

VPLYV INDEXOVANEJ EFEKTÍVNEJ PLOCHY ÚSTIA NA 30-DŇOVÚ MORTALITU U PACIENTOV PODSTUPUJÚCICH CHIRURGICKÚ NÁHRADU AORTÁLNEJ CHLOPNE

Homola M.¹, Bereš A.¹, Toporcer T.¹, Trebišovský M.¹, Petrášová D.², Lukačín Š.¹, Kolesár A.¹

¹ *Klinika srdcovej chirurgie, VÚSCH a.s. a UPJŠ LF, Košice*

² *Laboratórium výskumných biomodelov, UPJŠ LF, Košice*

Úvod Nesúlad medzi veľkosťou implantovanej chlopne a telom pacienta (PPM) predstavuje významný rizikový faktor nepriaznivých perioperačných a dlhodobých výsledkov po chirurgickej náhrade aortálnej chlopne (SAVR).

Cieľ Cieľom tejto retrospektívnej analýzy bolo zhodnotiť vplyv indexovanej efektívnej plochy ústia (iEOA) chlopňovej protézy u pacientov podstupujúcich izolovanú SAVR pre závažnú aortálnu stenózu a posúdiť jeho vplyv na 30-dňovú mortalitu.

Materiál a metodika Do štúdie bolo zaradených 811 pacientov operovaných v rokoch 2005 – 2016. Zaznamenané boli údaje ako iEOA, pooperačné komplikácie a 30-dňová mortalita. Na identifikáciu prediktorov mortality bola použitá binárna logistická regresia.

Výsledky Priemerná iEOA bola $0,871 \pm 0,178 \text{ cm}^2/\text{m}^2$, 30-dňová mortalita dosiahla 2,96 %. Štatisticky významné prediktory krátkodobej mortality boli vyšší vek, ženské pohlavie a predĺžený čas mimotelového obehu (CPB). Hodnota iEOA nemala signifikantný vplyv na 30-dňovú mortalitu.

Záver Adekvátny výber veľkosti chlopňovej náhrady pri SAVR minimalizuje riziko vzniku PPM. Väčšia iEOA z dlhodobého hľadiska ovplyvňuje prežívanie, z hľadiska remodelácie ľavej komory. V krátkodobom horizonte 30 dní sa nepreukázal vplyv na mortalitu pacientov. Presná predoperačná stratégia, vrátane zváženia zvážšovania anulu, by mala byť súčasťou komplexného rozhodovacieho procesu.

KLúčové slová: náhrada aortálnej chlopne, aortálna stenóza, indexovaná EOA, 30-dňová mortalita

Úvod

Aortálna stenóza (AS) je tretím najčastejším kardio-vaskulárnym ochorením a najčastejšie sa vyskytujúcou chlopňovou chybou v rozvinutých krajinách. AS je charakterizovaná progresívnym zúžením aortálnej chlopne (AV), spôsobujúcim obštrukciu výtokového traktu ľavej komory (LV) a následnou hypertrofiou ľavej komory (LVH) [11].

Náhrada aortálnej chlopne (AVR) a s tým súvisiace zrušenie mechanickej prekážky, vedie k zlepšeniu hemodynamiky a následne k výraznému zníženiu LVH. Tento proces možno vyjadriť ako pokles hmotnosti ľavej komory. Regresia hmotnosti ľavej komory nastáva už krátko po AVR a pokračuje až do desiatich rokov po operácii [10]. Jedným z faktorov, ktorý určuje regresiu LVH, je veľkosť otvoru protézy implantovanej chlopne. Rahimtoola ako prvý prezentoval myšlienku, že implantácia chlopne s menšou než očakávanou efektívnou plochou otvoru (EOA), v pomere k telesnej ploche pacienta (BSA), povedie k vyššiemu gradientu cez protézu, čo ovplyvní klinický výsledok [3]. Remodelácia ľavej komory je ovplyvnená aj mnohými ďalšími faktormi. Vek, pohlavie, hemodynamické faktory, typy protéz, zmeny v myocytoch, intersticiálne štruktúry, kontrola krvného tlaku a etnický pôvod môžu ovplyvniť proces regresie LV, ako aj metabolizmus myokardu a abnormálna cirkulácia koronárnych artérií [4].

