

priek optimálnemu sledovaniu v špecializovaných kardiocentrách a prísnej adherencii k odporúčaniam ohľadom výmeny aortálnej chlopne (8, 9). Tieto zistenia ponúkajú argumenty pre skoršiu intervenciu u asymptomatických pacientov so závažnou AS, a teda predchádzaniu rozsiahleho srdcového poškodenia. EARLY TAVR (24) (Evaluation of Transcatheter Aortic Valve Replacement Compared to Surveillance for Patients With Asymptomatic Severe Aortic Stenosis) a EVoLVeD (25) (Early Valve Replacement Guided by Biomarkers of LV Decompensation in Asymptomatic Patients with Severe AS) štúdie skúmajú načasovanie intervencie u asymptomatických pacientov so závažnou AS. Avšak aj pri priaznivých výsledkoch týchto štúdií je pravdepodobné, že nie všetci pacienti budú profitovať zo skoršej intervencie. Existuje preto potreba vyvinutia individuálnej stratégie, ktorá umožní kardiológom najlepšie načasovať AVR pre daného pacienta.

Významné množstvo pacientov (až do 20% u asymptomatických závažných AS a do 50% symptomatických závažných AS) má rozsiahle poškodenie myokardu (≥ 3 . štádium) (26). Títo pacienti majú vyššiu mieru mortality po AVR. Preto u asymptomatických pacientov so závažnou AS by pravostranné postihnutie malo urýchliť zväzovanie včasnej AVR. Ideálne by mala intervencia nastať pred vznikom pľúcnej hypertenzie, signifikantnej TR, a alebo dilatácie/dysfunkcie pravej komory, a teda už pri dosiahnutí 2. štádia poškodenia myokardu, ako navrhol Tastet et al. (7).

LITERATURA

- Coffey S, Cairns BJ, Iung B. The modern epidemiology of heart valve disease. *Heart*. 2016;102: 75–85.
- Baumgartner H, Falk V, Bax JJ et al. 2017 ESC/ EACTS guidelines for the management of valvular heart disease: the Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2017; 38: 2739–91.
- Starr I, Jeffers WA, Meade RH. The absence of conspicuous increments of venous pressure after severe damage to the right ventricle of the dog, with a discussion of the relation between clinical congestive failure and heart disease. *Am Heart J* 1943; 26: 291–301.
- Konstam MA, Kiernan MS, Bernstein D et al. Evaluation and management of right-sided heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2018; 137: e578–622.
- Généreux P, Pibarot P, Redfors B et al. Staging classification of aortic stenosis based on the extent of cardiac damage. *Eur Heart J* 2017; 38: 3351–8.
- Vollema EM, Amanullah MR, Ng ACT et al. Staging cardiac damage in patients with symptomatic aortic valve stenosis. *J Am Coll Cardiol* 2019; 74: 538–49.
- Tastet L, Tribouilloy C, Maréchaux S et al. Staging cardiac damage in patients with asymptomatic aortic valve stenosis. *J Am Coll Cardiol* 2019; 74: 550–63.
- Eleid MF, Padang R, Pislaru SV et al. Effect of transcatheter aortic valve replacement on right ventricular-pulmonary artery coupling. *J Am Coll Cardiol* 2019; 12: 2145–54.
- Schewel J, Schmidt T, Kuck K-H et al. Impact of pulmonary hypertension hemodynamic on long-term outcome after trans-catheter aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol* 2019; 12: 2155–68.
- Thanassoulis G, Campbell CY, Owens DS et al. CHARGE Extracoronary Calcium Working Group. Genetic associations with valvular calcification and aortic stenosis. *N Engl J Med* 2013; 368: 503–512.
- Friedberg MK, Redington AN. Right versus left ventricular failure: differences, similarities, and interactions. *Circulation* 2014; 129: 1033–44.
- Galli E, Guirette Y, Feneon D et al. Prevalence and prognostic value of right ventricular dysfunction in severe aortic stenosis. *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging* 2015; 16(5): 531–538
- Todiére G, Neglia D, Ghione S, et al. Rightventricular remodelling in systemic hypertension: a cardiac MRI study. *Heart* 2011; 97: 1257–61. 13.
- Pedrinelli R, Canale ML, Giannini C et al. Right ventricular dysfunction in early systemic hypertension: a tissue Doppler imaging study in patients with high-normal and mildly increased arterial blood pressure. *J Hypertension* 2010; 28: 615 – 21.
- Malouf J, Enriquez-Sarano M, Pellikka P et al. Severe pulmonary hypertension in patients with severe aortic valve stenosis: clinical profile and prognostic implications. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 789–95.
- Hayek S, Pibarot P, Harzand A, et al. Dobutamine stress echocardiography for risk stratification of patients with low-gradient severe aortic stenosis undergoing TAVI. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2015; 8: 380–382
- Schueler R, Öztürk C, Laser JV et al. Right ventricular assessment in patients undergoing transcatheter or surgical aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2020; 1–12.
- Kapadia SR, Tuzcu EM, Makkar RR, et al. Long-term outcomes of inoperable patients with aortic stenosis randomly assigned to trans-catheter aortic valve replacement or standard therapy. *Circulation*. 2014;130:1483–1492.
- Fan J, Liu X, Yu L et al. Impact of tricuspid regurgitation and right ventricular dysfunction on outcomes after transcatheter aortic valve replacement: A systematic review and meta-analysis. *Clin Cardiol*. 2019; 42(1): 206–212.
- Cremer PC, Zhang Y, Alu M, et al. The incidence and prognostic implications of worsening right ventricular function after surgical or transcatheter aortic valve replacement: insights from PARTNER IIA. *Eur Heart J* 2018; 39: 2659–67.
- Kempny A, Diller GP, Kaleschke G, et al. Impact of transcatheter aortic valve implantation or surgical aortic valve replacement on right ventricular function. *Heart*. 2012; 98: 1299–1304
- Unsworth B, Casula RP, Kyriacou AA, et al. The right ventricular annular velocity reduction caused by coronary artery bypass graft surgery occurs at the moment of pericardial incision. *Am Heart J* 2010; 159: 314–22.
- Rozenbaum Z, Granot Y, Steinvil A et al. Aortic stenosis with severe tricuspid regurgitation: comparative study between conservative transcatheter aortic valve replacement and surgical aortic valve replacement combined with tricuspid repair. *J Am Soc Echocardiogr*. 2018; 31(10): 1101–1108.
- Evaluation of Transcatheter Aortic Valve Replacement Compared to Surveillance for Patients With Asymptomatic Severe Aortic Stenosis. Randomizovaná klinická štúdia, začiatok 12.07.2017. Dostupné z WWW: <<https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/record/NCT03042104>>.
- Early Valve Replacement Guided by Biomarkers of Left Ventricular Decompensation in Asymptomatic Patients With Severe Aortic Stenosis. Randomizovaná klinická štúdia, začiatok 21.07.2017. Dostupné z WWW: <<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/record/NCT03094143?view=record>>.
- Pibarot P, Iung B, Cavalante JL. Risk Stratification in Patients With Aortic Stenosis: Pay More Attention to the Right-Side Unit! *JACC Cardiovasc Interv*. 2019; 12(21): 2169–2172.

