

**Ministerul Sănătății din Republica Moldova
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu
Clinica Universitară de Cardiologie Intervențională**



Tratamentul minim invaziv al stenozei de valvă aortală în Republica Moldova

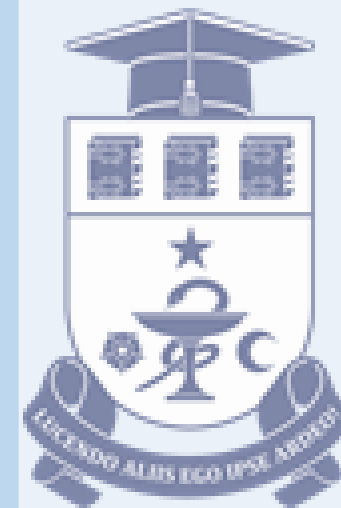
Autor: Abraș Marcel

Doctor în științe medicale, Conferențiar universitar

**Șef secție Cateterism Cardiac, Institutul de
Cardiologie**

Stenoza Aortică

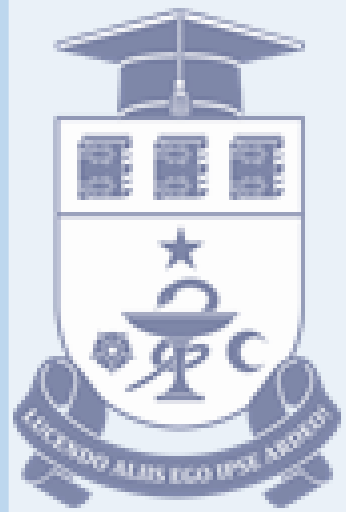
Este definită prin remodelarea fibro-calcifică a valvei aortice normale (tricuspidă) sau a vAo congenital anormale (biscopidă), care rezultă în îngustarea orificiului de deschidere a acesteia printr-un mecanism degenerativ, se dezvoltă mai ales la pacienții vârstnici, care au adesea alte comorbidități și se asociază cu disfuncție cardiacă progresivă.



Stenoza Aortică

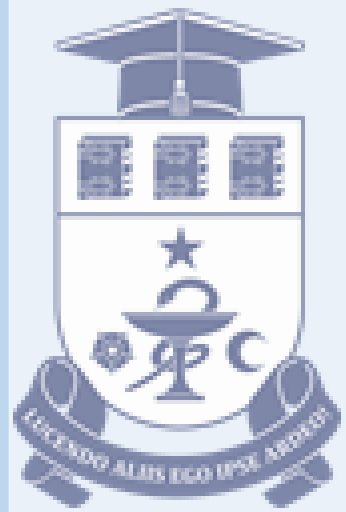
- Stenoza aortică (SA) este a treia cea mai frecventă boală cardiovasculară din lume, având o evoluție severă și lent progresivă [1]
- SA este cea mai frecventă boală primară valvulară în Europa [2] și a doua cea mai frecvent întâlnită în SUA [3].
- Evoluția naturală a SA este asociată cu exces de mortalitate și evenimente cardiovasculare majore precum moartea subită, fibrilația atrială, accident vascular cerebral sau insuficiență cardiacă congestivă
- Singura modalitate de a opri evoluția către o boală cardiacă terminală este înlocuirea valvei [1, 4].
- Fără intervenție, au o rată a mortalității de cca 80% la 2 ani [4].