SAVR patrí medzi najčastejšie vykonávané kardiochirurgické výkony [6]. SAVR stále zostáva zlatým štandardom liečby pacientov so závažnou dysfunkciou AV [4]. Vykonáva sa pomocou konvenčných xenogénnych alebo mechanických náhrad. Rovnako ako pri iných kardiochirurgických výkonoch, aj pri SAVR dochádza

k postupnej zmene vekového profilu pacientov, ktorí podstupujú operáciu, pričom sa zvyšuje počet sprievodných rizikových faktorov. S rastúcim vekom pacientov dochádza k častejšiemu používaniu biologických (xenogénnych) chlopní [17]. Využívané náhrady aortálnej chlopne však často disponujú malou vnútornou plochou ústia vzhľadom na veľkosť tela pacienta, čo môže viesť k vysokému reziduálnemu tlakovému gradientu cez protézu [7].

Pri vynikajúcich perioperačných výsledkoch sa čoraz väčšia pozornosť venuje faktorom, ktoré môžu ovplyvniť dlhodobú funkčnosť náhrady. Okrem životnosti chlopne majú jej hemodynamické vlastnosti priamy vplyv na následnú mortalitu. Počas operácie je snaha o implantáciu čo najväčšej možnej náhrady, aby bol dosiahnutý optimálny hemodynamický výsledok. Napriek tomu môže pretrvávajúť určitá obštrukcia, ktorá vedie k zhoršeniu hemodynamiky a pretrvávajúcim vysokým tlakovým gradientom. Z tohto dôvodu by mal byť bezpodmienečne akceptovaný koncept vyhnutia sa PPM a možnosti čo najväčšieho zvážšenia plochy chlopne pri každej SAVR [17].

PPM je definovaný ako príliš malá efektívna plocha ústia (EOA) implantovanej chlopňovej protézy vzhľadom na veľkosť tela pacienta, čo má za následok abnormálne vysoký pooperačný tlakový gradient [2]. PPM je ako klinicky nevýznamný, ak je $iEOA > 0,85 \text{ cm}^2/\text{m}^2$, ako mierny, ak je hodnota $> 0,65 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ a $\leq 0,85 \text{ cm}^2/\text{m}^2$, a ako závažný, ak je $\leq 0,65 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ [14].

Viaceré štúdie preukázali, že použitie malých protéz môže byť spojené s horšími dlhodobými výsledkami a prežívaním, ako aj s nedostatočnou regresiou LVH. Preto skúsenosti z klinickej praxe odporúčajú implantovať

dostatočne veľké protézy pri SAVR, aby sa predišlo vzniku PPM [15].

Cieľ

Cieľom tejto retrospektívnej analýzy bolo zhodnotiť vplyv indexovanej efektívnej plochy ústia (iEOA) chlopňovej protézy u pacientov podstupujúcich izolovanú SAVR pre závažnú aortálnu stenózu a posúdiť jeho vplyv na 30-dňovú mortalitu.

Materiál a metodika

Pacienti poskytli počas hospitalizácie písomný súhlas s poskytnutou zdravotnou starostlivosťou. Vzhľadom na retrospektívny charakter štúdie nebol potrebný ďalší súhlas pacientov, na základe stanoviska etickej komisie VÚSCH a.s., zo dňa 15.4.2025. Do štúdie boli zaradení všetci pacienti starší ako 18 rokov, ktorí podstúpili izolovanú SAVR z dôvodu ťažkej izolovanej AS v rokoch 2005 až 2016 na Klinike srdcovej chirurgie LF UPJŠ a VÚSCH a.s. Výber protézy bol realizovaný v súlade s aktuálnymi odporúčaniami EACTS a AHA [5, 19]. Individualizácia výberu chlopňovej protézy, pokiaľ to odporúčania umožňovali, bola vykonaná v súlade s preferenciou pacienta po vysvetlení výhod a nevýhod jednotlivých typov chlopní, na základe informovaného súhlasu. Kritériá na vylúčenie zahŕňali prítomnosť významnej aortálnej regurgitácie (minimálne 3. stupňa), potrebu urgentnej operácie, potrebu kombinovanej operácie, predchádzajúcu kardiochirurgickú operáciu alebo infekčnú endokarditídu. Prežitie pacientov bolo určené pomocou databázy zdravotnej poisťovne.

