

Tab. 1. Modality zátěžových vyšetření u pacientů s CKD (upraveno podle (3))

	Dobutaminová ECHO	SPECT myokardu	CT koronarografie
Síla	stanovení velikosti levé komory, syst. a diast. funkce, chlopenních vad a hemodynamiky	stanovení funkce levé komory	asociace závažných koronárních kalcifikací s vyšší morbiditou a mortalitou
	silný prognostický marker klidové a zátěžové kinetiky srdečních stěn	dobrá dostupnost	
Senzitivita	70–80 %	70–80 %	vysoká
Specifická	80–90 %	70–80 %	nelze hodnotit
Limitace	falešná negativita u pacientů na terapii beta-blokátory	potlačení měkkých tkání	omezená specifická u pacientů s kalcifikacemi
	falešná negativita při nedostatečné zátěži (reaktivní hypotenze při relativní hypovolémii)	subdiafragmatické viscerální artefakty	slabá asociace koronárních kalcifikací s ischemií myokardu
	malá přesnost u pacientů s nízkým akustickým oknem		
Bezpečnost pro 4.–5. stádium CKD	bezpečná	bezpečná	riziko kontrastní nefropatie

Onemocnění periferních cév (PVD)

PVD se nejčastěji vyskytuje u pacientů s diabetem a preexistující aterosklerózou. Dalšími rizikovými faktory je délka PDL, hypalbuminémie, nízké hladiny PTH a nízké predialyzační hodnoty diastolického tlaku. Manifestuje se jako okluzivní ischemická choroba dolních končetin (ICHDK) či gangréna.

Specifika diagnostiky kardiovaskulárního onemocnění u pacientů s CKD

Diagnostika se opírá o klinické vyšetření, vyhodnocení účinnosti dialýzy, měření krevního tlaku, 12svodový elektrokardiogram (EKG) a zobrazovacích metod jako echokardiografie (ECHO), selektivní koronarografie (SKG) či CT koronarografie. Využití zátěžových testů (ergometrie, dobutaminová ECHO, SPECT myokardu) bývá nekonkluzivní vzhledem k jejich nízké senzitivitě a specifitě a nedostatečné fyzické výkonnosti u pacientů s CKD (12).

EKG

Je základní vyšetření, které využíváme ke stanovení základního rytmu, hypertrofie či ischemie myokardu. Změny na EKG jsou u dialyzovaných pacientů běžné, mnohdy korelují se změnami elektrolytů během anebo mezi dialyzačními procedurami.

ECHO

Základní vyšetření s vysokou diagnostickou hodnotou, které je doporučováno provádět 1x ročně u všech dialyzovaných pacientů. Pro správnou interpretaci nálezů je důležité provedení vyšetření co nejdříve (do 24 h) po provedené dialyzační proceduře za podmínek euvolemie (tzv. suchá váha), adekvátní korekce anémie a hypertenze.

Zátěžová vyšetření

Jednotlivé metodiky se liší mírou senzitivity, specifity a limitacemi. Využíváme je zejména u pacientů v predialýze, s alergií na kontrastní látku či k ověření efektu provedené chirurgické revaskularizace. Nejvyšší výpovědní hodnotu má dobutaminová ECHO a dipyrídamolová scintigrafie myokardu (SPECT) (3) (Tab. 1).

SKG

SKG je zlatým standardem pro detekci ICHS i u pacientů s CKD. Vedle standardních indikačních kritérií byl měla být SKG provedena i u asymptomatických pacientů se sníženou ejekční frakcí levé komory (pod 40 %) dle ECHO anebo v případě pozitivního zátěžového testu. K minimalizaci nežádoucích účinků spojených s užitím kontrastní látky (progrese CKD do ESRD, ztráta reziduální diurézy, hypertenzní krize či plicní edém u pacientů v PDL) je možné v případě elektivního vyšetření (např. v rámci předtransplantačního vyšetření) volit co nejmenší její objem.

CT koronarografie

Toto vyšetření lze volit u asymptomatických pacientů nebo u pacientů s pokročilou CKD k vyloučení signifikantní stenózy koronárních tepen a zhodnocení významnosti vaskulárních kalcifikací. Limitací CT koronarografie je potřeba kvalitního EKG záznamu během vyšetření a nižší validita hodnocení periferních úseků koronárních tepen (3).

Vyhodnocení účinnosti dialyzační léčby

Znalost parametrů dialyzační léčby je podstatná ke zhodnocení a interpretaci kardiálních nálezů. Vedle kalkulovaných parametrů jako index Kt/V, URR (urea reduction ratio), příp. PCR (protein catabolic rate), je velmi důležitá znalost tělesného složení dle BCM (body composition monitor). Klinické parametry jako mezidialyzační přírůstky, tolerance dialyzačních procedur a přítomnosti intradialyzační hypo- či hypertenze jsou nápomocné k detekci kardiálního onemocnění a compliance pacienta. Je nutno pamatovat i na pravidelné ultrazvukové (UZ) kontroly AVF, jejíž hyperfunkce může přispívat k rozvoji srdečního selhání.

Kardiovaskulární onemocnění a možnosti transplantace ledviny

Stav kardiovaskulárního aparátu je klíčový pro akceptaci pacienta k transplantaci ledviny, neboť CVD zůstávají nejčastější příčinou morbidy a mortality pacientů i po transplantaci. Algoritmus předtransplantačního vyšetření vychází z KDIGO guidelines, která definují