1. Sangeetha Nathaniel et al., Aortic stenosis: An update. *World J Cardiol* 2010 June 26; 2(6): 135-139. doi:10.4330/wjc.v2.i6.135
2. Jung B et al. Contemporary presentation and management of valvular heart disease: the eurobservational research programme valvular heart disease ii survey. *Circulation*. 2019;140:1156–1169.
3. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet*. 2006;368:1005–1011.
4. M. Dagan et al., Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis With a Focus on Outcomes by Sex. *Heart, Lung and Circulation* (2021) 30, 86–99



Date epidimiologice

- Incidența bolii valvei aortice calcifice a crescut de șapte ori în ultimii 30 de ani, cu rate standardizate în funcție de vârstă și de patru ori mai mari în țările cu venituri mari, comparativ cu țările cu venituri medii.
- Prevalența crește exponențial odată cu vârsta și a fost estimată la 0,2% din populația SUA înainte de vârsta de 65 de ani și aproximativ 5 % după vârsta de 65 de ani
- În Populația norvegiană la 9,8% după vârsta de 80 de ani.
- În Scoția, incidența pacienților spitalizați pentru SA a fost de 36,5 la 100 000 persoane
- În 2016 în Franța incidența pacienților spitalizați pentru SA a fost de 38,7 la 100 000 persoane.
- În registrul național Suedez, analizând spitalizările perioadei 2003-2010 s-a determinat o incidență de 63.9 persoane la 100000 populație (68,9% depistate la pacienți >65 ani).
- În studiul AGES-Reykjavik Icelandic sa determinat la ecocardiografia transtoracică a stenoza valvei aortice la 4,3% din pacienții >70 ani.



Incidență: În 2019, au existat aproximativ 248 300 (femei - 107400 vs bărbați-140900) de cazuri noi de AVD calcificată în cele 57 de țări membre ESC, cu o incidență medie standardizată în funcție de vârstă la 100 000 de persoane de 12,6 (IQR 3,4–22,7)

Prevalența: În 2019, se estimează că 4,5 milioane de oameni trăiau cu AVD calcificată în țările membre ESC. Prevalența standardizată în funcție de vârstă estimată la 100000 a fost de 181,1 (IQR 46,2–389,1)