Symptomatickí pacienti so závažnou AS a pravostranným postihnutím (≥ 3 . štádium) by mohli viac profitovať z intervenčného výkonu (26). Pravostranné abnormality však nemusia byť zapríčinené iba AS, ale môžu byť dôsledkom pľúcnej hypertenzie či ischemickej choroby srdca. Napriek tomu pacienti v ≥ 3 . štádiu sú náchylnejší k tlakovému preťaženiu zapríčinenému AS a skoršia a/alebo menej invazívna metóda intervencie môže byť prínosná nezávisle od pôvodu pravostranného srdcového poškodenia (Obr. 1).

Záver

Pri výbere pacientov na TAVI alebo SAVR sa rutinne neprihliada na funkciu PK. Narastajú dôkazy prepojenia medzi funkciou PK a klinickými výsledkami po chirurgických či intervenčných výmenách aortálnej chlopne. Najnovšie výsledky naznačujú, že u pacientov s už existujúcou dysfunkciou PK by SAVR mohla viesť k ďalšiemu zhoršeniu funkcie PK, zatiaľ čo pri TAVI sa zhoršenie neočakáva. U asymptomatických pacientov so závažnou AS by pravostranné postihnutie malo urýchliť zväzovanie včasnej AVR. Ideálne by mala intervencia nastať pred vznikom pľúcnej hypertenzie, signifikantnej TR, a alebo dilatácie/dysfunkcie pravej komory. Symptomatickí pacienti so závažnou AS a pravostranným postihnutím by mohli viac profitovať z intervenčného výkonu. Tento postup však vyžaduje overenie ďalšími štúdiami s väčšou vzorkou pacientov. Štandardizované echokardiografické vyšetrenie pacientov so závažnou aortálnou stenózou by na základe uvedeného malo zahŕňať detailnú analýzu funkcie PK.