

Nádory žaludku

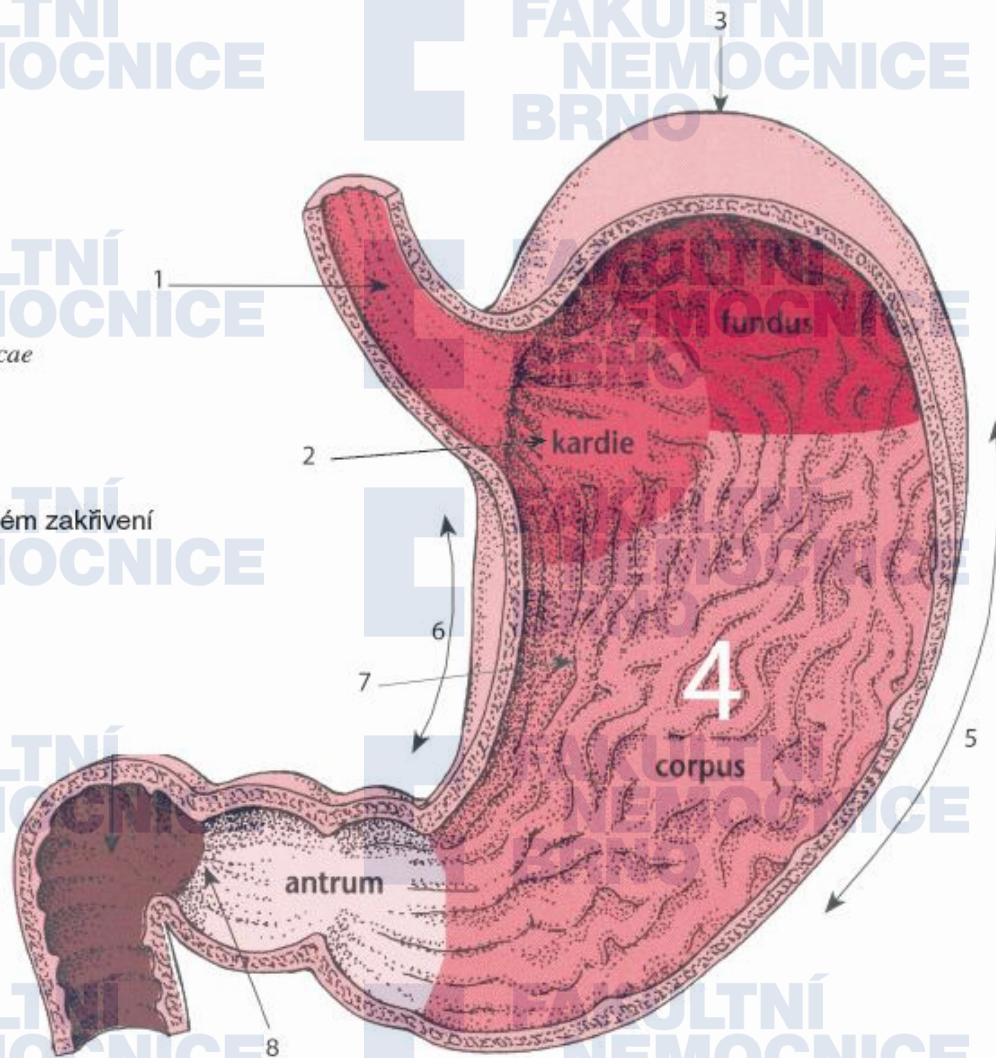
T. Rohan

KRNM FN Brno a LF MU

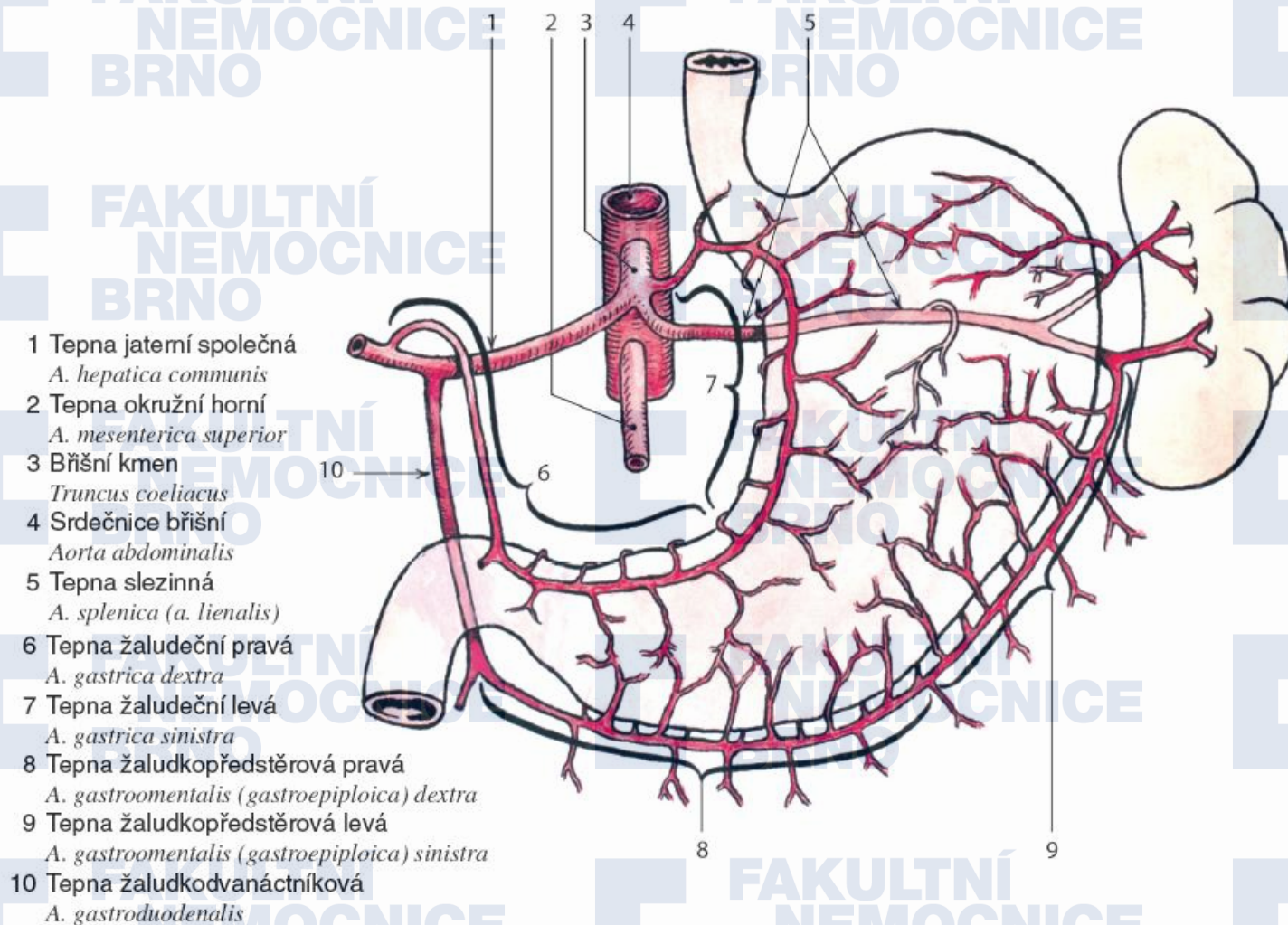
Přednosta prof. MUDr. V. Válek, CsC., MBA, EBIR

Anatomie žaludku

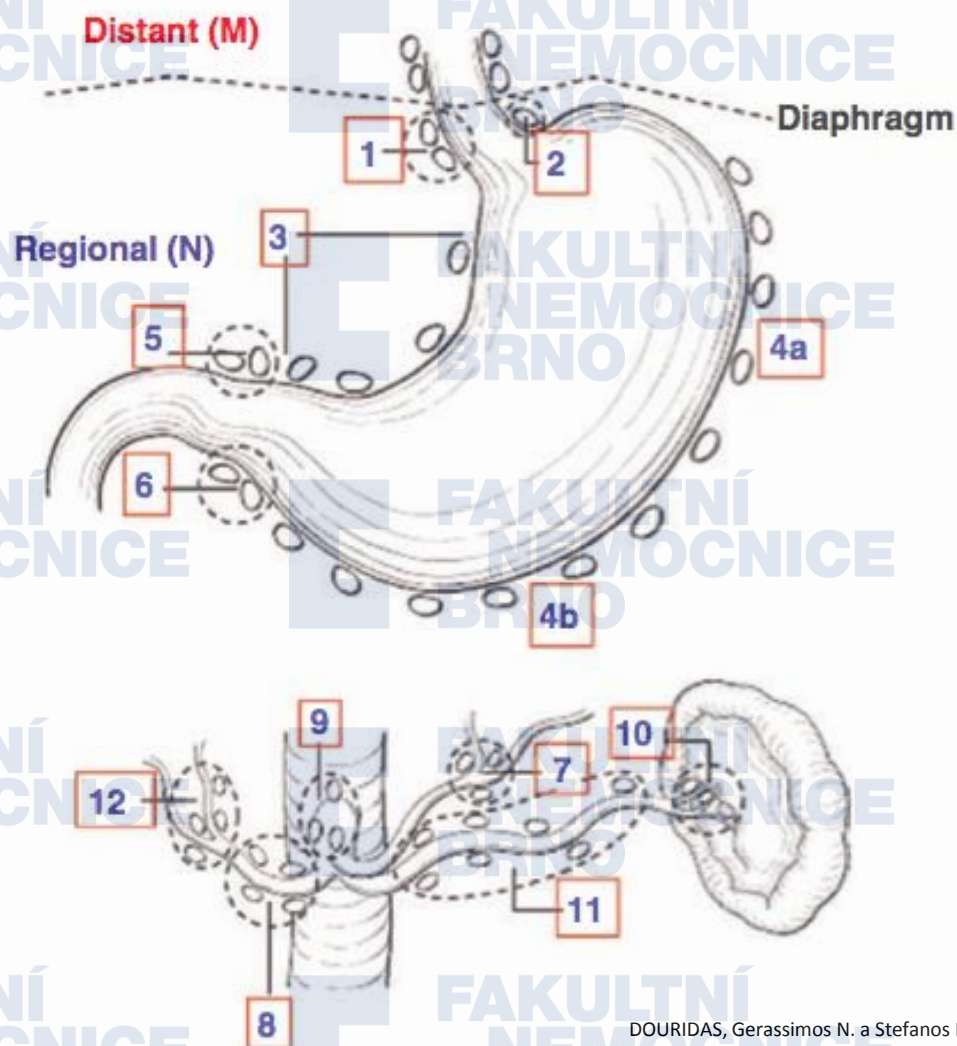
- 1 Jícen
Oesophagus
- 2 Česlo
Pars cardiaca
- 3 Žaludeční klenba
Fornix gastricus
- 4 Tělo s políčky
Corpus et areae gastricae
- 5 Velké zakřivení
Curvatura major
- 6 Malé zakřivení
Curvatura minor
- 7 Podélné řasy při malém zakřivení
(Waldeyerova cesta)
Sulcus salivarius
- 8 Vrátník
Pylorus
- 9 Dvanáctník
Duodenum



Anatomie žaludku



Anatomie žaludku



Nádory žaludku - rozdělení

Benigní

- Polypozní adenomy
- Leiomyomy
- Další

Maligní

- Karcinomy
- Lymfomy
- GISTomy
- Karcinoidy
- Další

primární x sekundární

Nádory žaludku – rizikové faktory

Vrozené

- Polypozní syndromy

Získané

- alkohol
- kouření
- H.pylori
- Vysoký příjem soli
- Obezita
- ...

