

základní vyšetření u všech kandidátů transplantace (EKG, ECHO, fyzikální vyšetření, anamnéza), nicméně rozsah vyšetření u symptomatických i asymptomatických pacientů s či bez anamnézy ICHS ponechávají v rukách kardiologů. Podobně doporučení managementu ICHS, resp. indikace a typ revaskularizace myokardu, odkazují na lokální zvyklost kardiologů. Nadále zůstávají i nejednoznačné postupy týkající se elektivní revaskularizace myokardu u asymptomatických nemocných, neboť studie jednoznačně nepotvrdily benefit ve smyslu snížení jejich morbidit a mortality. KDIGO guidelines doporučují rozšířit spektrum vyšetření u pacientů s vysokým rizikem kardiovaskulárního onemocnění (diabetes, anamnéza ICHS, patologické nálezy na EKG a ECHO) o zátěžové vyšetření a v případech jejich pozitivního výsledku doplnit SKG (13).

Problém pacientů s pokročilým CKD, zejména v PDL, tkví v tom, že ani normální nálezy na EKG a ECHO nevyklučují závažnou formu ICHS. Klinicky němá ICHS je u pacientů v PDL velmi častá a vzhledem k jejich minimální pohybové aktivitě se typické anginózní obtíže nemusejí manifestovat. Konkrétní rozsah kardiologického vyšetření tedy vychází ze stratifikace rizika daného pacienta. Stratifikace vycházela z publikovaných doporučení AHA/ACC (American Heart Association/American College of Cardiology Foundation), která ovšem byla vytvořena pro non-CKD populaci. Rizikové faktory jako věk nad 60 let, hypertenze, dyslipidémie, kouření, anamnéza CVD, hypertrofie levé komory srdeční a PDL déle než 1 rok, definované AHA jsou prakticky přítomny u majority ESRD/PDL pacientů, tudíž je lze stratifikovat do nejvyššího kardiovaskulárního rizika, t.j. jako high-risk pacienty (14).

Prakticky lze říci, že každé transplantační centrum vychází ze stejného základu pro předtransplantační vyšetření jako jsou RTG srdce a plic, klidové 12svodové EKG a klidové ECHO, ale liší se v algoritmu dalších vyšetření jako zátěžové či koronarografické vyšetření. Pacienta s absencí klinických příznaků, normálními nálezy na RTG, EKG, ECHO, popř. SKG, lze z kardiologického hlediska připustit k transplantaci ledviny. V případě klinických příznaků či patologických nálezů v provedených vyšetřeních další postup závisí na etiologii.

Arytmie

Paroxysmální či permanentní fibrilace síní není kontraindikací k transplantaci, pokud je dobře kontrolována. Při podezření na jiný typ arytmií doplňujeme EKG-holter a kardiologické vyšetření, včetně echokardiografie. U kandidátů transplantace preferujeme antikoagulační zajištění nízkomolekulárním heparinem (LMWH) či warfarinem, které po přípravě nebrání operačnímu výkonu. Pokud je pacient léčen NOAC či clopidogrelem, je nutný převod na LMWH či warfarin.

Srdeční selhání (CHSS)

CHSS je významným prediktorem akutního koronárního syndromu a mortality u dialyzovaných, resp. transplantovaných pacientů. Nejčastější příčinou je tzv. uremická kardiomyopatie vznikající v důsledku dlouhodobého volumového přetížení, hypertenze, anémie anebo nedostatečné dialýzy. Může se manifestovat jako koncentrická hypertrofie levé komory srdeční, systolická anebo diastolická dysfunkce a dilatace levé komory srdeční.

Pacient se známkami CHSS musí podstoupit komplexní kardiologické vyšetření k vyloučení ischemické etiologie. Pokud je vyloučena, je indikována úprava dialyzační léčby (např. snížení suché váhy, zvýšení frekvence či délky dialyzačních procedur) s přehodnocením klinického a ECHO nálezu s odstupem 3 měsíců. Přes nepochybný pozitivní efekt funkční transplantované ledviny na kardiální funkci, pacient s anamnézou CHSS zůstává i po pěti letech po transplantaci ve více než dvojnásobném riziku srdečního selhání anebo úmrtí (15). Toto riziko stoupá se stupněm poklesu ejekční frakce (16).

Plicní hypertenze (PH)

Plicní hypertenze významným prognostickým faktorem kardiovaskulární morbidit a mortality u pacientů s CKD. U kandidátů transplantace se prevalence pohybuje mezi 13–50 %, ale předpokládá se vyšší, neboť nálezy echokardiografické nepřesně korelují s nálezy při pravostranné katetrizaci. Její etiologie je multifaktoriální, nicméně hlavní příčinou je chronická hypervolemie a chronická systémová hypertenze vedoucí nejprve k rozvoji diastolické a následně systolické dysfunkce levé komory srdeční.

PH na jedné straně zvyšuje mortalitu po transplantaci, na straně druhé transplantace ledviny zlepšuje PH i změny s ní spojené jako hypertrofie či systolicko-diastolická dysfunkce levé komory srdeční. Tyto změny lze očekávat především u pacientů s anamnézou chronické hypervolemie nebo u pacientů s hyperfunkční AVF. Zásadní je správné vyšetření etiologie a reverzibility PH u všech kandidátů transplantace a zhodnocení rizik související s transplantací. Základem je echokardiografické vyšetření za stavu euvolemie, tj. při dosažení „suché váhy“, správné korekce anémie a metabolických odchylek a eufunkce AVF. Echokardiografický nález PASP (systolický tlak v plicnici) nad 45 mm Hg by měl být objektivizován pravostrannou katetrizací (14). Při verifikaci PH by další kroky měly směřovat k optimalizaci hemodynamiky pacienta (např. snížení suché váhy, úprava délky či frekvence dialyzační procedury, ligace/redukce hyperfunkční AVF, korekce chlopenní vady), korekci plicního onemocnění (CHOPN, syndrom spánkové apnoe) a anémie. Pokud tato opatření nevedou ke korekci závažné plicní hypertenze (PASP \geq 60 mm Hg), pak je pacient k izolované transplantaci ledviny kontraindikován. Podrobná diagnostika a terapie patří do rukou specialisty- kardiologa se zkušenostmi s touto problematikou.

Chlopenní vady

Přítomnost chlopenní vady snižuje pravděpodobnost transplantace. Zejména v pokročilých stádiích, pokud není adekvátně léčena, přispívá k morbiditě i mortalitě pacientů nejen na dialýze, ale i na čekací listině a po transplantaci. Hemodynamicky závažná chlopenní vada tedy může být, zejména v kombinaci s dalšími komorbiditami anebo nízkou funkční rezervou pacienta, kontraindikací k transplantaci, pokud ji nelze před transplantací korigovat. Management vychází z AHA/ACC guidelines, které jsou standardizovány pro non-CKD populaci (14). Indikační kritéria pro řešení chlopenních vad jsou definována aktuálně platnými ESC/EACTS (European Society of Cardiology/European Association for Cardio-Thoracic Surgery) guidelines (17). Klíčové je správné zhodnocení závažnosti chlopenní vady. Echokardiografické vyšetření se má provádět