

Vhodné indikace k provedení výpočetní tomografie (CT) srdce: odborné stanovisko Sekce výpočetní tomografie srdce České asociace kardiovaskulárních zobrazovacích metod České kardiologické společnosti

(Appropriate indications to cardiac computed tomography (CT): expert consensus statement of the Section of Cardiac Computed Tomography of the Czech Association of Cardiovascular Imaging Methods of the Czech Society of Cardiology)

Petr Kuchynka^a, Theodor Adla^{b,c}, Jan Baxa^d, David Zemánek^a, Milan Kamínek^e, Hana Línková^f, Radka Kočková^g

^a II. interní klinika kardiologie a angiologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Praha

^b Pracoviště radiodiagnostiky a intervenční radiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

^c Klinika zobrazovacích metod, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

^d Klinika zobrazovacích metod, Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni a Fakultní nemocnice Plzeň, Plzeň

^e Klinika nukleární medicíny, Lékařská fakulta Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice Olomouc, Olomouc

^f Kardiologická klinika, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

^g Centrum pro dospělé s vrozenou srdeční vadou, Kardiochirurgické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Vložen do systému: 17. 10. 2021

Přijat: 20. 10. 2021

Dostupný online: 18. 11. 2021

Preambule

Tento dokument vznikl na základě potřeby definovat rozsah vhodných indikací k vyšetření srdce výpočetní tomografií (CT).¹⁻⁵ Toto odborné stanovisko nehodnotí využití CT u extrakardiálních patologií kardiovaskulárního systému (nevztahuje se tedy k onemocnění aorty, plicnice a nevjadřuje se k problematice plicní embolizace).

Indikace k vyšetření by měla odrážet diagnostické možnosti CT a být jasně vyznačena indikujícím lékařem na žádance, spolu s údaji o relevantní anamnéze (dosud provedených výkonech a vyšetřeních) a s informacemi o alergické anamnéze či předchozí intoleranci kontrastních látek. U nemocných se sníženou funkcí ledvin doporučujeme tuto informaci vyšetřujícímu pracovišti rovněž poskytnout.

Vhodné indikace k CT srdce

1) Zobrazení koronárních tepen

A) Vyloučení ischemické choroby srdeční (koronární nemoci) u nemocných, u kterých je vysoká pravděpodobnost adekvátního zobrazení koronárních tepen

- Vyšetření je vhodné zejména u nemocných s nižší a střední předtestovou pravděpodobností koronární nemoci;
- u nemocných s vysokou klinickou pravděpodobností koronární nemoci a nemocných s vysoce suspektním akutním koronárním syndromem je vhodnější přímé provedení selektivní koronarografie (SKG);
- u nemocných s těžkou obezitou a/nebo běžícími arytmiemi zvážit provedení vyšetření s ohledem na přístrojové vybavení a zkušenosti pracoviště;

Adresa pro korespondenci: Doc. MUDr. Petr Kuchynka, Ph.D., II. interní klinika kardiologie a angiologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2, e-mail: petr.kuchynka@vfn.cz

DOI: 10.33678/cor.2021.122

- vyšetření je nevhodné provádět u nespolupracujících nebo těžce symptomatických nemocných neschopných zadržet dech během skenování.

B) Posouzení koronárního řečiště u osob se známou koronární nemocí

- K posouzení průchodnosti žilních či tepenných bypassů po předchozím aortokoronárním bypassu (CABG)
 - V případě neadekvátního zobrazení bypassů při SKG
- Zhodnocení průchodnosti stentu po provedené koronární angioplastice
 - Provedení vyšetření zvážit s ohledem na přístrojové vybavení a zkušenosti pracoviště
 - Nevhodné u nemocných se stenty průměru < 3 mm (zejména v případě jejich implantace do bifurkací či distálních částí věnčitých tepen)

C) Zobrazení koronárních anomálií (anomální odstupy věnčitých tepen, svalové můstky, koronární píštěle, koronární aneurysmata)

2) Zobrazení vztahu srdce k okolním strukturám (zejména sternu) u nemocných po kardiokirurgickém výkonu v minulosti podstupujících reoperaci

- Preferováno vyšetření s podáním kontrastní látky (vyšetření může být provedeno bez EKG synchronizace)

