

Doporučení EFSUMB pro použití CEUS v mimojaterních aplikacích (2017) – souhrn aplikací

CEUS = Contrast Enhanced UltraSound, UZ vyšetření s podáním kontrastní látky, kontrastní UZ

Podání kontrastní látky (KL) do

- Krve – KL zůstává v intravaskulárním kompartmentu a neprostupuje mimo cévy (kromě krvácení)
- Tělních dutin – např. peritoneální dutina
- Dutých orgánů – např. močový měchýř
- Drenážních katetrů a píštělí
- Intradermálně – UZ lymfadenografie a stanovení sentinelové uzliny

2 základní druhy CEUS

1. zesílení signálu krevního toku pro Dopplera (původní aplikace CEUS)
2. Vyšetření s nízkým mechanickým indexem UZ k vyšetření perfuze tkání (mikrocirkulace) –
 - hodnocení časového průběhu sycení,
 - míry sycení vůči okolí a
 - distribuce (homogenity) sycení.

Zde 2 fáze sycení:

- arteriální (10.-20.sekunda až 35.-40.sekunda po injekci KL do žíly)
- venózní (navazuje na arteriální jako plató s progresivním odezněním sycení)

Bezpečnost

CEUS může být použito bezpečně u pacientů s renální insuficiencí.

Není nutné žádné laboratorní vyšetření před CEUS.

Nežádoucí reakce velmi vzácné:

- Bolest hlavy (2.1%)
- Nausea (0.9%)
- Bolest na hrudi (0.8%)
- Diskomfort na hrudníku (0.5%)
- Anafylaktická reakce (0.014%)

Intrakavitární podání KL je bezpečné.

Jednotlivé aplikace mimo vyšetření jater:

Močový měchýř

- Rozlišení tumoru močového měchýře od hematomu u pacientů s hematurií (IIb, C)

Ledvina

- Diagnostika ischemických onemocnění ledvin (např. renální infarkt) (Ib, A)
- Rozlišení mezi renálními tumory a anatomickými variantami napodobujícími tumory (pseudotumory) (Ib,A)
- Charakterizace komplexních cyst dle Bosniak klasifikace (Ib, A)
- Identifikace renálních abscesů komplikujících akutní pyelonefritidu (Ib, A)
- Sledování nechirurgicky řešených renálních lézí (IV, C)

Vesikoureterální reflux (VUR) = ceVUS

- CeVUS by měl být použit jako první vyšetření u suspekce na VUR u děvčat (Ia, A) a chlapců (IIb, B)
- CeVUS by měl být použit k sledování VUR po konzervativní i chirurgické léčbě (Ia, A)
- CeVUS by měl být použit ke screeningu osob vysoce rizikových k VUR (dvojčata, transplantovaná ledvina,..)

Skrotum

- Rozlišení vaskularizované a nevaskularizované fokální pomáhající vyloučit malignitu (Ia, A)
- Odlišení neviabilních okrsků varlete při traumatu (IIb, B)
- Identifikace segmentálních infarktů (2b, B)
- Identifikace abscesů a infarktů v terénu těžké epididymo-orchitidy (IIb, B)

Prostata

CEUS v současnosti nelze doporučit v rutinní klinické praxi.

Transplantovaná ledvina

- Identifikace ischemie štěpu a vaskulárních komplikací (IIIb, B)
- Charakterizace komplexních cyst dle Bosniak klasifikace (Ib, B)
- Zhodnocení pacientů s akutní pyelonefritidou (IIIa, B)

Nadledvina

CEUS v současnosti nelze doporučit v rutinní klinické praxi.

Gynekologie a porodnictví

CEUS v současnosti nelze doporučit v rutinní klinické praxi.

Pankreas

- Charakterizace duktálních karcinomů v solidních pankreatických lézích (Ia, A)
- Odlišení duktálních karcinomů a neuroendokrinních tumorů (Ia, A)
- Odlišení cystických tumorů a pseudocyst (Ia, A)
- Odlišení vaskulárních (solidních) a avaskulárních (nekrózy, abscesy) lézí (Ib, A)
- Posouzení velikostí a okrajů lézí a vztahů k cévám (IIb, A)
- Diagnostika a sledování vývoje akutní nekrotizující pankreatitidy (Ib, A)
- Navigace při perkutánních puncích (IIa, B)
- Posouzení perfuze a vaskularizace pankreatického transplantátu (IIIb, C)