Zaznamenávané boli údaje ako 30-dňová mortalita; pohlavie; vek; iEOA; CPB; skorá revízia; implantácia kardiostimulátora po operácii z dôvodu atrioventrikulárneho bloku; pooperačná fibrilácia predsiení (POAF) a trvalá pooperačná fibrilácia predsiení (PPOAF) (Tab. 1).

Table 1 Effect of parameters on 30-day mortality after SAVR assessed by binary regress analysis.

(source: author Homola M. et al., 2025, Klinika Srdcovej chirurgie, VÚSCH a.s. a UPJŠ LF, Košice)

Parameter	P	OR	95 % CI	
			Down	Up
Sex (women in comparison to men)	0.009	4.464	1.445	13.794
iEOA	0.325	4.367	0.232	82.217
Age	< 0.001	1.153	1.069	1.243
CPB time	< 0.001	1.091	1.043	1.140
Early revision	0.624	0.516	0.037	7.262
Pacemaker implantation	0.463	0.440	0.049	3.944
POAF	0.081	0.072	0.004	1.380
PPOAF	0.061	0.322	0.098	1.053

Kvantitatívne parametre sú uvedené ako priemer $\pm$ smerodajná odchýlka, kvalitatívne parametre sú uvedené ako počet výskytov a percento zo všetkých pacientov. Na vyhodnotenie vplyvu jednotlivých parametrov na 30-dňovú mortalitu bola použitá binárna regresná analýza.

Štatistické vyhodnotenie bolo vykonané v programe SPSS, verzia 20, na úrovni štatistickej významnosti $p < 0,05$.

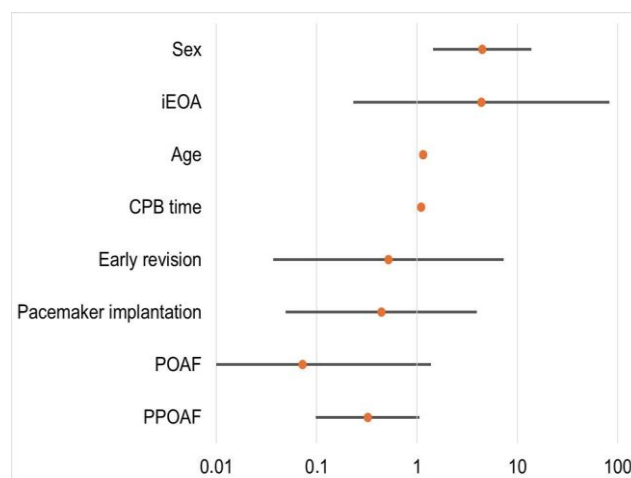
Výsledky

Do súboru bolo celkovo zaradených 811 pacientov. Priemerný vek v čase operácie pacientov bol $66 \pm 10,3$ roka. Skupinu tvorilo 384 žien, čo predstavuje 47,35 % pacientov. V operovanej skupine bol priemerný index telesnej hmotnosti (BMI) $29,12 \pm 5,2$ a plocha telesného povrchu (BSA) $1,93 \pm 0,2$ m². Ejekčná frakcia ľavej komory (EFLV) bola predoperačne $53 \pm 9,6$ % a plocha aortálneho ústia (AVA) $0,81 \pm 2,6$ cm². Priemerný čas trvania CPB bol $67 \pm 17,7$ minút, pričom priemerný čas zástavy srdca bol $45 \pm 13,8$ minút. Priemerný iEOA implantovanej chlopňovej náhrady bola $0,871 \pm 0,178$ cm²/m², priemerná veľkosť použitej chlopňovej protézy bola $22 \pm 1,9$ mm. U päťdesiatich pacientov, čo predstavuje 6,17 %, bola po operácii diagnostikovaná atrioventrikulárna blokáda s nutnosťou implantácie pacemakera, u 244 pacientov, čiže 30,1 % bola pooperačne zaznamenaná fibrilácia predsiení a u 47 pacientov a síce 5,8 % pacientov, nebolo možné fibriláciu predsiení vertovať na sinusový rytmus a pacienti boli prepustení s rytmom fibrilácie predsiení. Do 30 dní od operácie bolo zaznamenané úmrtie u 24 pacientov, čo predstavuje 2,96 % všetkých pacientov.