Klinické příznaky

Časné

- Nechutenství
- Nevolnost
- Pálení žáhy

Pozdní

- Poruchy polykání
- Zvracení
- Krev ve stolici
- Váhový úbytek

Diagnostika

Endoskopie

- Metoda volby
- Vizuální zhodnocení
- Odběry vzorků
- **Endosonografie**

Zobrazovací metody

- **Není-li možná/doplnění endoskopie**
- **CT**
- MR – nelze-li CT
- PET/CT či PET/MR
- (Dvojkontrastní vyšetření žaludku)

MDCT žaludku - provedení

Příprava:

6 h lačnit (u nás není uveden čas)

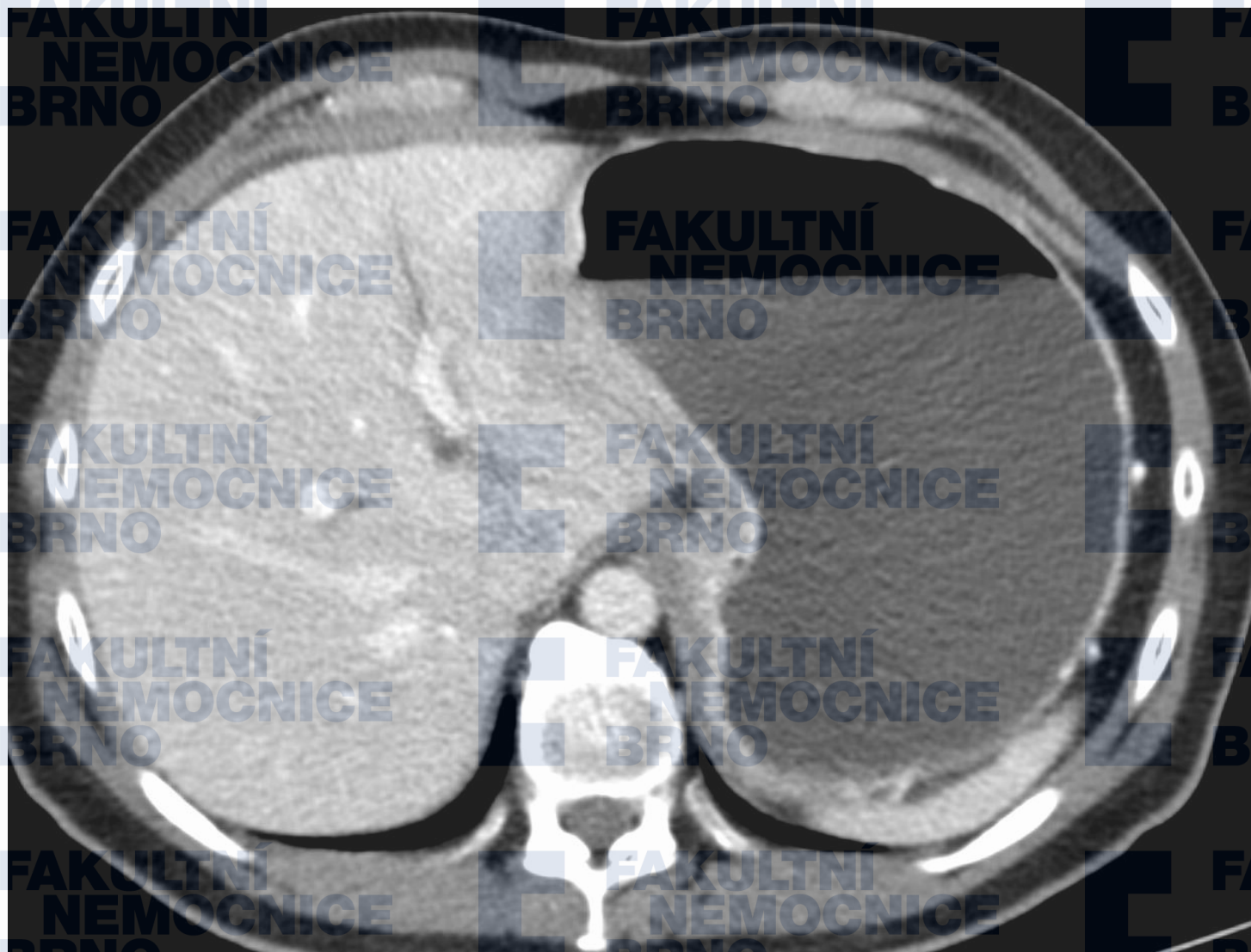
20 mg i.m./i.v. Buscopan 10 min/těsně před vyšetřením
(u nás dle rozhodnutí lékaře)

1-1,5 l voda/manitol per os 15-30 min před vyšetřením (u nás 1 l, z toho 500 ml těsně před vyšetřením)

Možné podat i efervescentní granule per os (u nás ne) –
možnost CT gastrografie

- (Nativ) + (arteriální) + **portovenozní fáze**

Správně distendovaný žaludek



Karcinom žaludku - morfologie

Makroskopicky:

exofytický x endofytický x infiltrativní
(scirhotický x nescirhotický)

Mikroskopicky (dle Laurena)

– **difuzní x intestinální**

- Linitis plastica – difuzní scirhotický tumor
- Maligní vřed

Rozsah:

časný (mukóza, submukóza = T1) - EUS

lokálně pokročilý
generalizovaný

Lokalizace:

proximální (horší prognóza) x **ostatní**

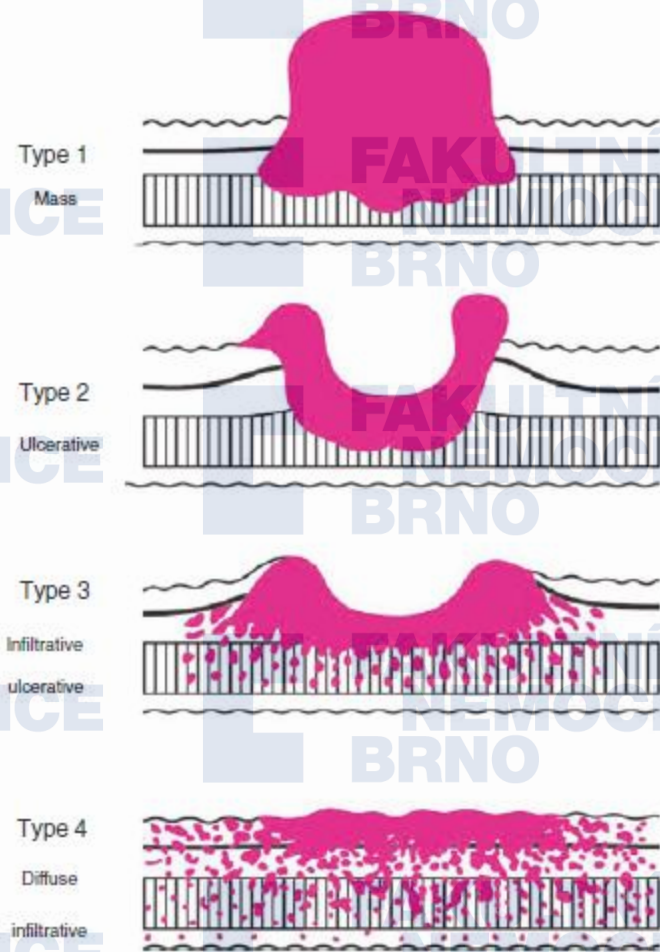
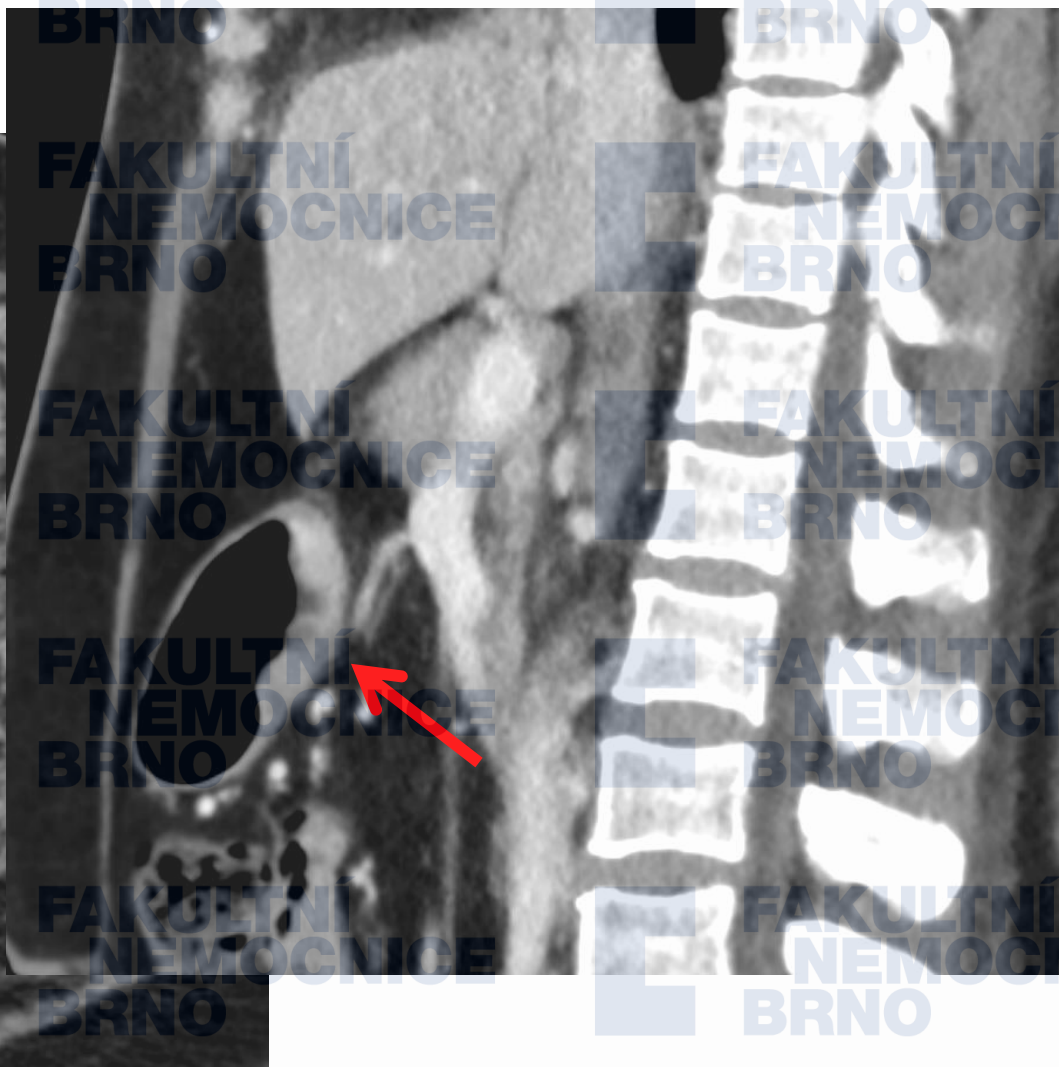
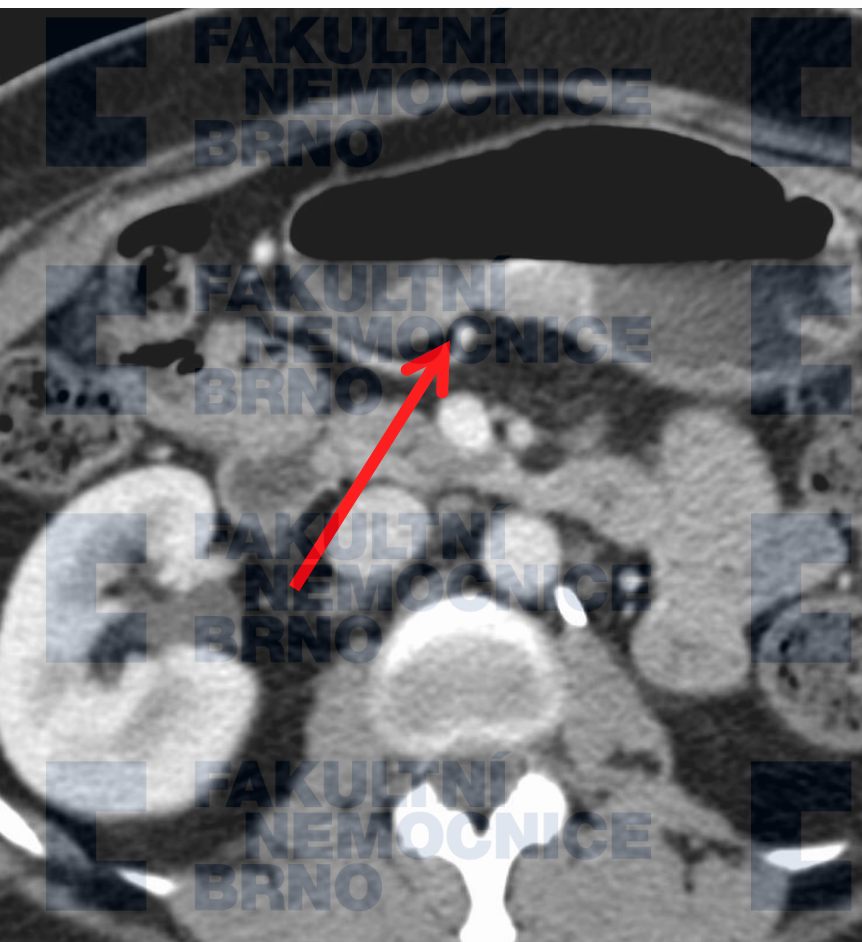
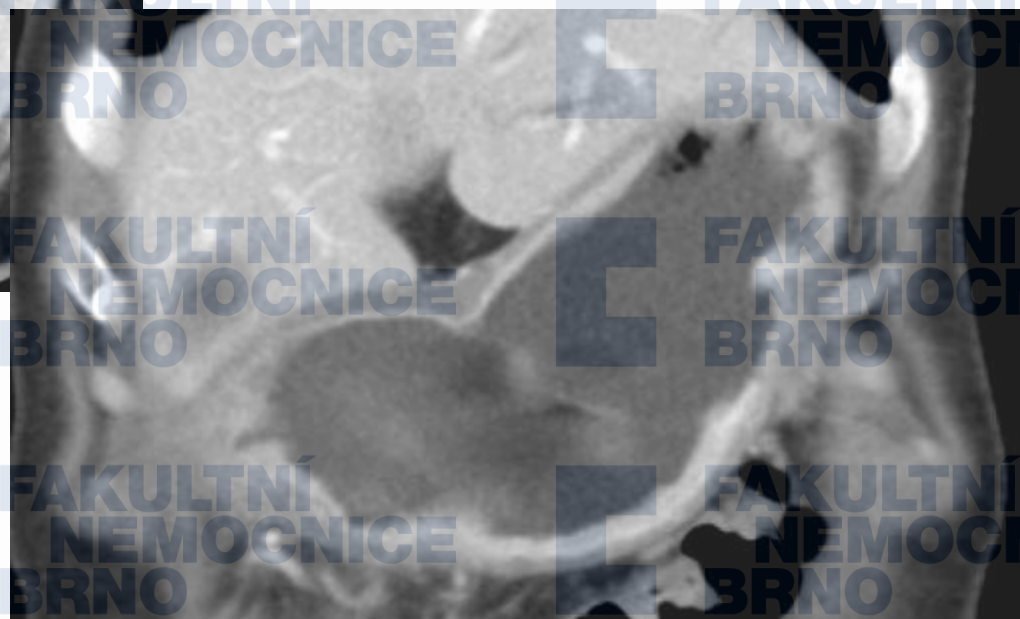
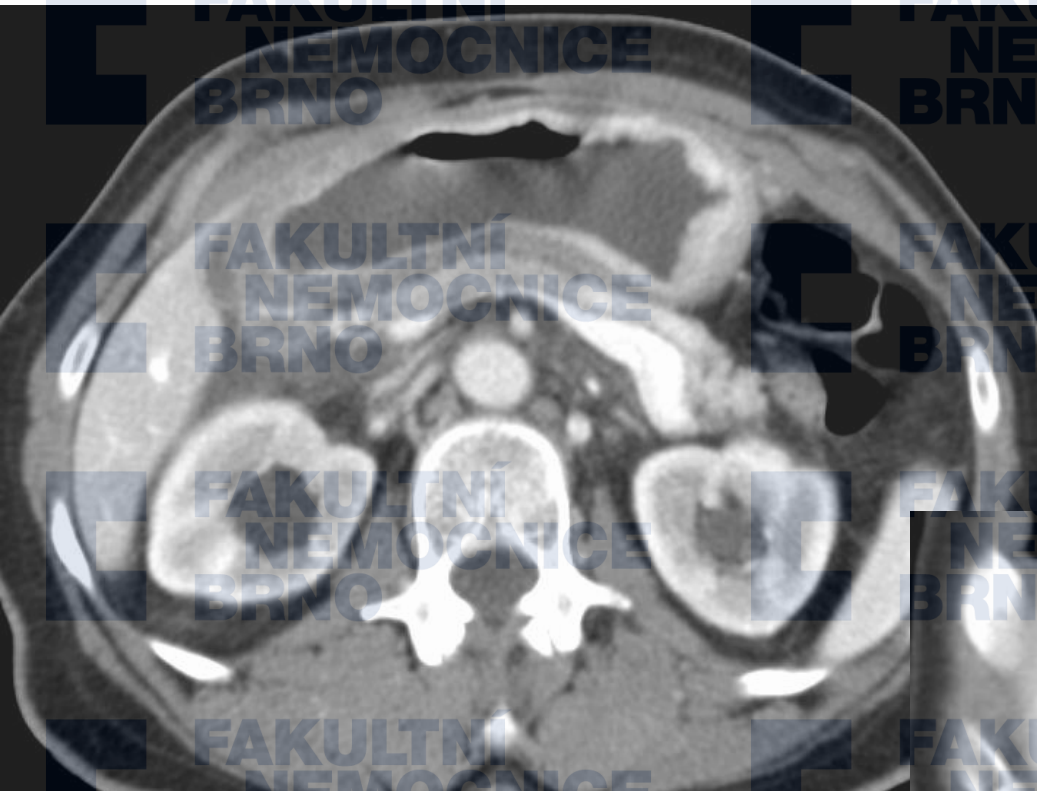


Fig. 3 Macroscopic types of advanced gastric cancer

Ulcerace



Difuzní typ



Role radiologie

Staging + lokalizace (do 2 cm od kardie jako CA jícnu)