GI trakt

- Posouzení vaskularizace stěny GI traktu a GI tumorů (Ia, A)
- Určení aktivity zánětu u IBD (Ia, A) a odlišení zánětlivé a fibrózní striktury u m. Crohn (Ia, A)
- Sledování efektu léčby m. Crohn (IV, B)
- Detekce abscesů a sledování průběhu píštělí (IV, C)
- Sledování perfuze a vaskularizace střevního transplantátu (IV, C)

Slezina

- Zlepšení detekce fokálních abnormalit (II, B)
- Detekce akcesorní sleziny a splenózy (IIb, B)
- Diagnostika splenálního infarktu (IIb, B)
- Identifikace benigních splenálních lézí (IIb, B)

Aorta a Periferní cévní systém

- Rozlišení mezi totálním uzávěrem a minimálním reziduálním tokem v těsné stenóze karotické nebo vertebrální tepny (III, B)
- Evaluace neovaskularizace karotického plaku k odhadu jeho (ne)stability (Ib, B)
- Identifikace disekce (III, C)
- Charakterizace vaskulitid velkých cév (IV, C)
- Sledování pacientů po EVAR k detekci leaků (Ia, A)
- CEUS-TCD a CEUS-TCCS ke zlepšení signálu při transkraniálním vyšetření (Ib, A)

Endosonografie a CEUS (CE-EUS)

- Charakterizace solidních pankreatických lézí (IIa, B)
- Rozlišení mezi duktálním karcinomem a neuroendokrinním tumorem pankreatu
- K cílení punkce ložisek (IIb, C)
- Rozlišení pankreatických tumorů od pseudocyst (IIb, B)

Abdominální trauma

- Použití u oběhově stabilních pacientů s izolovaným tupým abdominálním traumatem střední intenzity k posouzení poranění solidních orgánů jako alternativa k CT, hlavně u dětí (Ib, A)
- Další posouzení nejasných nálezů na CT (IIb, C)
- Sledování konzervativně řešených traumat k redukcí CT vyšetření, hlavně u dětí (Ib, B)

Štítná žláza

CEUS v současnosti nelze doporučit v rutinní klinické praxi.

Lymfatické uzliny vč. sentinelové uzliny

CEUS v současnosti nelze doporučit v rutinní klinické praxi.

Slinné žlázy

CEUS v současnosti nelze doporučit v rutinní klinické praxi.

Prsní žláza

CEUS v současnosti nelze doporučit v rutinní klinické praxi.

Zánětlivé onemocnění kloubů

CEUS v současnosti nelze doporučit v rutinní klinické praxi.

Žlučník

- Lepší detekce lokálních komplikací u akutní cholecystitidy (IIb, B)
- Rozlišení chronické cholecystitidy a karcinomu žlučníku (IIb, B)
- Rozlišení perfundovaných lézí žlučníku od nepohyblivého žlučového bláta (IV, C)

Neurochirurgie

- Peroperační CEUS je indikován u neuroonkologických výkonů k identifikaci tumoru, zhodnocení okrajů, perfuze a reziduálního tumoru (IV, C)
- Využití v angiosonografii pro neurovaskulární výkony (IV, C)
- Traumatické léze mozku k posouzení viability tkáně (IV,C)

Intervenční UZ

- K vyhnutí se biopsiím z nekrotických částí ložisek (IIb, C)
- Identifikace cíle biopsie v nenápadných ložiscích v konvenčním zobrazení (IIb, C)
- Použití během ablační terapie tumorů

Intrakavitární použití

- Patence vejcovodů (CE-hystero-salpingo-sonography)
- Detekce komunikace peritoneální a pleurální dutiny (jaterní hydrothorax)
- Pomoc při zavánění PTCD a nefrostomie (detekce správné polohy nástřikem drénu KL)
- Kontrastní zobrazení vývodu slinných žláz

Fistulografie

- Zobrazení komunikace abscesových dutin

Transplantace (přenos) volného laloku v rekonstrukční chirurgii

- Zobrazení vaskularizace laloku pře, během i po výkonu (II, B)

Plíce

- Odlišení plicních abscesů (IIIb, C) a navigace při punkci ložisek (IIIb, C)

Onkologie

- Sledování odezvy na léčbu pomoci časných změn vaskularizace tumorů /Ib, A)