Štatistická analýza identifikovala pohlavie, vek, dĺžku trvania CPB ako štatisticky významné rizikové parametre 30-dňovej mortality (Tab. 1, Obr. 1). iEOA nemá podľa štatistickej analýzy vplyv na 30-dňovú mortalitu, pričom bol hodnotený aj mierny a závažný PPM bez štatistickej významnosti vplyvu.

Figure 1 Visualization of the effect of parameters on 30-day mortality after SAVR assessed by binary regression analysis.

(source: author Homola M. et al., 2025, Klinika Srdcovej chirurgie, VÚSCH a.s. a UPJŠ LF, Košice)

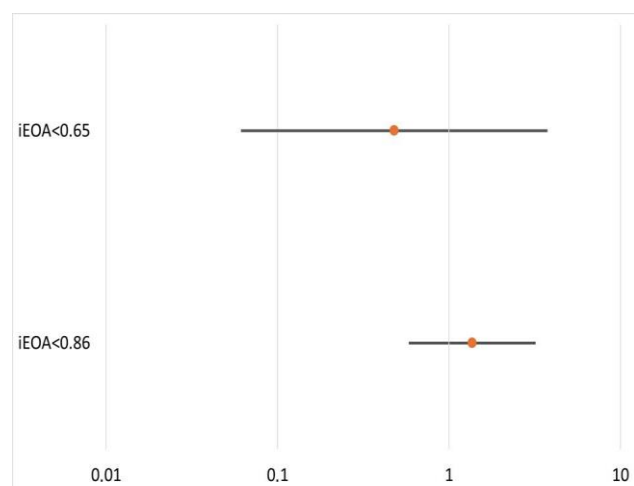


Závažný PPM s iEOA $\leq 0,65$ cm²/m² v našej skupine predstavoval 7,1 % a rovnako ako mierny PPM s iEOA $> 0,65$ cm²/m² a $\leq 0,85$ cm²/m², čo predstavovalo 48,9 %, nepredstavujú štatisticky významný vplyv na včasnú mortalitu. (Tab. 2, Obr. 2).

Table 2 Effect of iEOA on 30-day mortality after SAVR assessed by binary regress analysis.

(source: author Homola M. et al., 2025, Klinika Srdcovej chirurgie, VÚSCH a.s. a UPJŠ LF, Košice)

Parameter	P	OR	95 % CI	
			down	Up
iEOA < 0.86	0.478	1.361	0.581	3.193
iEOA < 0.65	0.482	0.478	0.061	3.748

Figure 2 Visualization of the effect of iEOA on 30-day mortality after SAVR assessed by binary regression analysis. (source: author Homola M. et al., 2025, Klinika srdcovej chirurgie, VÚSCH a.s. a UPJŠ LF, Košice)

Diskusia

Anatomická veľkosť koreňa aorty je dôležitým faktorom pri rozhodovaní o vhodnej veľkosti chlopňovej protézy pri SAVR. Získanie optimálnej iEOA je kľúčové pre zlepšenie prežívania a dlhodobých výsledkov u pacientov, ktorí podstupujú SAVR. Štúdia autorov Kim et al. zistila, že ženské pohlavie, použitie biologickej protézy, použitie supraanulárneho typu protézy, parametre koreňa aorty získané z predoperačného CT a faktory súvisiace s operujúcim chirurgom boli štatisticky významné a nezávislé prediktory v sledovaní mortality po SAVR [7]. V našom súbore pacientov bola priemerná iEOA $0,871 \pm 0,178 \text{ cm}^2/\text{m}^2$. V prípade štatistickej analýzy sa nejedná o faktor, ktorý by mal vplyv na 30-dňovú mortalitu. Ak hodnotíme PPM ako možný faktor ovplyvňujúci mortalitu, hlavne z dlhodobého hľadiska bola viacerými štúdiami potvrdená súvislosť s vyššou úmrtnosťou.

