



## Ehokardiografija u tamponadi perikarda

## Echocardiography in pericardial tamponade

**Tomislav Krčmar**

*Klinička bolnica Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska  
Clinical Hospital Sestre milosrdnice, Zagreb, Croatia*

### Sažetak

### Abstract

Srčana tamponada je kontinuum hipotenzije i stanja niskog minutnog volumena srca različitog intenziteta, povezana s perikardijalnim izljevom koji se olakšava perikardijalnom drenažom. Ehokardiografija predstavlja primarni alat za dijagnosticiranje i kvantificiranje perikardijalnog izljeva, a u kontekstu kliničke slike, temeljito razumijevanje M-moda, 2-D i Doppler nalaza može pomoći pri identifikaciji pacijenata s predstojećom tamponadom. Tamponada perikarda ima određene značajke koje su obično prisutne na 2-D ehokardiografiji: umjereni ili veliki izljev, ekspiratorni kolaps desnog pretklijetke (DA), ekspiratorni kompresivni kolaps desnog klijetke (DV), dijasolički kolaps DV i DA, pletora donje šuplje vene (DŠV) sa smanjenim respiratornim odgovorom, kompresija lijeve pretklijetke (LA), mali volumeni klijetki, recipročne promjene veličine povezane s respiracijom između DV i LV te mitralnog i trikuspidalnog zaliska. M-mod pokazuje fazna smanjenja dijametra LV sinkrono s ekspiriranjem, atrijsko i ventrikularno septalno gibanje ulijevo tijekom inspiriraja, smanjenje separacije listića mitralnog zaliska tijekom inspiriraja te se može koristiti za proračunavanje kolapsa DV. Pregled Dopplerom predstavlja komplementarnu metodu za prikazivanje hemodinamskih poremećaja tamponade. Pokazuje suprotne respiratorne varijacije brzina mitralnog i trikuspidalnog toka za više od 30%. Središnji volumen krvi i tlak punjenja DV mogu biti procijenjeni mjerenjem veličine DŠV i njenog odgovora na respiraciju. DŠV predstavlja najpouzdaniju strukturu za izbjegavanje velikih dijagnostičkih grešaka kod procijene hemodinamske važnosti bolesti perikarda. Ehokardiografski vođena perikardiocenteza je siguran i učinkovit način za spašavanje pacijenata od tamponade i povrata od hemodinamske nestabilnosti. Uporaba ehokardiografije za procjenu svih pacijenata za

Cardiac tamponade is a continuum of hypotension and low cardiac output states of various severity associated with pericardial effusion and ameliorated by pericardial drainage. Echocardiography is the primary tool for diagnosing and quantifying pericardial effusions, and in the context of the clinical presentation, a thorough understanding of M-mode, 2-D, and Doppler findings can help identify patients with impending tamponade. Pericardial tamponade has certain features that are usually present on 2-D echocardiogram: moderate or large effusion, right atrial expiratory collapse, right ventricular expiratory compression collapse, diastolic collapse of right ventricle and atrium, inferior vena cava (IVC) plethora with diminished respiratory response, left atrial compression, small chamber volumes, reciprocal size changes with respiration between right and left ventricles and mitral and tricuspid valves. The M-mode shows phasic decreases in right ventricular diameter synchronous with expiration, atrial and ventricular septal movement leftward during inspiration, decreasing of leaflet separation of mitral valve during inspiration and can be used for timing of right ventricular collapse. Doppler study is complementary method of demonstrating the hemodynamic derangements of tamponade. It demonstrates a opposite respiratory variations in mitral and tricuspid flow velocities more than 30%. The central blood volume and the filling pressure of the right ventricle can be estimated by measuring the size of the IVC and its response to respiration. The IVC is the single most reliable structure in terms of avoiding major diagnostic errors in assessing the hemodynamic importance of pericardial disease. Pericardiocentesis guided by echocardiography is safe and effective for rescuing patients from tamponade and reversing hemody-



koje se sumnja da imaju srčanu tamponadu predstavlja zlatni standard za dijagnozu i osnovu za vođenje liječenja.

Received: 5<sup>th</sup> Oct 2009

E-mail: [tomislav.krccmar@gmail.com](mailto:tomislav.krccmar@gmail.com)

namic instability. The use of echocardiography for the evaluation of all patients with suspected cardiac tamponade is the gold standard for diagnosis and is essential for directing treatment.