

veditelnější, ale nejpřínosnější pro zavedení elektrody dočasné kardiostimulace, hodnocení náplně DDŽ nebo zacílení emergentní perikardiocentézy. **Parasternální projekce** může být důležitá pro rozeznání menšího perikardiálního výpotku, defektu septa síní, ale i disekce hrudní aorty. Více jsou patrné některé ložiskové poruchy kontraktility LK (bazálních a středních segmentů) či dysynchronie kontrakce stěn LK. Někdy je v této projekci nejlépe zobrazitelná trikuspidální regurgitace a naměřitelný největší regurgitační gradient využívaný pro odhad systolického tlaku v plicnici. Přínos i proveditelnost této projekce je v neoptimálních podmínkách nejmenší.

### Trvání vyšetření

Doba vyšetření se může podle situace pohybovat od 1 minuty do 10–30 minut. I jednodominutové cílené vyšetření může být přínosné pro odpověď na vybrané konkrétní otázky, nelze však čekat výstup komplexního vyšetření.

### Okolnosti vyšetření

Okolnosti při provedení vyšetření by měly být zaznamenány v popisu vyšetření, ať už se jedná o horší technické vybavení, nepolohovatelnost nemocného, špatnou vyšetřitelnost za daných podmínek, výrazně omezený čas na vyšetření, jeho cílenost na zodpovězení konkrétních otázek, vyšetření při umělé plicní ventilaci, katecholaminové podpoře, stimulaci komor nebo v hypotenzi, dehydrataci, ihned po hemodialýze či při tachyarytmii.

### Cílené emergentní ECHO (Focused Cardiac Ultrasound)

Roste trend využívání ultrazvukového vyšetření srdce jako diagnostického nástroje první volby pro vyšetření pacienta v akutním stavu. ECHO vyšetření u nemocného s projevy nebo hrozbou nestability vitálních funkcí může být složité a stresující. Při vyšetření je často problém s kvalitou obrazu, ať už z důvodu nepolohovatelnosti nemocného, špatného přístupu nebo horšího technického vybavení. Vyšetřující je přesto často pod tlakem poskytnout rychle klíčové informace pro další postup léčby a diagnostiky. Hrozba špatné interpretace nálezu nebo nezobrazení či přehlednutí významných abnormalit je mnohem větší než za optimálních podmínek.

Cílené emergentní vyšetření (FoCUS) je **vyšetření zaměřené především na rozeznání perikardiálního výpotku, relativní velikosti komor, jejich globální systolické funkce a ukazatelů intravaskulárního objemu. Může být také nejdostupnější pomůckou pro navigaci při zavádění elektrody dočasné transvazální stimulace a k provedení perikardiocentézy.** Vzhledem k tomu, že kardiovaskulární onemocnění jsou často spojena s plicními abnormalitami diagnostikovatelnými ultrazvukem jako je plicní edém a pleurální výpotek, patří do FoCUS vyšetření i **vyšetření plic, respektive hrudních dutin.** Vyšetření s cílem zjištění výše popsaných relativně jednoduše získatelných údajů jistě může provádět lékař intenzivista bez specializované kardiologické a echokardiografické kvalifikace (3, 8). Při cíleném emergentním vyšetření může vzniknout **podezření na další závažné patologické nálezy** jako je disekce hrudní aorty, regionální porucha pohybu stěny levé komory, chlopenní dysfunkce, přítomnost intrakardiálních hmot či endokarditida. V takové situaci je vhodné co nejdříve provedení komplexního vyšetření kvalifikovaným kardiologem echokardiografistou. To platí i pro potřebu odhadu intrakardiálních tlaků a diastolické funkce levé komory.

Specifickým cíleným akutním ECHO může být i **vyšetření na katetizačním stole během srdeční katetrizace**, když potřebné údaje nejsou známy předem. Přínosné je vyšetření k orientačnímu rozpoznání přítomnosti pravděpodobně neviabilního myokardu (ztenčeného hyperechogenního akinetického nebo dyskinetického) bez přínosnosti revaskularizace. Vyšetření je také přínosné při zvažování dalšího postupu, např. plicní angiografie, při nejasném stavu a nezávažném koronarografickém nálezu. Může pomoci diagnostikovat akutní cor pulmonale, závažné chlopenní vady, akutní disekci hrudní aorty nebo hemoepikard jako komplikaci koronární intervence.

### Nálezy při cíleném emergentním vyšetření

#### Perikardiální výpotek

**Diagnostika většího perikardiálního výpotku** není obtížná. Separace perikardu a epikardu větší v systole může být patrná

parasternálně, z hrotu i subxifoidálně. Podle ultrazvukového obrazu může být rovnou zvažováno místo pro eventuelní punkci. Významný klinický a hemodynamický dopad bude mít spíše větší výpotek (v nepřítomnosti srůstů cirkulární), i když roli hraje rychlost vzniku. V takové situaci je důležité opakované vyšetření. Problémem může být v přítomnosti perikardiálního i pleurálního výpotku v některých projekcích odlišení těchto výpotků. Důležitou známkou srdeční tamponády/hrozící tamponády je diastolický kolaps pravé síně a pravé komory. Hodnocení zvýraznění kolísání rychlosti transmitrálního průtoku je spíše předmětem komplexního vyšetření vyžadujícího i určitou technickou vybavenost přístroje, viz další článek v tomto čísle časopisu (9, 10). Perikardiální tamponáda je konec konců klinickou diagnóza, při které kromě ECHO nálezu pozorujeme hypotenzi, tachykardii, pulsus paradoxus a zvýšenou náplň krčních žil.

**Při malém perikardiálním výpotku** může být problém odlišení od perikardiálního tuku. Tato otázka vzniká především při separaci perikardu a epikardu jen kolem pravé komory, kde je tuk často identifikovatelný. Bezprostředně může být odpověď důležitá při zvažování možnosti hemoepikardu po perforaci komory stimulační elektrodou nebo perforaci koronární cévy při snaze o plastiku. Důležité je také rozeznání trombů při hemoepikardu nebo fibrinových hmot jako známek organizace staršího výpotku.

### Hodnocení systolické funkce levé komory a srdečního výdeje

**Semikvantitativní hodnocení globální systolické funkce** levé komory z kombinace proveditelných vyšetřovacích přístupů apikálně, parasternálního i subkostálního je relativně spolehlivé. Výsledek může být dostačující například pro rozhodnutí o indikaci pozitivně inotropní farmakoterapie. **Hodnocení ložiskových poruch kontraktility** může být zejména při horší vyšetřitelnosti obtížné a spadá spíše do komplexního ECHO vyšetření.

**Pro semikvantitativní hodnocení srdečního výdeje** je velmi přínosné zjištění LVOT VTI, i když toto hodnocení není běžnou součástí bazálního vyšetření. Měření rychlostí v LVOT vyžaduje pulzně dopplerovskou tech-