

# Diagnostické zobrazovací metody při vyšetření pankreatu, jater a sleziny

## Anatomie

- Pankreas
- Slezina
- Játra

## Nativní snímek břicha

Nativní snímek břicha bývá zřídka kdy přínosný.

- **Pankreas:** viditelné jsou pouze kalcifikace při chronické kalcifikující pankreatitidě.
- **Slezina:** může být vidět kontura (velikost).
- **Játra:** vidět bývá kontura (velikost), při ascitu bývá kontura smazaná.

## Fistulografie

Při fistulografii se provádí nástřik píštěle kontrastní látkou pod rentgenovou kontrolou či naslepo s následným CT vyšetřením – slouží k průkazu komunikace píštělí s jinými orgány, zjištění velikosti dutiny.



Fistulografie: dutina komunikující s pankreatickým vývodem (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Fistulography-of-a-cavity-adjacent-to-pancreas-81>)



CT-fistulografie: dutina po splenektomii komunikující s lienální flexurou (<http://atlas.mudr.org/Case-images-CT-fistulography-enterocutaneous-fistula-677>)

## Ultrazvuk

Ultrazvuk je základní vyšetřovací metodou.

### Pankreas

V mnoha případech lze zobrazit pouze částečně či vůbec pro překrytí plynem z gastrointestinálního traktu. Zobrazit lze:

- rozšíření *ductus Wirsungi* (při chronické pankreatitidě, blokádě tumorem),
- expanze pankreatu (tumor, cystoid),
- kalcifikace v pankreatu a v duktu,
- prosáknutí pankreatu a okolí při akutní pankreatitidě, v časném stádiu (hodiny po začátku příznaků) je ale na USG zpravidla normální nález.



Ultrazvuk: chronická pankreatitida (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Chronic-pancreatitis-489>)



Ultrazvuk: tumor hlavy pankreatu (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Tumour-of-the-head-of-pancreas-dilated-bile-duct-biliary-stent-dilated-pancreatic-duct-cholecystolithiasis-biliary-stones-259>)

### Slezina

Téměř vždy zobrazitelná v celém rozsahu. Hodnotit lze:

- velikost – normální je do 4×7×11 cm, může být ale i větší u větších jedinců, příčin splenomegalie je mnoho,
- ložiskové změny – nejčastěji cysta, hemangiom, granulomy, metastázy,
- trauma – vyloučení ruptury sleziny a subkapsulárního hematomu.

### Játra

Ve většině případů zobrazitelná v celém rozsahu. K dobrému zobrazení je často nutno vyšetřovat v inspiriu (nutnost spolupráce pacienta). Problém v zobrazení je u obézních jedinců a při výrazné steatóze. Hodnotíme:

- velikost – v medioklavikulární čáře do 16 cm, příčin hepatomegalie je celá řada,
- strukturu parenchymu – hyperechogenní parenchym u steatózy, granulární struktura u pokročilejších hepatopatií, nejvýraznější strukturální změny u cirhózy,
- ložiskové změny – nejčastěji cysta, hemangiom, fokální nodulární hyperplázie a tumory – metastázy, hepatocelulární karcinom, cholangiocelulární karcinom, adenom,
- traumatické změny – ruptura jater, subkapsulární hematoma,
- cévní zásobení – tok v portální žíle,
- žlučové cesty – rozšíření intrahepatických žlučových cest,
- ascites – mnoho příčin.



Ultrazvuk: hemangiom jater (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Liver-hemangioma-950>)



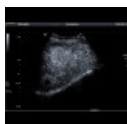
Ultrazvuk: cirhóza jater, ascites (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Liver-cirrhosis-938>)



Ultrazvuk: pneumobilie (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Pneumobilia-208>)

### Kontrastní ultrazvuk jater (CEUS)

Kontrastní ultrazvuk jater umožňuje posoudit dynamiku syčení ložiskových procesů jater a tak lépe zhodnotit jejich rozsah a vyjádřit se k jejich etiologii.

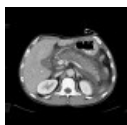


CEUS: jaterní metastázy (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Colon-metastases-in-the-liver-CEUS-160>)

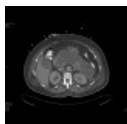
## Výpočetní tomografie (CT)

Výpočetní tomografie se provádí při intravenózním podání jodové kontrastní látky. Výborně zobrazí pankreas, slezinu a játra. Obvykle se provádí v portální fázi (kdy je dobře naplněna portální žíla). V diferenciální diagnostice ložiskových změn jater se uplatňuje vícefázové vyšetření, které umožní blíže specifikovat charakter expanze, podle jejího syčení v určité fázi (nativně, arteriální fáze, portální fáze, pozdní fáze).