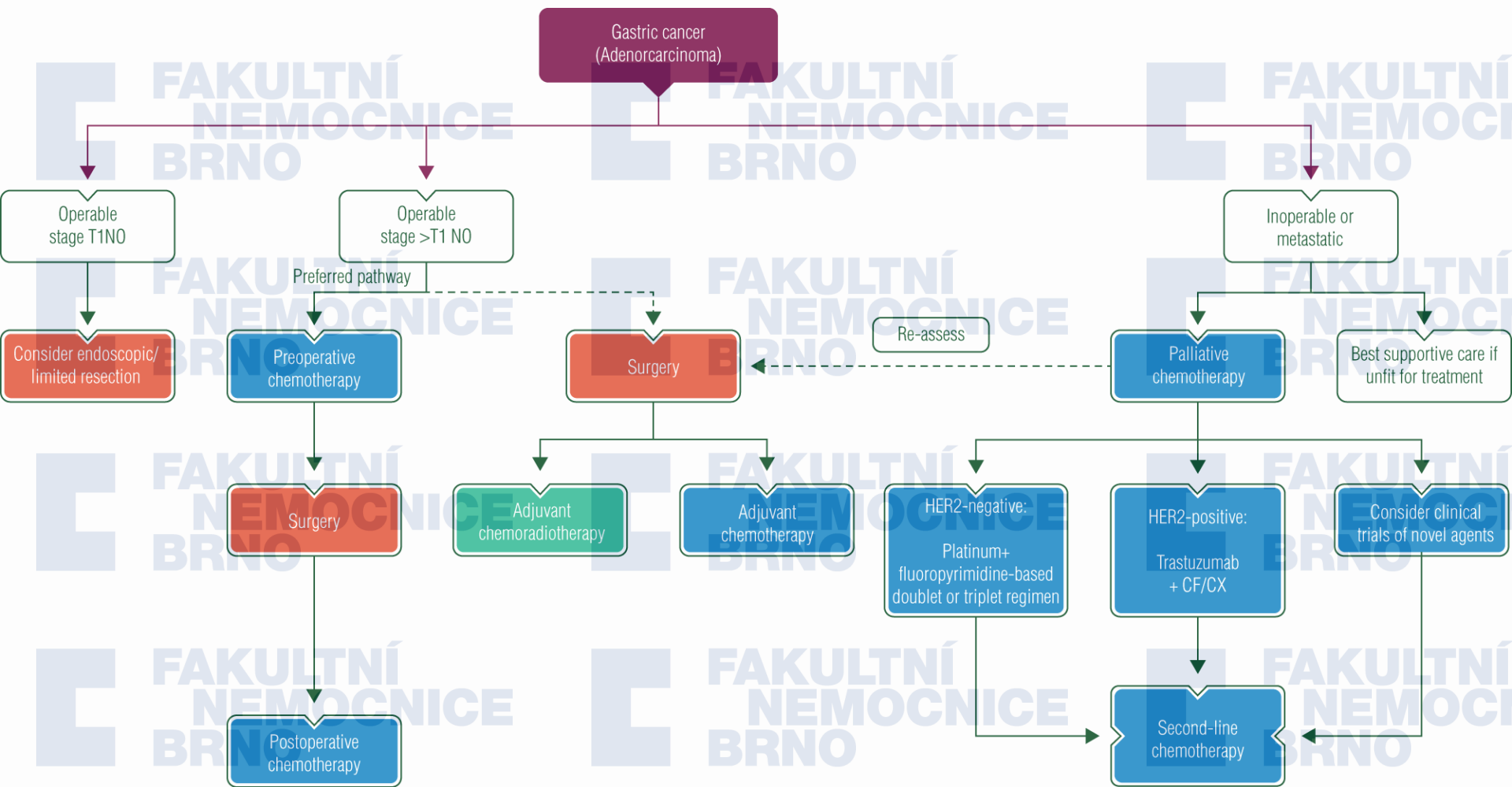
- T1-3 na CT neodlišitelné - EUS
- T3 (subseroza) vs T4a (seroza) vs T4b (okolní orgány)
- N staging
- M staging
- **Doporučeno CT hrudník + břicho ± pánev**

Posoudit operabilitu:

Operabilní bez chemoterapie – T1 N0 M0 - EUS

Operabilní s neoadjuvantní a adjuvantní chemoterapií – T2-4 a/nebo N+ M0

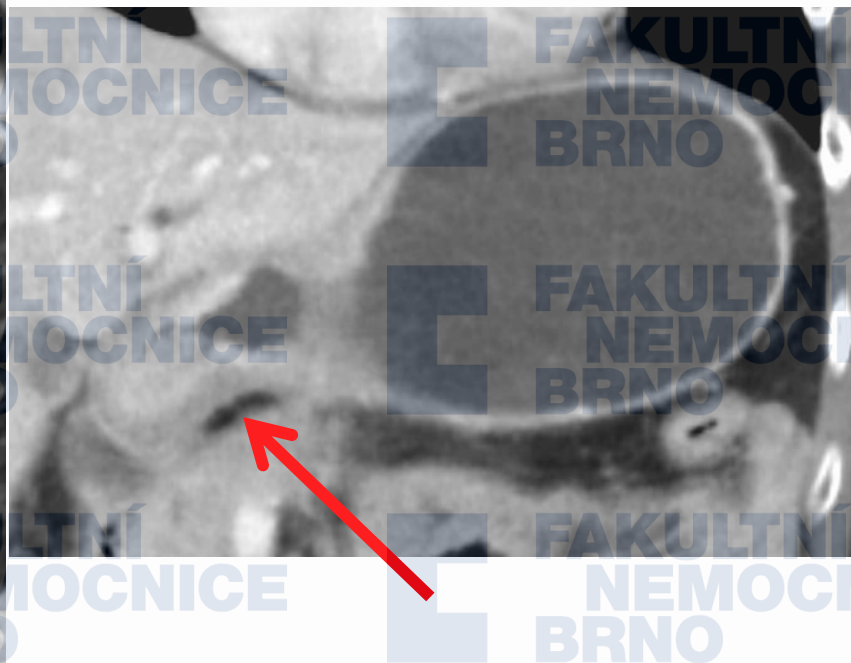
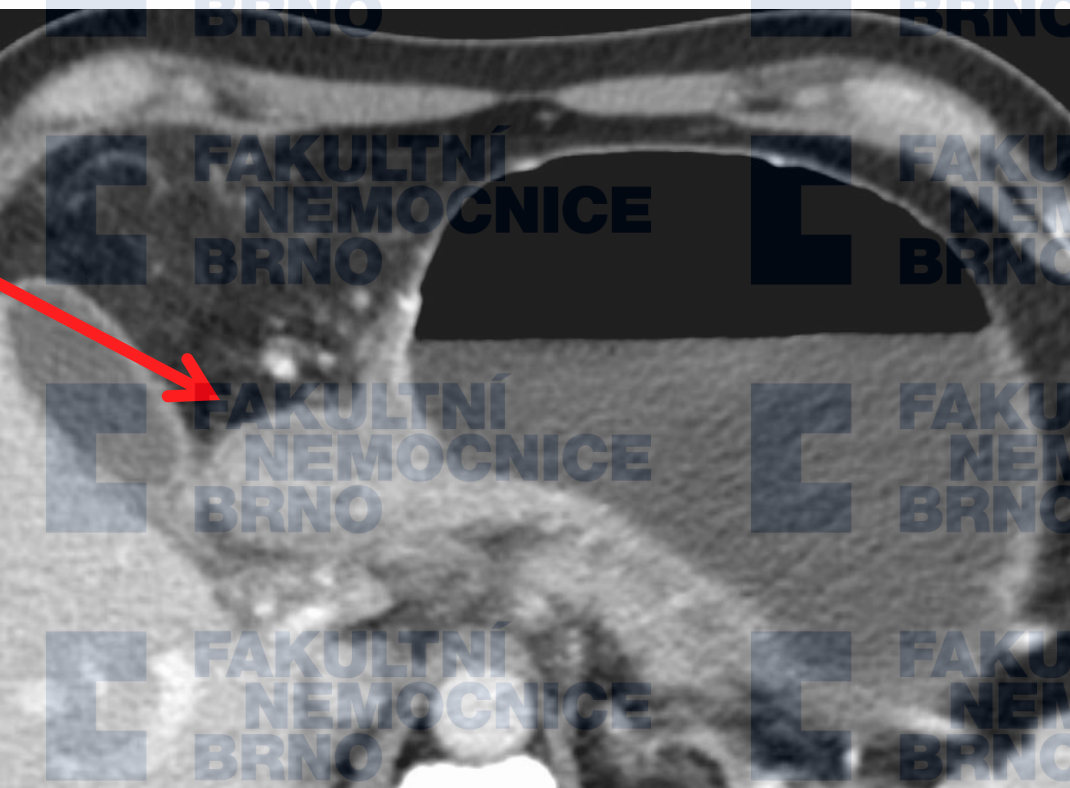
Inoperabilní – hrozí ileus? Gastrektázie? Potřeba jejunostomie?