Metaanalýza Chen et al. naznačila, že PPM (iEOA < $0,85 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) po SAVR má tendenciu byť spojený so zvýšenou dlhodobou celkovou úmrtnosťou u mladších pacientov, žien a u osôb s predoperačnou dysfunkciou LV. Závažný PPM bol významným prediktorom zníženého dlhodobého prežívania v bežnej populácii podstupujúcej SAVR [2].

Indexovanie efektívnej plochy otvoru podľa BSA môže u obéznych pacientov viesť k nadhodnoteniu závažnosti PPM. Ako alternatíva sa navrhuje indexácia podľa mocniny výšky pacienta. V sledovanej populácii sa

však nepotvrdilo, že by tento prístup poskytoval lepšiu predikciu krátkodobej mortality než tradičné indexovanie podľa BSA. Nemožno však vylúčiť, že v skupine s väčším podielom obéznych pacientov by bol tento výškový index presnejší [2, 8].

V štúdií Rabus et al. sa ukázalo, že ak sa rizikové faktory posudzovali osobitne pre každú skupinu, znížená LVEF ($\leq 40\%$) bola spojená s vyššou skorou mortalitou u pacientov so závažným PPM [16]. Tento fakt potvrdil aj Blaie et al., ktorí vo svojej štúdií opísali, že PPM predstavuje významný a nezávislý rizikový faktor krátkodobej mortality u pacientov podstupujúcich AVR. Riziko úmrtia bolo až desaťnásobne vyššie u pacientov s ťažkým PPM v porovnaní s pacientami bez významného PPM, pričom PPM má obzvlášť nepriaznivý vplyv u pacientov s poruchou funkcie ľavej komory [1].

Podľa štúdie Medalion et al. pacienti s ťažkým PPM vykazovali 10 - 12-násobne vyššiu krátkodobú mortalitu v porovnaní s tými bez významného PPM. Bolo preukázané, že riziko úmrtia je vyššie, ak je čas CPB predĺžený, ak je znížená LVEF alebo ak ide o urgentný výkon. Tieto zistenia podporujú potrebu starostlivého plánovania veľkosti chlopne a zváženia možnosti prevencie PPM ako zväčšenie anulu, aby sa zlepšili operačné aj dlhodobé výsledky najmä u rizikových pacientov [9].

Urso et al. vo svojej štúdií poukázali na fakt, že mierny PPM pravdepodobne nepredstavuje samostatný rizikový faktor pre 30-dňovú alebo strednodobú mortalitu u dospelých pacientov po SAVR. Výnimkou môžu byť pacienti so zníženou LVEF, u ktorých sa aj mierny PPM môže spájať so zvýšeným rizikom úmrtnosti. Naproti tomu, závažný PPM sa ukazuje ako nezávislý ukazovateľ zvýšenej 30-dňovej aj strednodobej mortality bez ohľadu na funkciu ľavej komory [18]. Regresia hmoty ľavej komory po SAVR závisí nielen od pooperačných transvalvulárnych gradientov, ale aj od kontroly krvného tlaku, používania inhibítorov angiotenzín konvertujúceho enzýmu a stupňa predoperačnej hypertrofie a fibrózy myokardu [13]. Hodnotenie vplyvu PPM na funkčný výsledok po AVR je náročné vzhľadom na mätúci vplyv súbežných kardiovaskulárnych aj nekardiovaskulárnych ochorení. Priame merania fyzickej výkonnosti po SAVR prinášajú protichodné výsledky. Štúdie poukazujú na fakt, že väčšina pacientov po výmene chlopne udáva zlepšenie funkčnej kvality života, ktorá nie je ovplyvnená prítomnosťou PPM [13].