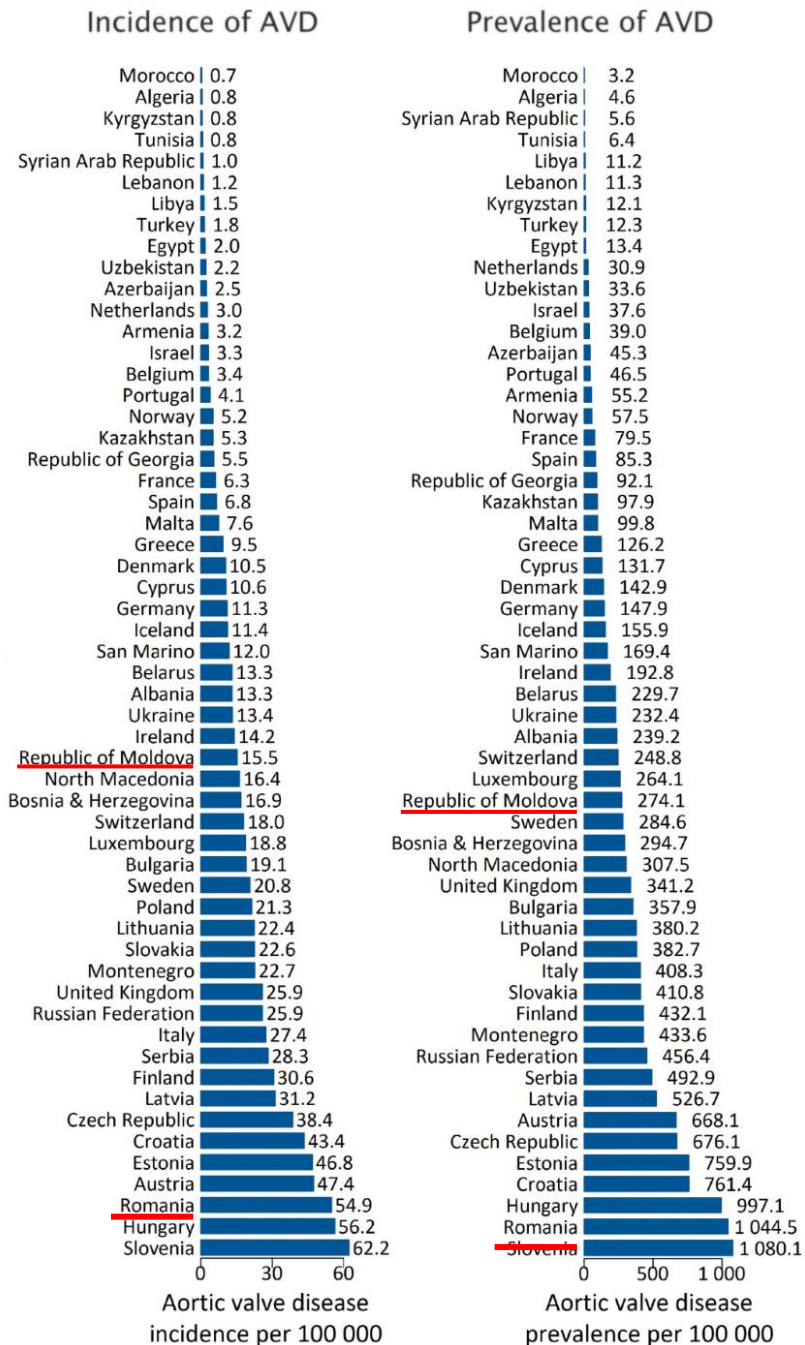
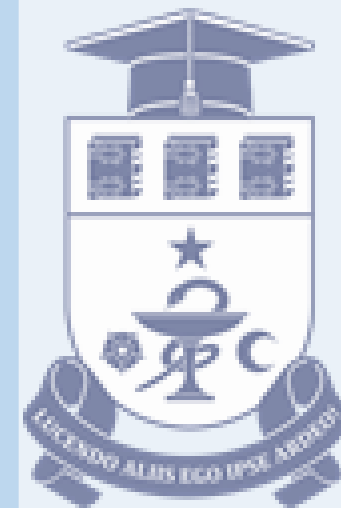
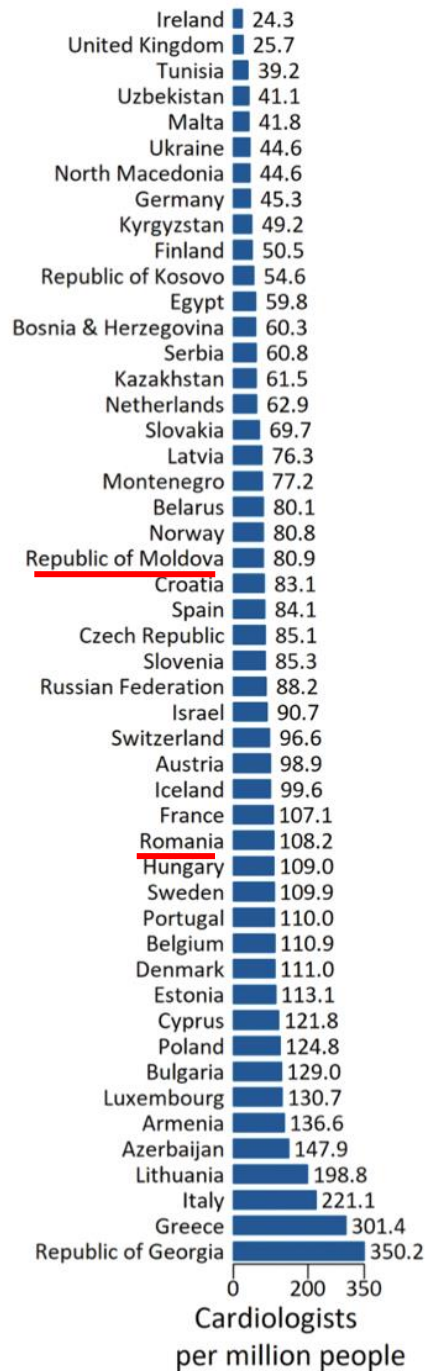


Figure 38 Age-standardized incidence and prevalence of aortic valve disease in European Society of Cardiology member countries.