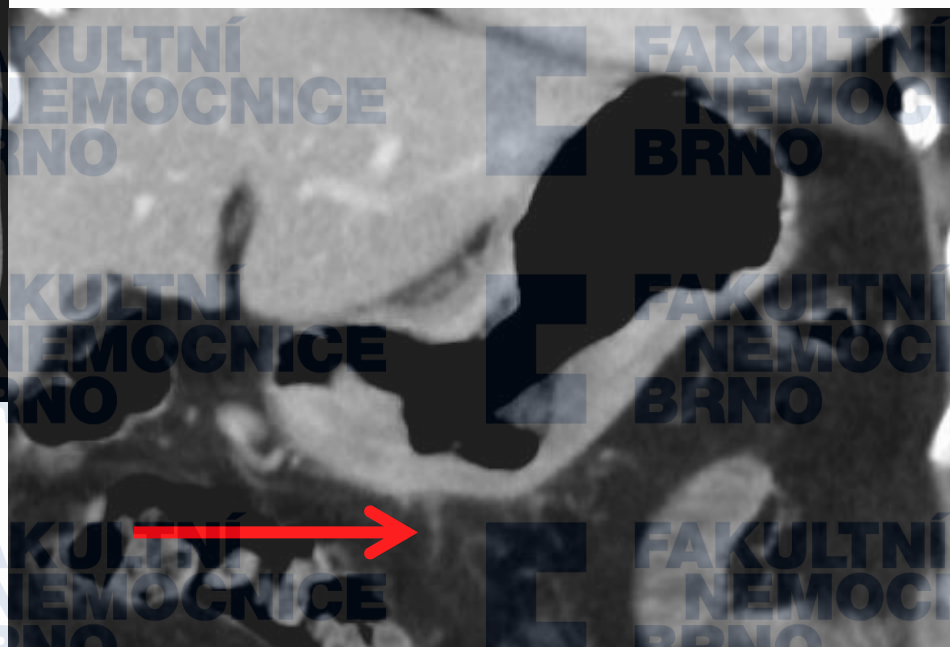
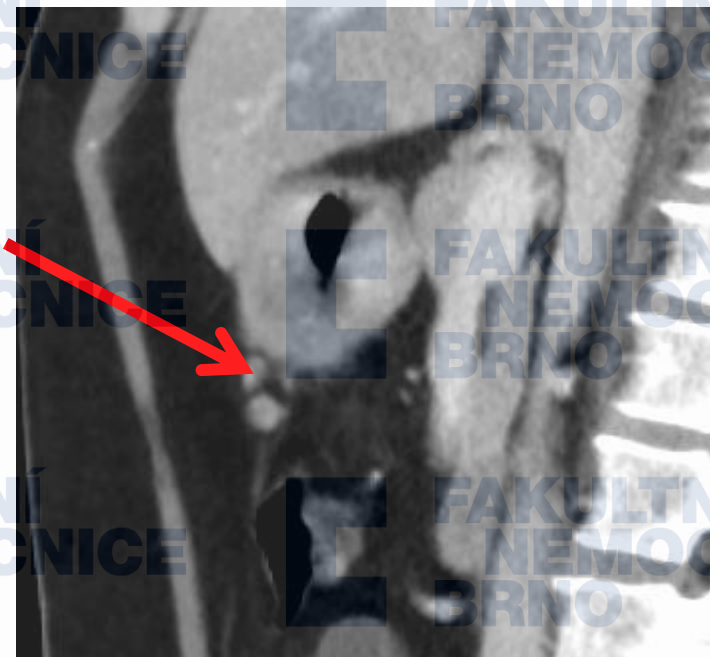
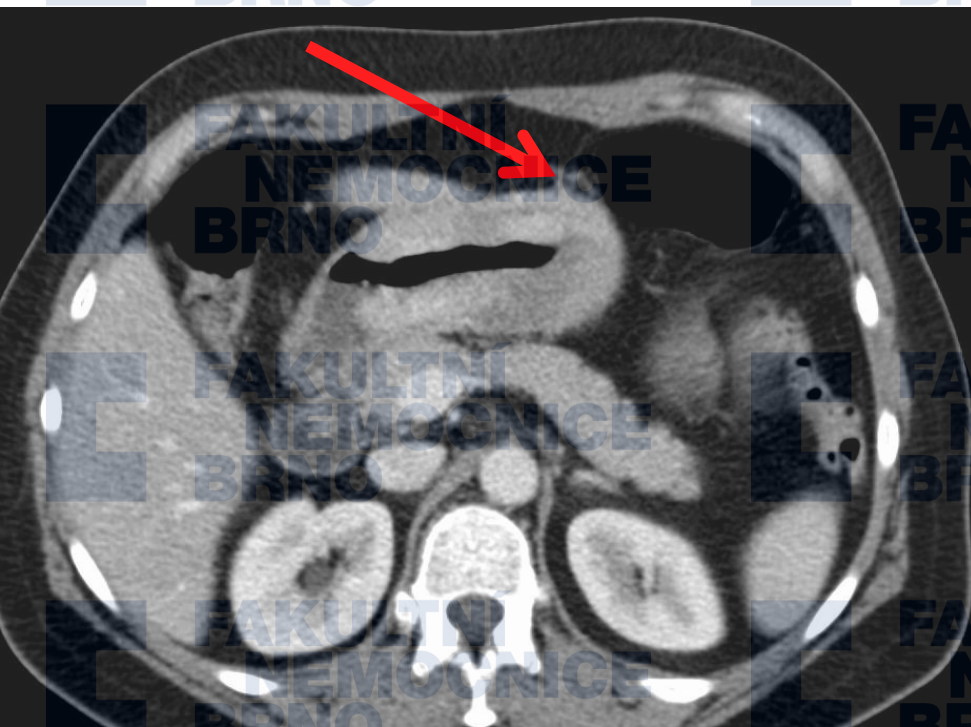
T staging

- Cílem odlišit T4a (infiltrace serozy) a T4b (infiltrace okolních orgánů)
- Tumory do 2 cm kaudálně od kardie se stagují jako ca jícnu – dle vzdálenosti od kardie podle Sieverta
 - Sievert 1: 1-5 cm nad junkcí
 - Sievert 2: do 1 cm a do 2 cm pod junkcí
 - Sievert 3: 2-5 cm pod junkcí – nově již staging jako CA žaludku