Neil et al. naznačili, že závažný PPM sa môže vyskytnúť len u malého počtu pacientov podstupujúcich SAVR, no jeho klinický význam môže byť menší, než sa pôvodne predpokladalo [12]. Naše výsledky tak poukazujú na to, že v podmienkach správne zvolenej veľkosti a typu chlopňovej náhrady je možné PPM minimalizovať a dosiahnuť priaznivé skoré výsledky po operácii. Aj keď iEOA v tomto súbore neovplyvnila krátkodobé prežitie, literatúra dôrazne upozorňuje na jej negatívny dopad najmä v prípadoch ťažkého PPM, najmä u pacientov s poruchou funkcie ľavej komory.

Záver

Výsledky štúdie potvrdzujú, že SAVR je bezpečný a účinný výkon s nízkou mierou 30-dňovej mortality (2,96 %) u pacientov s izolovanou aortálnou stenózou.

Napriek zisteniu, že iEOA nemá zásadný vplyv na 30-dňovú mortalitu, v zmysle dlhodobého sledovania sa jej vplyv môže zásadne líšiť a preto je nevyhnutné sledovanie takejto skupiny. Z hľadiska posunu jednotlivých metód výmeny aortálnej chlopne je potrebné skúmanie využívania väčších protéz z dôvodu možnosti lepšej remodelácie ľavej komory a zároveň ako otvorenie cesty pre valve in valve transkatétrovej implantácie aortálnej chlopne.

Tieto poznatky podčiarkujú potrebu individualizovaného prístupu pri výbere chlopňovej protézy, najmä u pacientov s vyšším operačným rizikom, menším anulom či dysfunkciou ľavej komory. Prevencia PPM, napríklad zvážením zväčšenia anulu alebo použitím supraanulárných protéz môže významne zlepšiť prognózu a kvalitu života pacientov po SAVR.

Literatúra

- Blais, C., Dumesnil, J.G., Baillet, R. et al.: Impact of valve prosthesis-patient mismatch on short-term mortality after aortic valve replacement. *Circulation*, 108, 2003, (8):983-88.
- Chen, J., Lin, Y., Kang, B. et al.: Indexed effective orifice area is a significant predictor of higher mid- and long-term mortality rates following aortic valve replacement in patients with prosthesis-patient mismatch. *Eur J Cardiothorac Surg*, 45, 2014, (2):234-40.
- Dayan, V., Vignolo, G., Soca, G. et al.: Predictors and outcomes of prosthesis-patient mismatch after aortic valve replacement. *JACC Cardiovasc Imaging*, 9, 2016, (8):924-33.
- Iqbal, A., Panicker, V.T., Karunakaran, J.: Patient prosthesis mismatch and its impact on left ventricular regression following aortic valve replacement in aortic stenosis patients. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*, 35, 2019, (1):6-14.
- Jneid, H., Chikwe, J., Arnold, S.V. et al.: 2024 ACC/AHA Clinical Performance and Quality Measures for Adults With Valvular and Structural Heart Disease: A Report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on Performance Measures. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 17, 2024, (4):e000129.
- Khalid, S., Hassan, M., Ali, A., et al.: Minimally invasive approaches versus conventional sternotomy for aortic valve replacement in patients with aortic valve disease: A systematic review and meta-analysis of 17,269 patients. *Ann Med Surg (Lond)*, 86, 2024, 4005-4014.
- Kim, J.B., Kim, D.H., Kim, H.J. et al.: Determinants of effective orifice area in aortic valve replacement. *J Thorac Dis*, 12, 2020, (5):1942-952.
- Kirschová A., Valočik G.: Chyby, ktorých sa pri meraní aortálnej stenózy môžeme dopustiť. *Ateroskleróza*, 28, 2024 (3-4):2045-2049.
- Medalion, B., Blackstone, E.H., Lytle, B.W. et al.: Aortic valve replacement: Is valve size important? *J Thorac Cardiovasc Surg*, 119, 2000, (5):963-74.
- Mohty, D., Dumesnil, J.G., Echahidi, N. et al.: Impact of prosthesis-patient mismatch on long-term survival after aortic valve replacement: influence of age, obesity and left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol*, 53, 2009, (1):39-47.
- Nathaniel, S., Saligram, S., Innasimuthu, A.L.: Aortic stenosis: an update. *World J Cardiol*, 2, 2010, (6):135-39.
- Neil, J., Howell, B., Keogh, E. et al.: Patient-prosthesis mismatch does not affect survival following aortic valve replacement. *Eur J Cardiothorac Surg*, 30, 2006, (1):10-14.
- Perez de Arenaza, D., Lees, B., Flather, M. et al.: Randomized comparison of stentless versus stented valves for aortic stenosis: effects on left ventricular mass, Randomized Controlled Trial. *Circulation*, 112, 2005, (17):2696-702.
- Pibarot, P., Dumesnil, J.G.: Hemodynamic and clinical impact of prosthesis-patient mismatch in the aortic valve position and its prevention. *J Am Coll Cardiol*, 36, 2000, (4):1131-141.
- Pibarot, P., Hahn, R.T., Weissman, N.J. et al.: Predictors and outcomes of prosthesis-patient mismatch after aortic valve replacement: A systematic review and meta-analysis. *JACC Cardiovasc Imaging*, 9, 2016, (8):924-35.
- Rabus, M. B., Kirali, K., Kayalar, N.: Effects of patient-prosthesis mismatch on postoperative early mortality in isolated aortic stenosis. *J Heart Valve Dis*, 18, 2009, (1):18-27.
- Thomas, W.: Patient prosthesis mismatch affects short- and long-term outcomes after aortic valve replacement. *Eur J Cardiothorac Surg*, 30, 2006, (1):15-19.
- Urso, S., Sadaba, R., Aldamiz-Echevarria, G.: Is patient-prosthesis mismatch an independent risk factor for early and mid-term overall mortality in adult patients undergoing aortic valve replacement? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 9, 2009, (3):510-518.
- Vahanian, A., Beyersdorf, F., Praz, F. et al.: 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: Developed by 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*, 43, 2021, (7):561-632.