### Pankreas



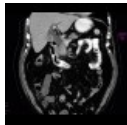
CT: akutní pankreatitida (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Acute-pancreatitis-exsudative-stage-391>)



CT: nekrózy a pseudocysty u těžké pankreatitidy (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Acute-necrotizing-pancreatitis-282>)



CT: chronická kalcifikující pankreatitida (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Chronic-calcified-pancreatitis-40>)

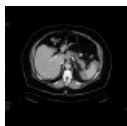


CT: tumor hlavy pankreatu (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Tumour-of-pancreatic-head-1026>)

### Slezina



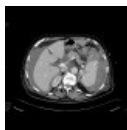
CT: fissurální cysta sleziny (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Fissural-cyst-of-spleen-666>)



CT: infarkt sleziny (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Spleen-infarction-353>)



CT: splenomegalie (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Splenomegally-porcelain-gall-bladder-849>)

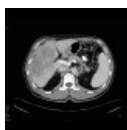


CT: ruptura sleziny (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Rupture-of-the-spleen-231>)

## Játra



CT: steatóza jater (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Liver-steatosis-1013>)



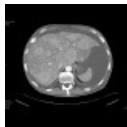
CT: cholangiocelulární karcinom, vícefázové CT vyšetření (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Cholangio-cellular-carcinoma-958>)



CT: fokální nodulární hyperplázie (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Focal-nodular-hyperplasia-704>)



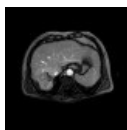
CT: Burkittův lymfom (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Burkitt%27s-lymphoma-of-small-bowel-and-liver-898>)



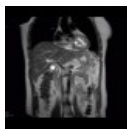
CT: metastatické postižení jater (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Metastatic-disease-of-the-liver-164>)

## Magnetická rezonance (MR)

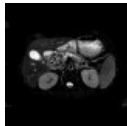
Magnetická rezonance má lepší senzitivitu pro zobrazení ložiskových změn sleziny a jater než výpočetní tomografie. Jsme schopni se lépe vyjádřit i k etiologii ložiska. Vyšetření se provádí v T1, T2 a SPIR, a dále jako dynamické vyšetření v T1 po podání gadoliniové kontrastní látky. V neinvazivní diagnostice patologií žlučového stromu a pankreatického vývodu se uplatňuje MRCP (MR Cholangiopancreatography).



MR: jaterní metastáza (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Liver-metastasis-of-colorectal-cancer-RFA-694>)



MR: chronická píštěl po enukleaci tumoru pankreatu (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Chronic-cavity-and-fistula-after-enucleation-of-pancreatic-tumour-969>)

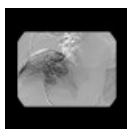


MR: adenokarcinom žlučovodu v hlavě pankreatu (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Adenocarcinoma-of-biliary-duct-22>)

## Angiografie

Angiografie se uplatňuje:

- v intervenční léčbě tumorů jater (embolizace),
- při zavádění portkatetru do *a. hepatica* pro cílenou chemoterapii tumorů jater.



Angiografie: embolizace jaterních metastáz (<http://atlas.mudr.org/Case-images-Liver-metastases-of-carcinoid-embolization-860>)

# Odkazy

## Externí odkazy

- Obrázky na atlas.mudr.org (<http://atlas.mudr.org>):
  - Pankreas (<http://atlas.mudr.org/Radiology-images-system-and-organ-Pancreas-57>)
  - Játra (<http://atlas.mudr.org/Radiology-images-system-and-organ-Liver-63>)
  - Lymfatický systém a slezina (<http://atlas.mudr.org/Radiology-images-system-and-organ-Lymphatic-67>)
- Odhad objemu jater (<http://www.mudr.org/web/jatra-velikost-na-ct>) na [www.mudr.org](http://www.mudr.org)
- Odhad objemu sleziny (<http://www.mudr.org/web/slezina-velikost-na-ct>) na [www.mudr.org](http://www.mudr.org)
- Výukový portál 1. LF UK - Radiodiagnostika: Kvíz: zobrazovací metody při pankreatu, jater a sleziny (<https://el.f1.cuni.cz/p32313189/>)

## Související články

- Slezina • Onemocnění sleziny • Splenomegalie • Hepatosplenomegalie • Poranění sleziny

## Reference