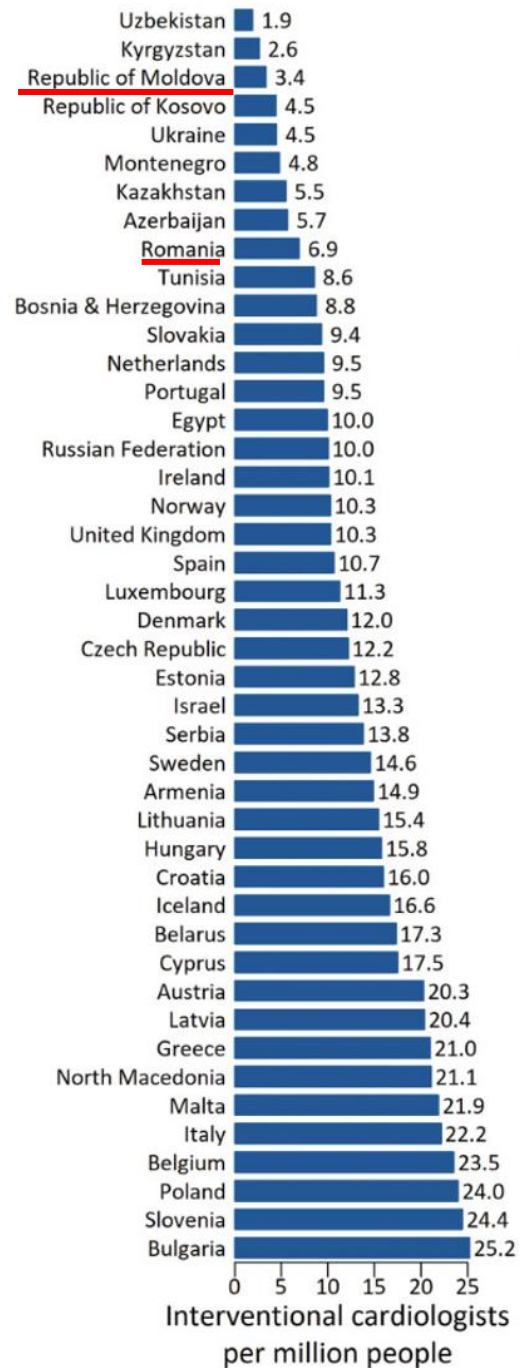


Cardiologists



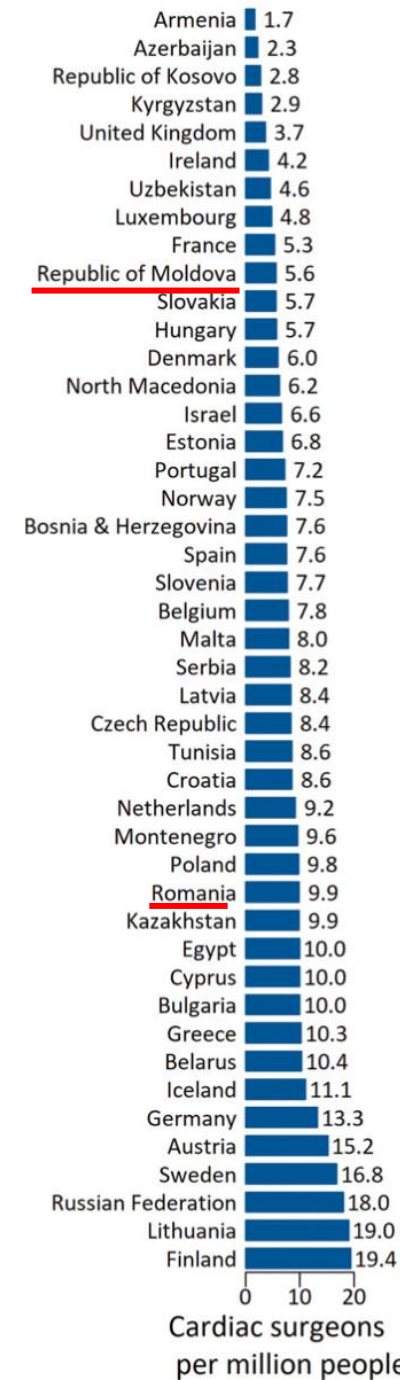
Cardiologists
per million people

Interventionalists



Interventional cardiologists
per million people

Cardiac surgeons



Cardiac surgeons
per million people

European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021

Adam Timmis (Chair Writing Group) ^{1*}, Panos Vardas ^{2,3}, Nick Townsend ⁴,