THE IMPACT OF INDEXED EFFECTIVE ORIFICE AREA ON 30-DAY MORTALITY IN PATIENTS UNDERGOING SURGICAL AORTIC VALVE REPLACEMENT

Homola M., Bereš A., Toporcer T., Trebišovský M., Petrášová D., Lukačín Š., Kolesár A.

Introduction Mismatch between the size of the implanted valve and the patient's body (PPM) represents a significant risk factor for adverse perioperative and long-term outcomes after surgical aortic valve replacement (SAVR).

Objective The aim of this retrospective analysis was to evaluate the impact of indexed effective orifice area (iEOA) of valve prosthesis in patients undergoing isolated SAVR for severe aortic stenosis and to assess its influence on 30-day mortality.

Material and methods A total of 811 patients who underwent surgery between 2005 and 2016 were included in the study. Data such as iEOA, postoperative complications, and 30-day mortality were recorded. Binary logistic regression was used to identify predictors of mortality.

Results The mean iEOA was $0.871 \pm 0.178 \text{ cm}^2/\text{m}^2$, and the 30-day mortality rate was 2.96 %. Statistically significant predictors of short-term mortality were higher age, female sex, and prolonged cardiopulmonary bypass time (CPB). The value of iEOA did not have a significant impact on 30-day mortality.

Conclusion Adequate selection of prosthesis size during SAVR minimizes the risk of developing PPM. A larger iEOA influences long-term survival through its effect on left ventricular remodeling. However, no significant impact on 30-day mortality was demonstrated. A precise preoperative strategy, including consideration of annular enlargement, should be part of a comprehensive decision-making process.

Key words: aortic valve replacement, aortic stenosis, indexed EOA, 30-day mortality

Autori deklarujú, že nemajú potencionálny konflikt záujmov.

Korešpondujúci autor:

MUDr. Anton Bereš, MHA
Klinika srdcovej chirurgie VÚSCH a.s. a UPJŠ LF
Ondavská 8, 04011 Košice
E-mail: aberes@vusich.sk