3) Vyloučení trombózy levé síně včetně jejího ouška

- **Vhodné provést kromě arteriální fáze i opožděné skenování za 60–90 sekund**
- Vhodné zejména u nemocných před radiofrekvenční izolací plicních žil pro fibrilaci síní (kromě vyloučení intrakardiální trombózy je ozřejmena i anatomie plicních žil)
- Alternativa k transezofageální echokardiografii (TEE) k vyloučení trombózy u nemocných před provedením elektrické kardioverze či u nemocných po ischemické cévní mozkové příhodě nejasné etiologie nebo jako vyšetření upřesňující nejasný nález při TEE

4) Vyloučení trombózy levé komory

- Vhodné u nemocných s nejednoznačným echokardiografickým nálezem neschopných podstoupit vyšetření magnetickou rezonancí (u plošných nástěnných trombů vhodná i pozdní žilní fáze)

5) Hodnocení patologických útvarů a tumorů srdce

- Vhodné u nemocných s nejednoznačným echokardiografickým nálezem za předpokladu, že nejsou schopni podstoupit vyšetření magnetickou rezonancí či nedostatečné výpovědnosti výsledku magnetické rezonance.

6) Vyšetření před strukturálními srdečními intervencemi

- Katetrizační implantace aortální chlopně – TAVI (transcatheter aortic valve implantation)
- Katetrizační implantace chlopně do mitrální, pulmonální a trikuspidální pozice
- Uzávěr ouška levé síně

7) Vyšetření k posouzení chlopenní patologie za předpokladu nejasného echokardiografického nálezu

- Posouzení dilatace kořene aorty a ascendentní aorty u nemocných s onemocněním aortální chlopně
- U nemocných s infekční endokarditidou zvláště k posouzení přítomnosti paravalvulárního abscesu či paravalvulárního leaku
- U nemocných se suspekci na trombózu či pannus bioprotézy
- Zhodnocení pohyblivosti mechanických náhrad a stanovení příčiny patologického nálezu

8) Zhodnocení vrozených srdečních vad

- Za předpokladu nedostatečné výpovědnosti echokardiografie a magnetické rezonance
- Vhodné kromě komplexních vrozených vad zejména při vylučování anomálií plicních žil

9) Zhodnocení přítomnosti kalcifikací perikardu či jiných patologií perikardu

- Vhodné zejména u nemocných s konstriktivní perikarditidou
- Hodnocení charakteru výpotku perikardu nejasné etiologie u nemocných neschopných podstoupit magnetickou rezonanci
- Hodnocení perikardiálních tumorů či přítomnosti zánětlivého postižení perikardu u nemocných neschopných podstoupit vyšetření magnetickou rezonancí srdce či v případě nedostatečné výpovědnosti nálezu magnetické rezonance

10) Stanovení kalciového skóre koronárních tepen

- Vhodné k upřesnění rizikové stratifikace nemocných ve středním kardiovaskulárním riziku v rámci primární prevence
- Ke zvážení provedení před CT koronarografií, kdy při pokročilém kalcifikačním postižení koronárních tepen bude zváženo její provedení či nahrazení alternativní metodou (SKG).

11) Stanovení kalciového skóre aortální chlopně

- Vhodné u nemocných s těsnou aortální stenózou dle výpočtu plochy ústí a s neadekvátně nízkými gradienty u nemocných se zachovanou ejekční frakcí levé komory (low-flow, low-gradient aortální stenóza)

12) Hodnocení morfologie a funkce srdečních oddílů

- U nemocných s nejednoznačným echokardiografickým nálezem neschopných podstoupit vyšetření magnetickou rezonancí

Literatura

1. Narula J, Chandrashekar Y, Ahmadi A, et al. SCCT 2021 Expert Consensus Document on Coronary Computed Tomographic Angiography: A Report of the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Cardiovasc Comput Tomogr* 2021;15:192–217.
2. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J* 2020;41:407–477.

3. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J* 2021 Aug 28;ehab395. doi: 10.1093/eurheartj/ehab395. Epub ahead of print.
4. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J* 2020;41:111–188.
5. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J* 2015;36:3075–3128.