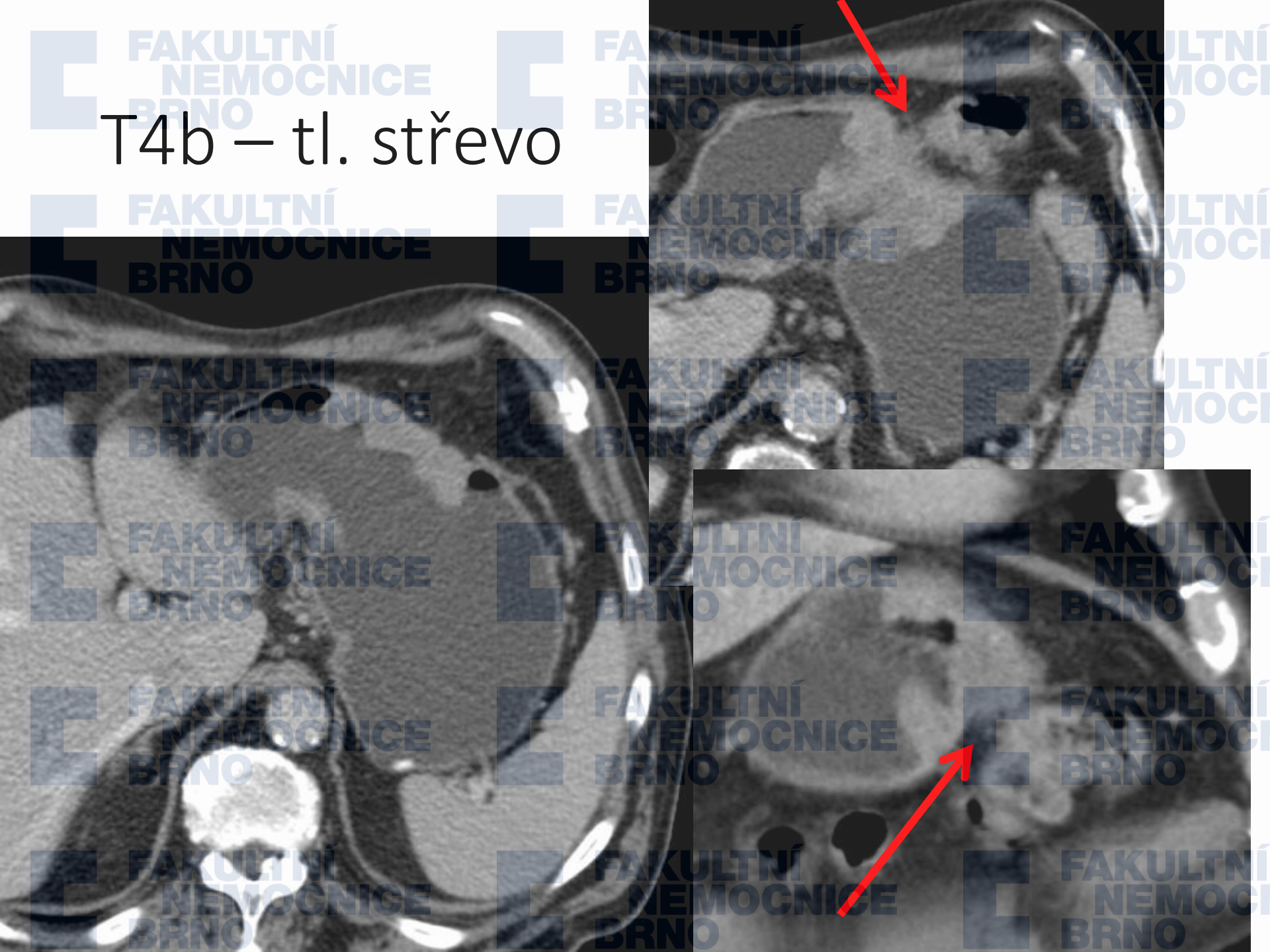
T3 – infiltrace subserózně



T4a – infiltrace serózy

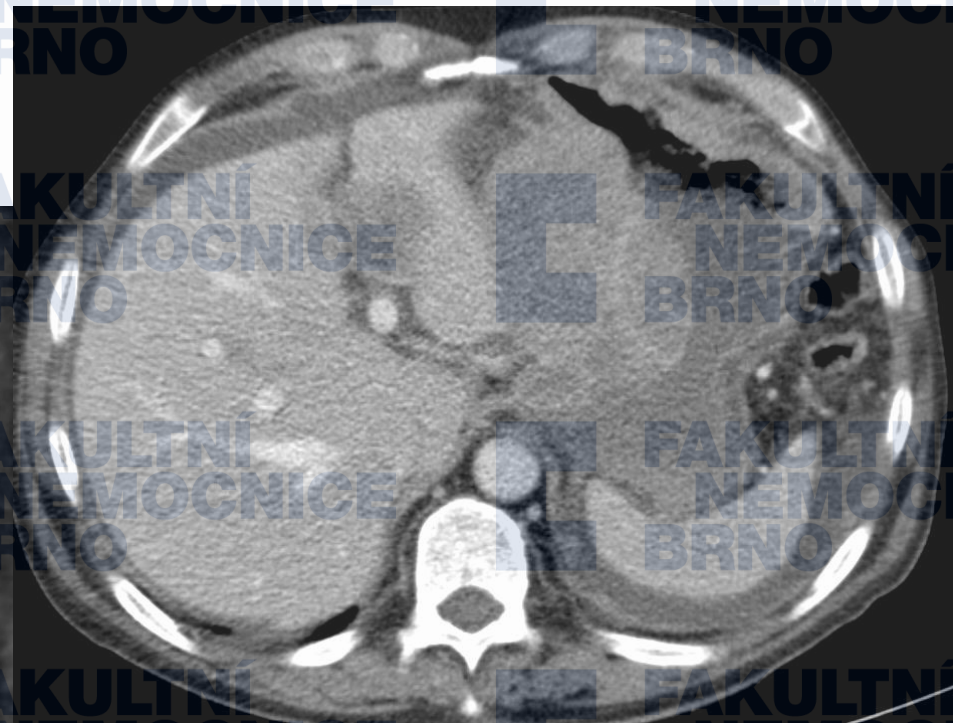
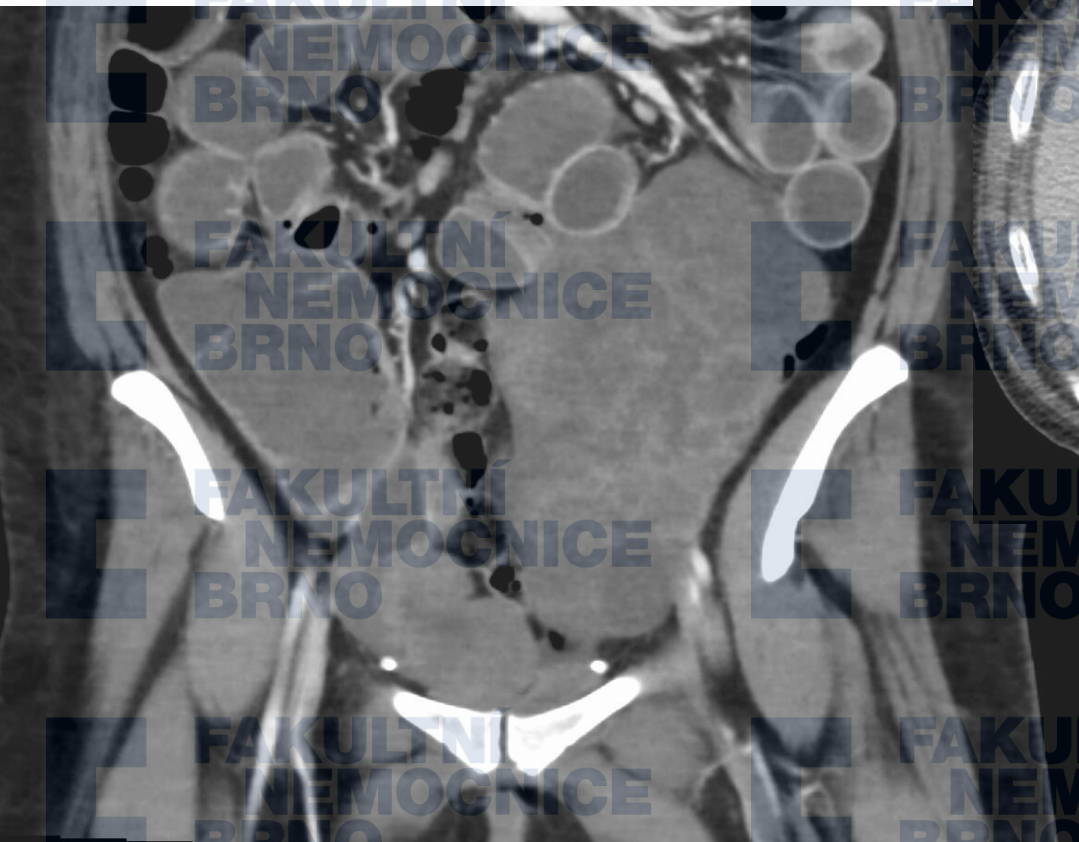


T4b – tl. střevo



Disseminovaný

Krukenbergův tumor



Objemná infiltrace malé křiviny
splývající s infiltrovanými LU,
meta jater

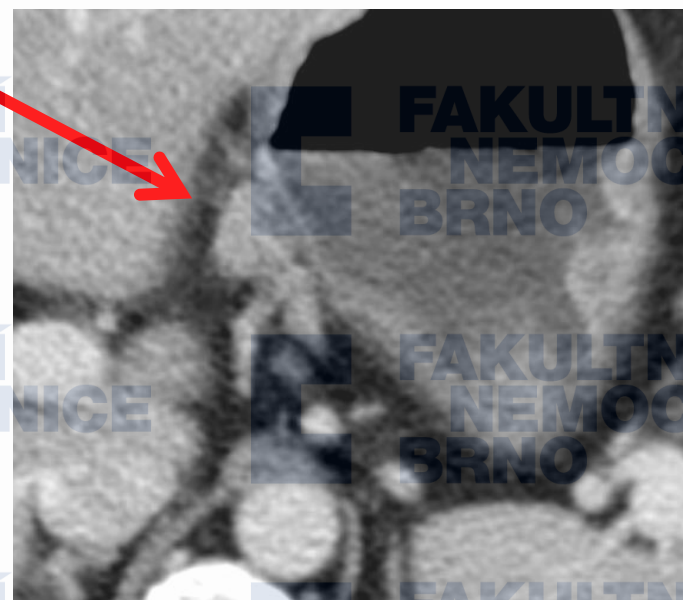
N staging

- Regionální uzliny
- N1-3 dle počtu pozitivních uzlin
- **Cíl radiologa odlišit N0 a N+ a popsat lokalizaci zvětšených uzlin**



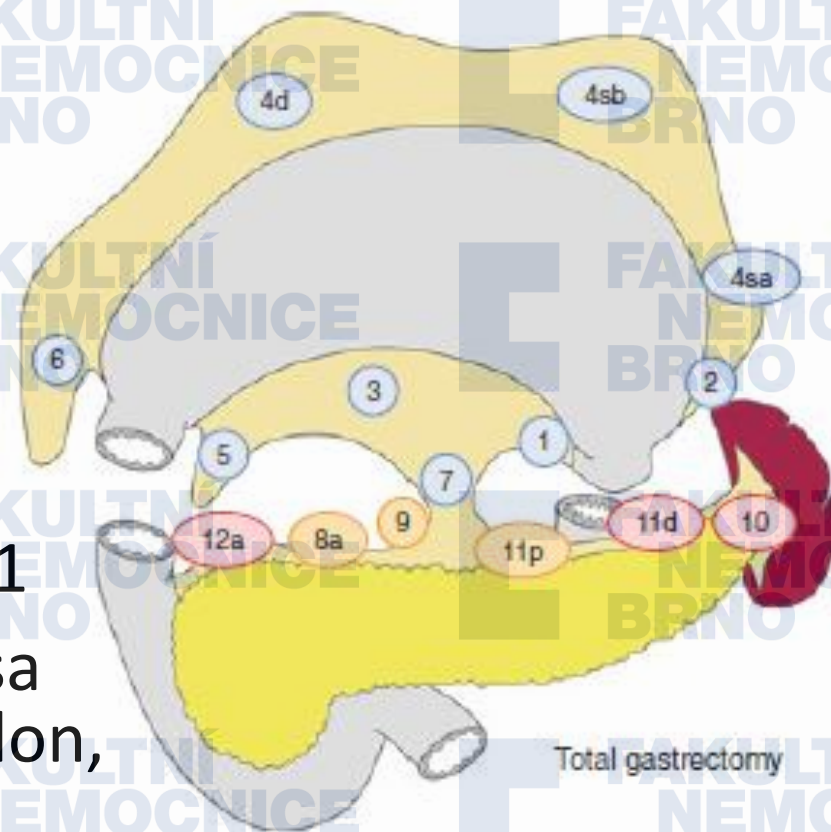
Nepřímé známky infiltrace uzlin:

- 1) V příčné ose 6–8 mm
- 2) Kulatý tvar
- 3) Centrální nekroza
- 4) Heterogenní nebo výrazné sycení



Proč uzliny?

- Různý rozsah resekce
- Co je mimo lokální LU = M1 (peripankreatické, podél vasa mesenterica sup., v mezocolon, paraortální)
- Jinak u tumorů kardie (lokální i supradiafragmatické paraesofageálně v dolním hrudníku)



D1 resekce = modré uzliny (1-7)

D2 resekce = navíc i barevné uzliny (8-12)

M staging

Vzdálené uzliny

Metastázy: játra, plíce, skelet, peritoneum, nadledviny, bránice, ovaria (Krukenberg)

Vhodné hybridní metody – **PET/CT, PET/MR**

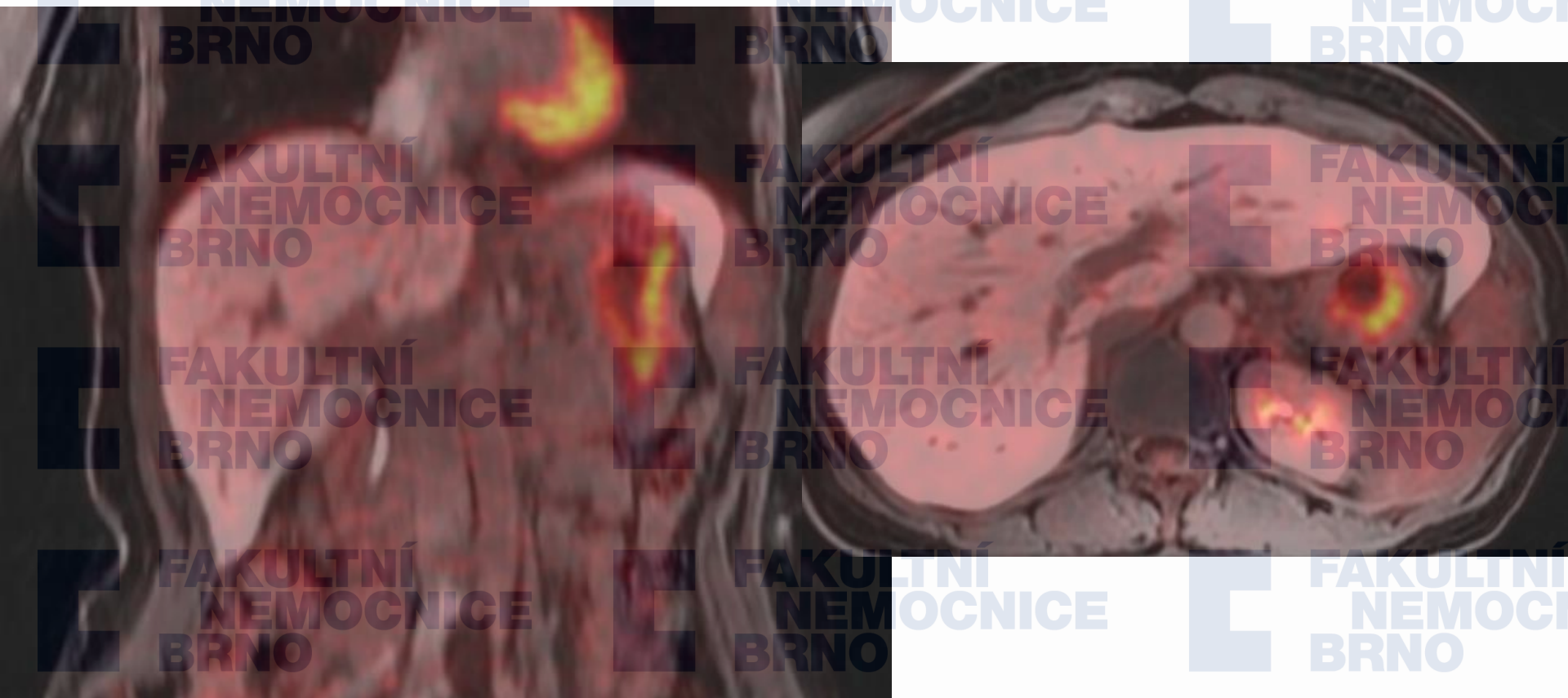
Limitace:

peritoneální mikrometastázy – dg. laparoskopie

Variabilita vychytávání FDG sliznicí žaludku

Nízké vychytávání u karcinomů **mucinózních, z prstenčitých buněk (difuzní), špatně diferencovaných**