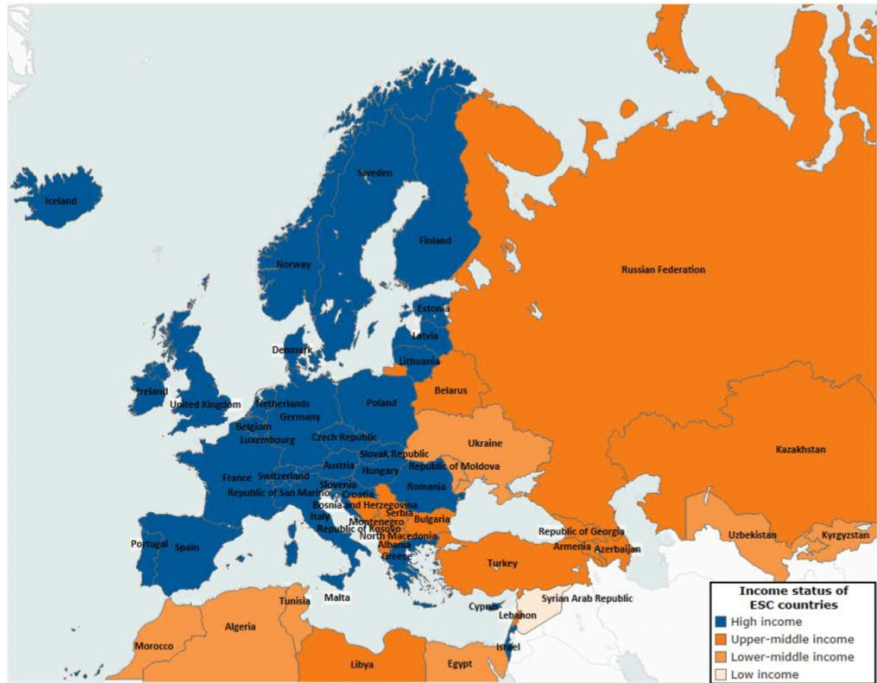


Figure 1 European Society of Cardiology member countries stratified by the 2020 World Bank definitions of income status.

- high income: GNI per capita USD $\geq 12\,535$;
- upper-middle-income GNI per capita USD 4046–12 535;
- lower-middle-income GNI per capita USD 1036–4045; and
- low income: GNI per capita USD <1036.

