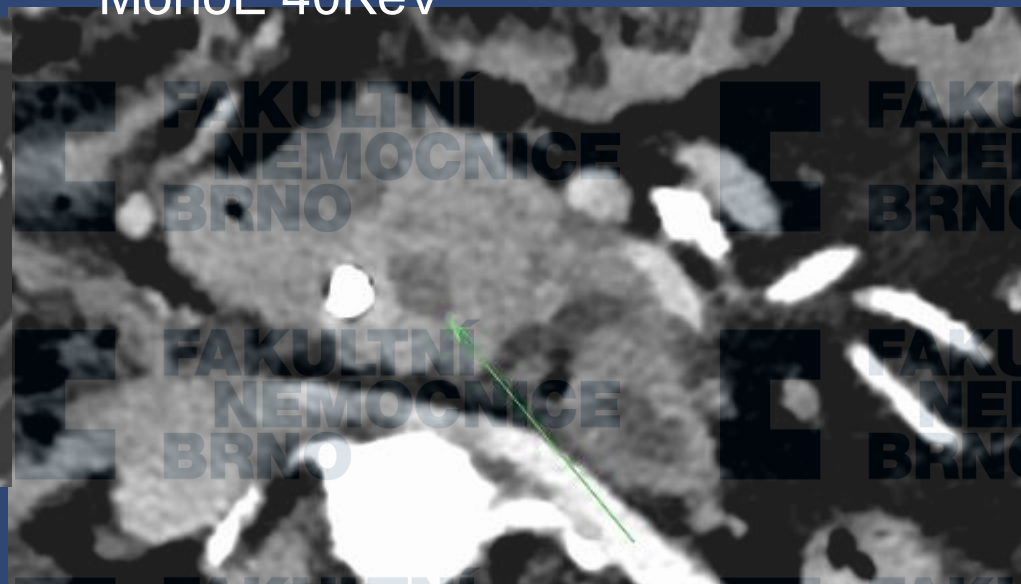
Iodine density



Konvenční zobrazení



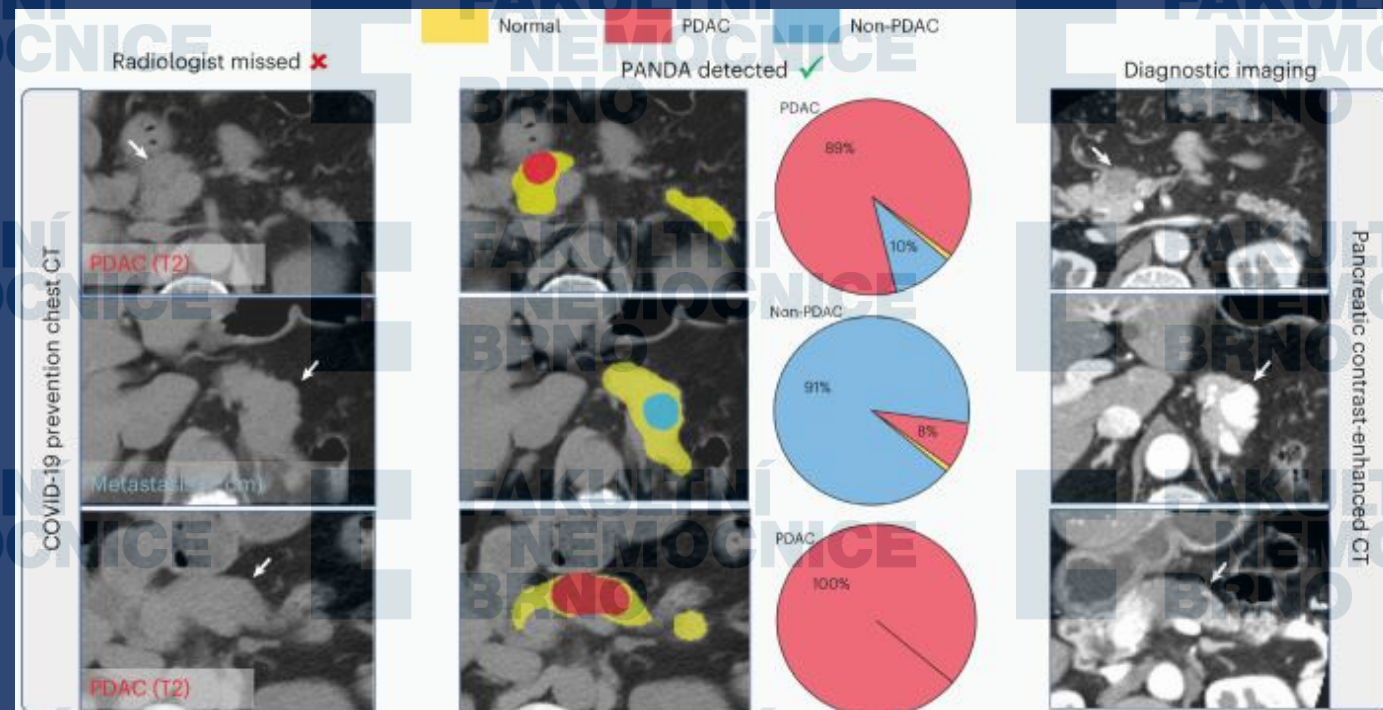
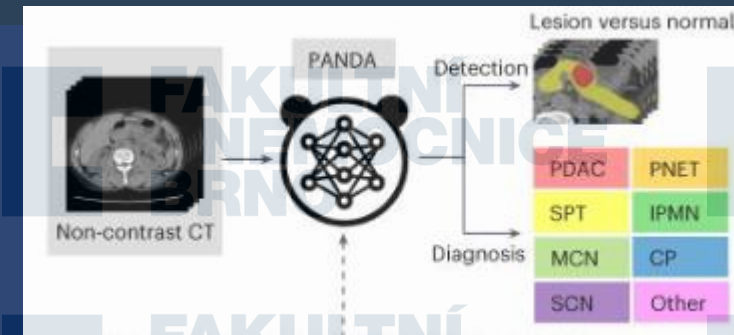
MonoE 40KeV



AI detekce lézí pankreatu – budoucnost?

Velké objemy digitálních dat obsažených v radiologických snímcích činí z radiologie přirozenou oblast pro výzkum umělé inteligence.

- AI PANDA (3,208 pacientů)
- AUC 0.986–0.996 pro detekci lézí
- překonala radiologa
 - o 34.1% v senzitivě (92,9%)
 - a 6.3% v specifitě (99,9%)
- PANDA s nativním CT prokázala non-inferioritu k popisu radiologa z kontrastního CT v hodnocení podtypů lézí



Děkuji za pozornost !

