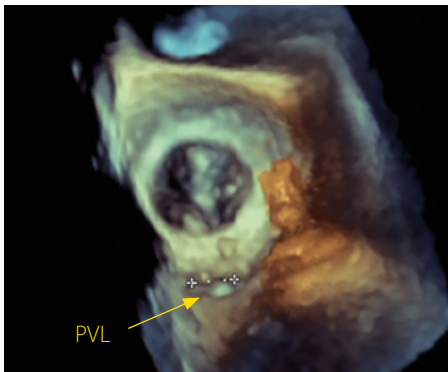
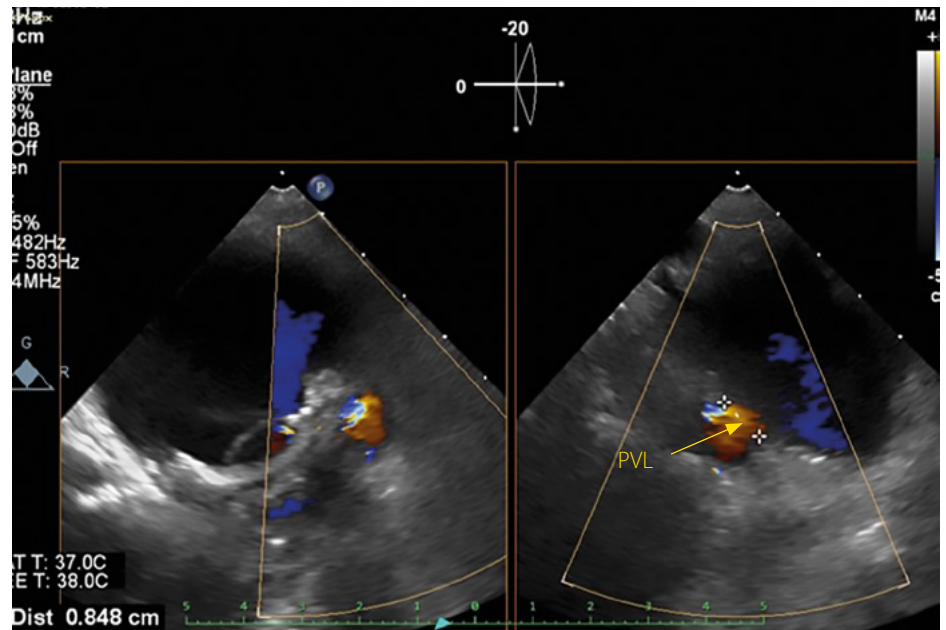


**Obr. 1.** 3D TEE zobrazení implantované biologické chlopně s PVL (pozn.: TEE – jícnová echoakardiografie; PVL – paravalvulární leak)



tum vpravo na č. 3, ouško levé síně na č. 9 a zadní stěna na č. 6). Následuje hodnocení 1) tvaru (bodový, štěrbinový, oválný, kruhový, srpkovitý), 2) průběhu kanálu kolem chlopně (rovný, tvar C, tvar S), 3) úhlu průtoku proti průtoku chlopně (s úhlem do 30 st., 30–60 st., více jak 60 st.). Následně změříme šířku, délku, plochu a vzdálenost z levé síně do levé komory, hodnotíme i přilehlé kalcifikace (žádné, lehké, střední nebo těžké), a to individuálně u všech přítomných PVL (Obr. 3). Jednodušším, ale méně přesným, je stanovení procenta leaku k obvodu chlopně, kdy do 10 % obvodu se PVL hodnotí jako lehký, 10–30 % střední a větší než 30 % je hodnocen jako těžký. Toto semikvantitativní hodnocení podhodnocuje významnost v porovnání s vyšetřením magnetickou rezonancí srdce (CMR) (8). TEE lze užít i k fusion zobrazení se skiaskopickým vyšetřením a zlepšit orientaci během výkonu.

**Obr. 2.** Měření PVL pomocí TEE z horního jícnu v kolmých projekcích v místě komunikace (pozn.: TEE – jícnová echoakardiografie; PVL – paravalvulární leak)



Dalším způsobem diagnostiky je počítačová tomografie (CT) (9, 10). Při dobré vyšetřitelnosti je senzitivita i specifita vyšetření stejná jako při TEE. CT pak umožňuje nejen stanovení umístění PVL a změření jeho rozměrů, ale může poskytnout i přesné údaje pro zpracování ve virtuální a mixed realitách, eventuálně i vytištění 3D modelů (Obr. 4). Všechny tyto modalitativy zlepšují plánování uzávěry a mixed reality zlepšuje orientaci i během zákroku. I CT lze použít k fusion zobrazení umístění PVL při skiaskopii v průběhu katetrizačního uzávěry.

Magnetická rezonance srdce umožňuje zpřesnění posouzení významnosti PVL na zákla-

dě změření regurgitačního volumu, kdy objem > 30 ml diskriminuje hemodynamicky významný leak. Tato technologie však není vhodná k lokalizaci PVL především kvůli četným artefaktům z kovové konstrukce chlopně, což je méně závažné u biologických chlopní (8).

Biochemickým parametrem určujícím těžký PVL je NT-proBNP. Jeho hodnota > 2000 pg/ml a vyšší je známkou selhávání srdce způsobené PVL, a ne remodelací či vlastní dysfunkcí LK (8).

Uzávěry paravalvulárních leaků (PVL) jsou téměř výlučně indikovány po kardiologicky nahrazených mitrálních chlopních a pouze výjimečně u chlopní katetrizačně implantovaných.

**Obr. 3.** Měření PVL pomocí 3D TEE ve třech kolmých rovinách včetně měření plochy (pozn.: TEE – jícnová echoakardiografie; PVL – paravalvulární leak)