Dle PET/MR NO M0



Po resekci za 3 týdny ypT3 a ypN1 a ypM1
(omentum). Difuzní karcinom žaludku.

Sledování, odpověď na léčbu

Vhodné PET/CT či PET/MR u PET akumulujících tumorů



Dif dg: lymfom žaludku

- Primární x sekundární
- **Normální je žaludeční sliznice bez lymfatické tkáně** – chronická infekce H.pylori predispozicí MALTomu
- Morfologie podobná karcinomu
- častěji **bulky pattern, zachování průchodnosti žaludku a zachování tukových proužků oddělujících okolními orgány**

MALTom – 50%, low grade, může se vyvinout v agresivní NHL

NHL – 40%

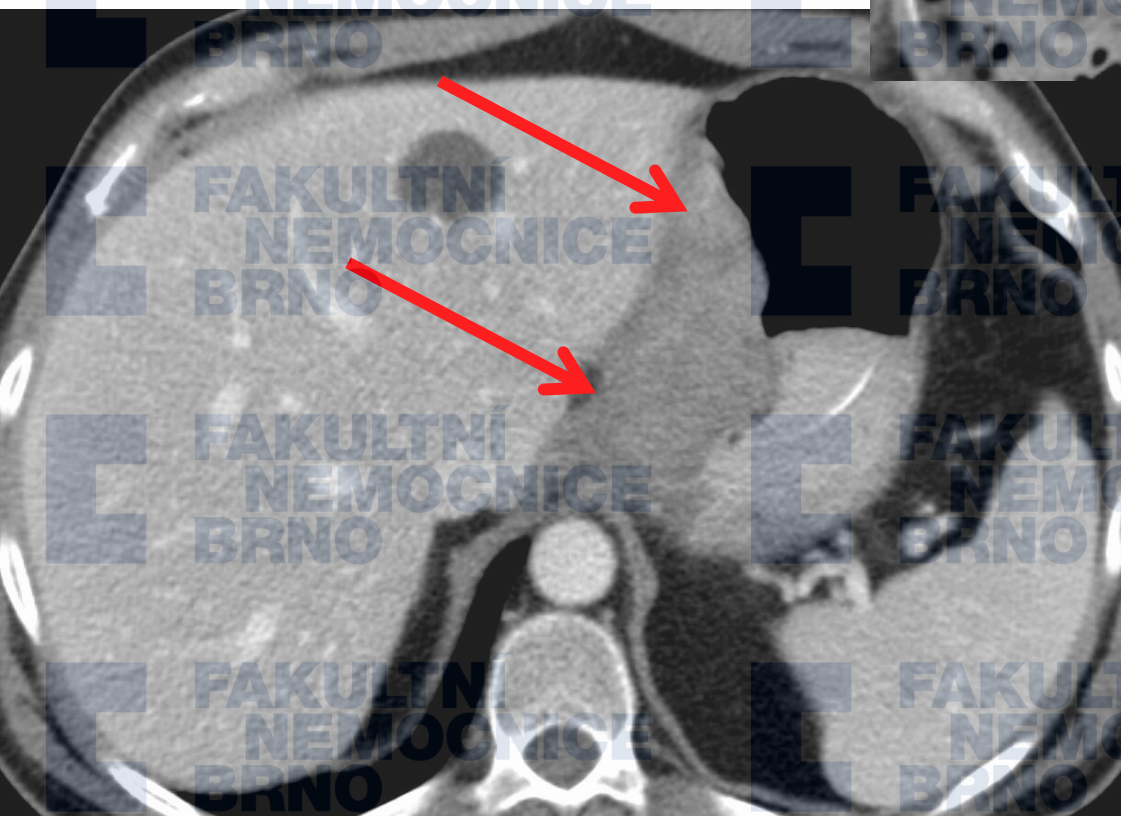
T- lymfomy vzácně

Staging:

- Vhodný podobný popis jako u karcinomů (tzn. šíření přes stěnu do okolí, LU lokální + vzdálené...)

FDG výzvou – variabilita vychytávání u různých histologických typů, **vhodné pro sledování léčebné odpovědi**

MALT, který se
změnil v
agresivní
lymfom



Další nádory žaludku

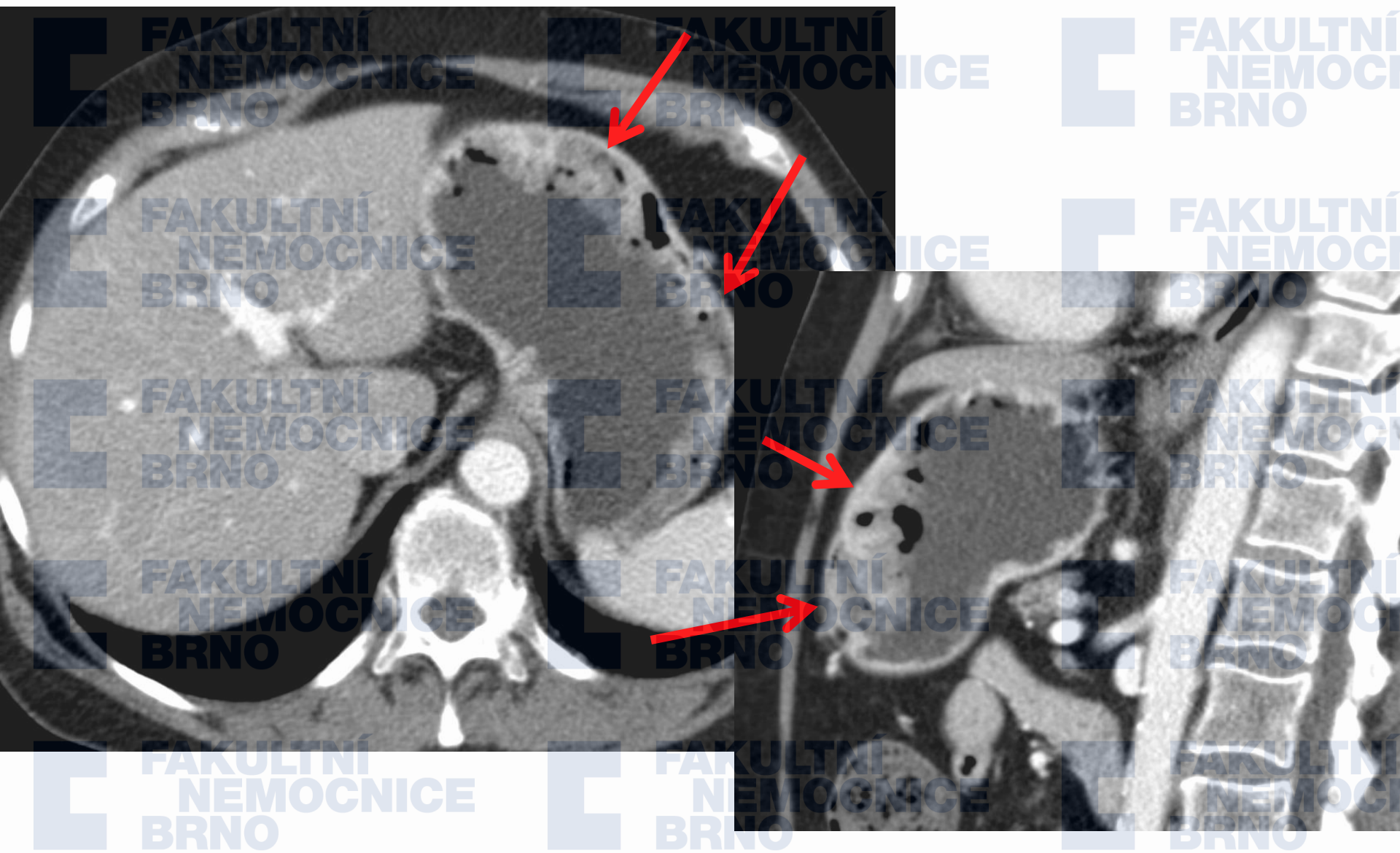
- GISTom
- Karcinoid – 3 typy, 2 nemají receptory pro somatostatin, není vhodné ani FDG
- Metastázy CA plic, prsu, melanomu či CA jícnu; bull eye or target appearance
- Lipom

- ...

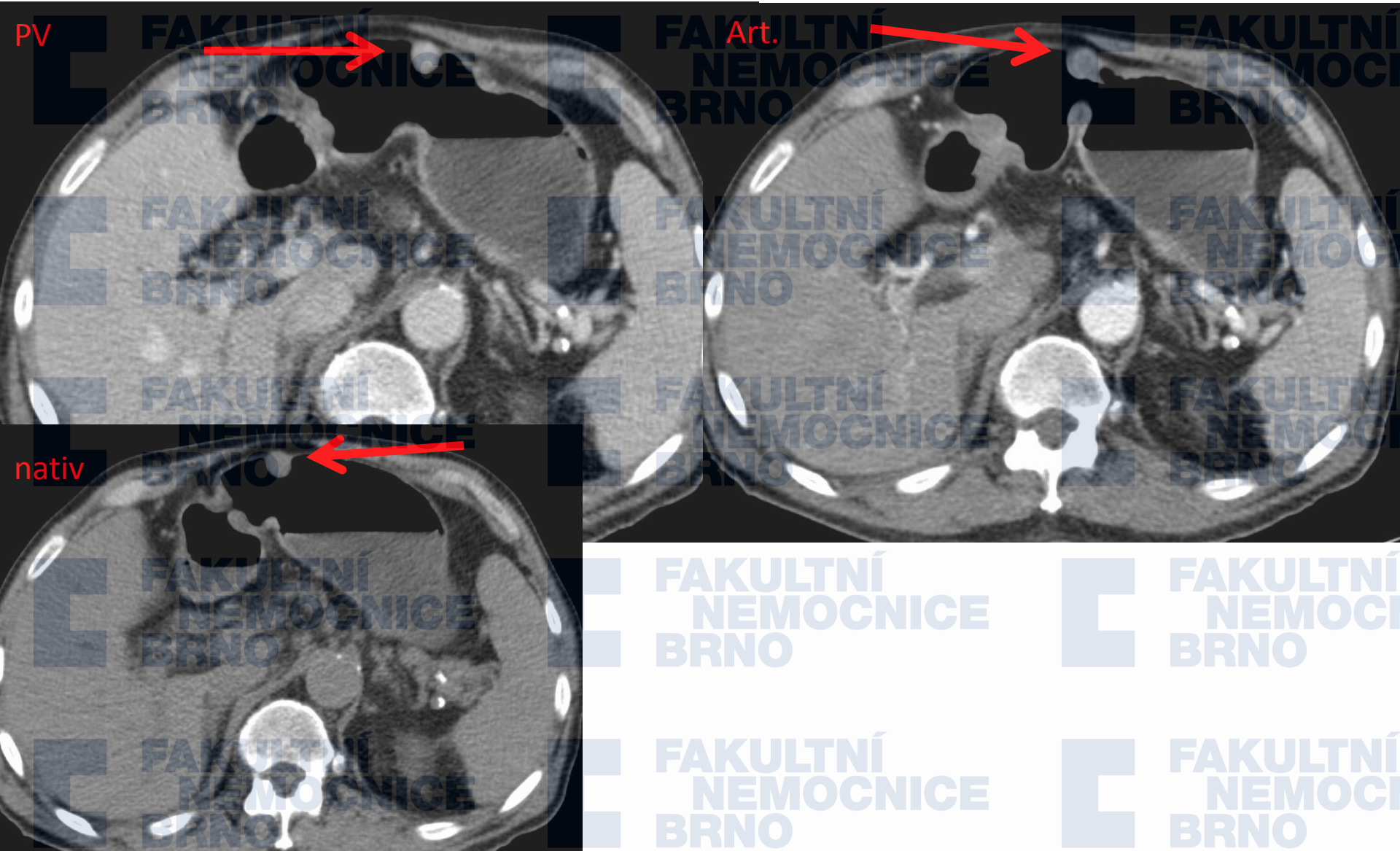
Dif. dg. maligních nádorů žaludku na CT

- Benigní tumor
- Gastritida
- Varikozní žíly
- Bezoár

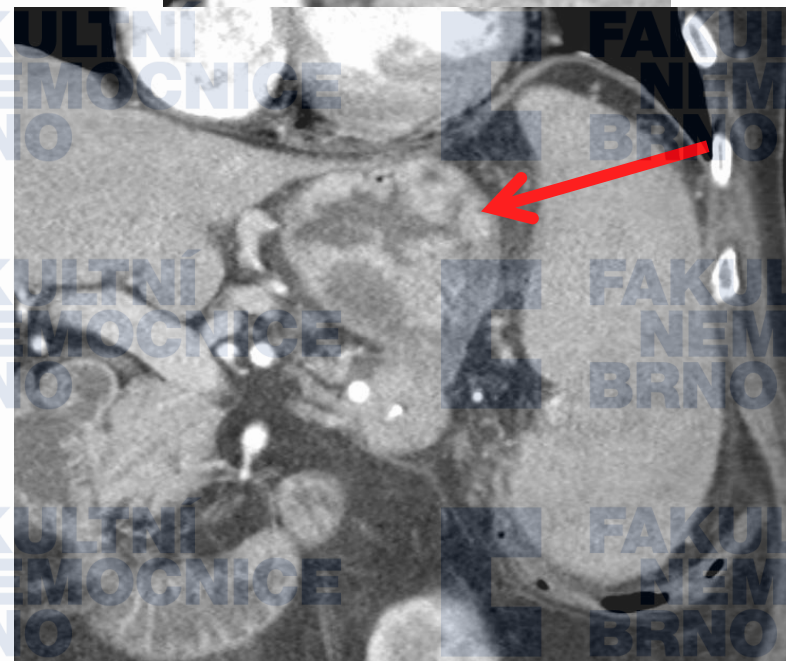
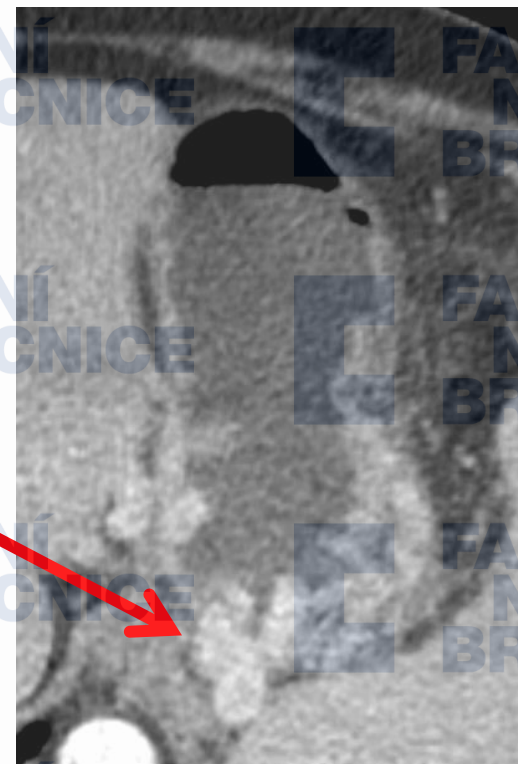
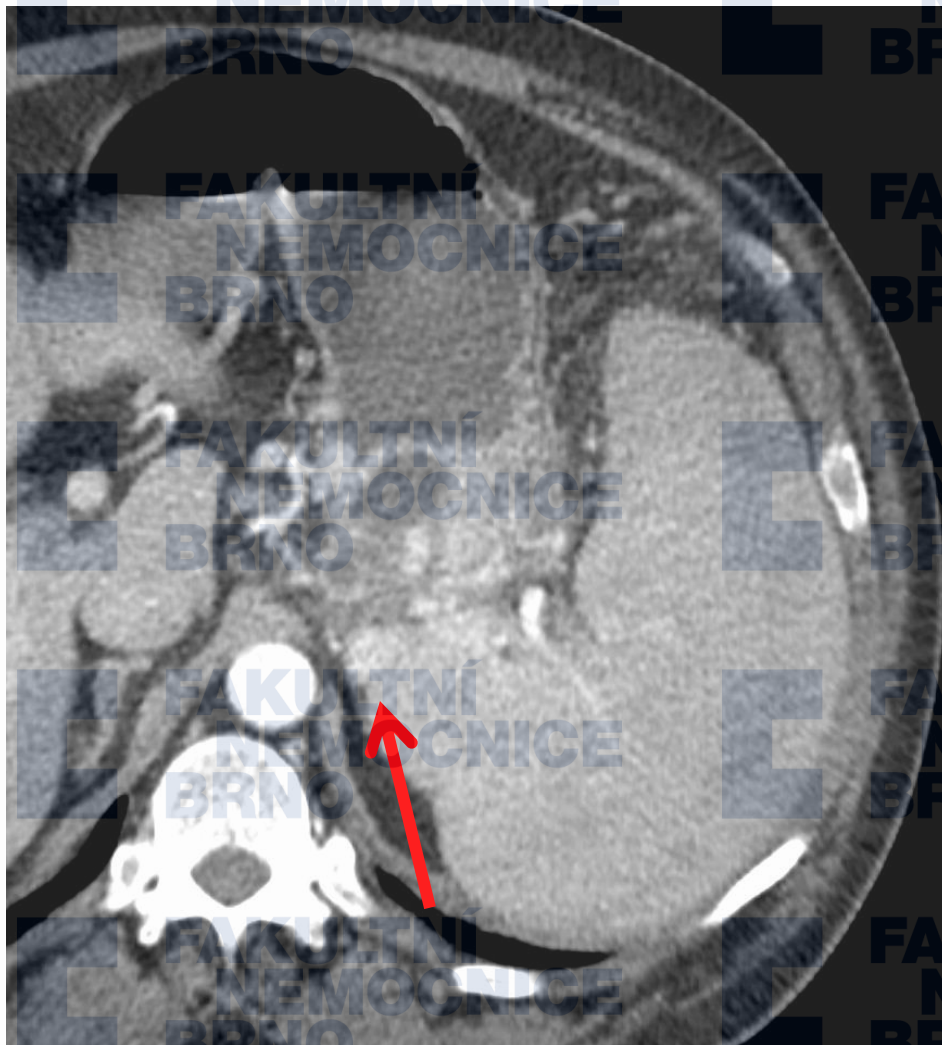
Mnohočetné polypy



Hypervaskularizovaný benigní tu žaludku



Varixy žaludku při splenomegalii



Shrnutí

- Speciální protokol CT vyšetření
- Odlišit tumory kardie a ostatních částí žaludku
- Popsat lokalizaci zvětšených uzlin
- V dif dg se pokusit odlišit karcinom, lymfom a GISTom
- Zvážit podání „šumáku“

Výzvy radiologie

- Diagnostikovat peritoneální mikrometastázy
- Odlišit postižení uzlin s dostatečnou senzitivitou a specificitou – důležité pro chirurga i onkologa
- Odlišit časně fáze tumorů – možnosti dual-energy CT?
- Typizovat tumory akumulující FDG a ty následně došetřovat na hybridních metodách?
- Význam jiných radiofarmak na PET

Děkuji za pozornost.