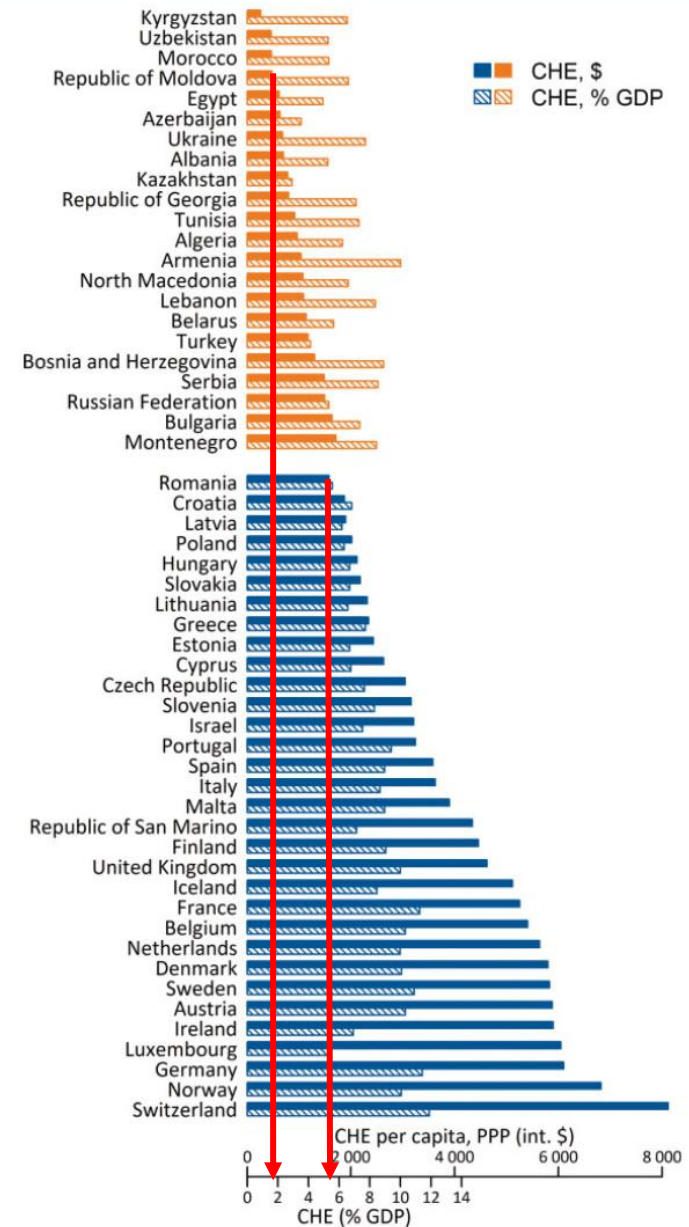
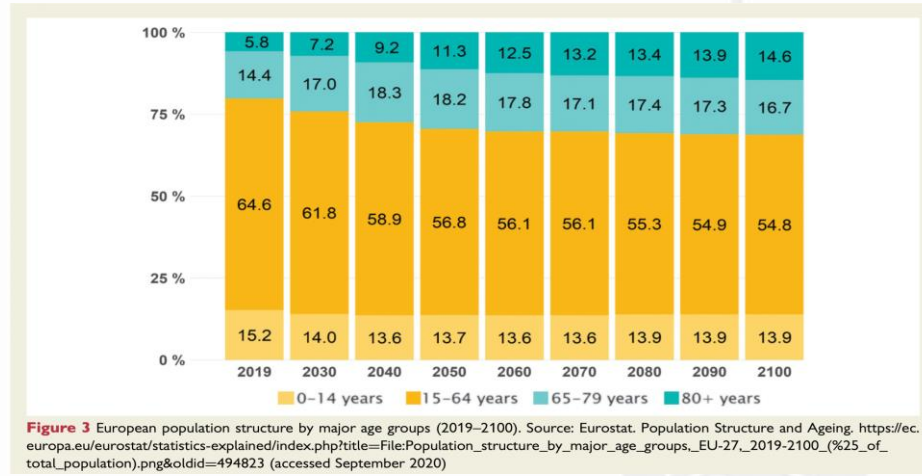
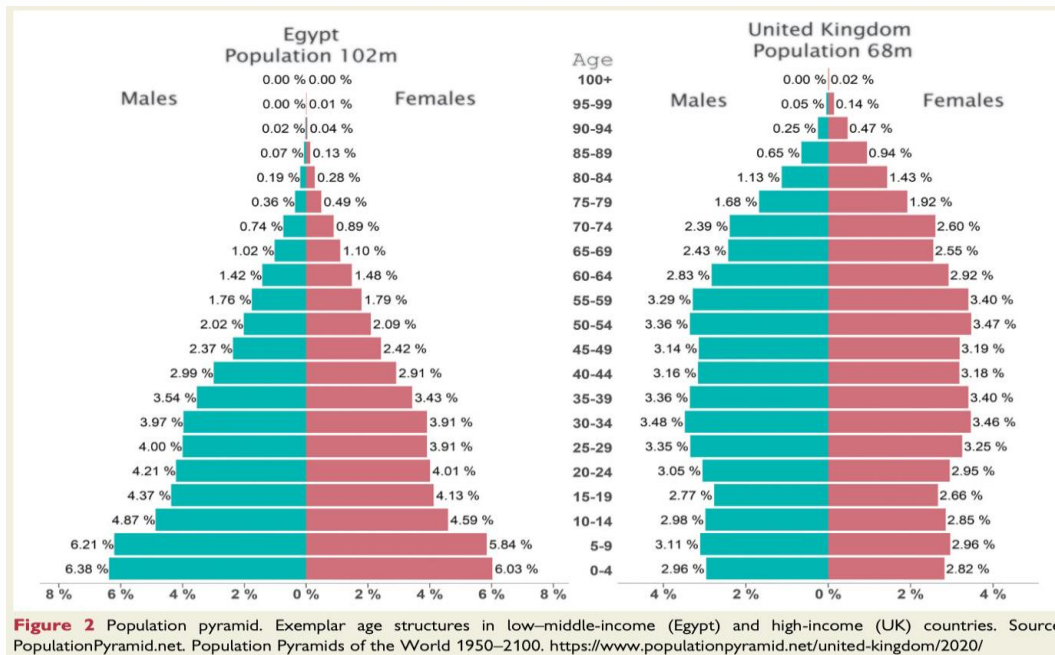
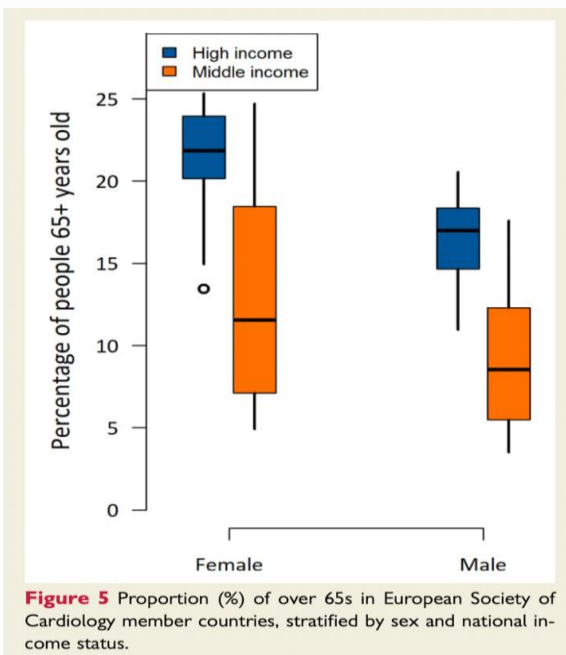


Figure 12 Current healthcare expenditure per capita by European Society of Cardiology member countries in USD and as a percentage of gross domestic product.



În Republica Moldova, mortalitatea determinată de bolile cardiovasculare este de aproximativ 50%, iar durata medie a vieții a constituit 69,8 ani în anul 2020 [1].

1. https://statistica.gov.md/ro/durata-medie-a-vietii-in-anul-2020-9578_50071.html

Surgical aortic valve replacement - SAVR



Până nu demult, **standardul de aur și unica soluție** în rezolvarea SVAo a fost înlocuirea ei pe cale chirurgicală (**SAVR - surgical aortic valve replacement**).

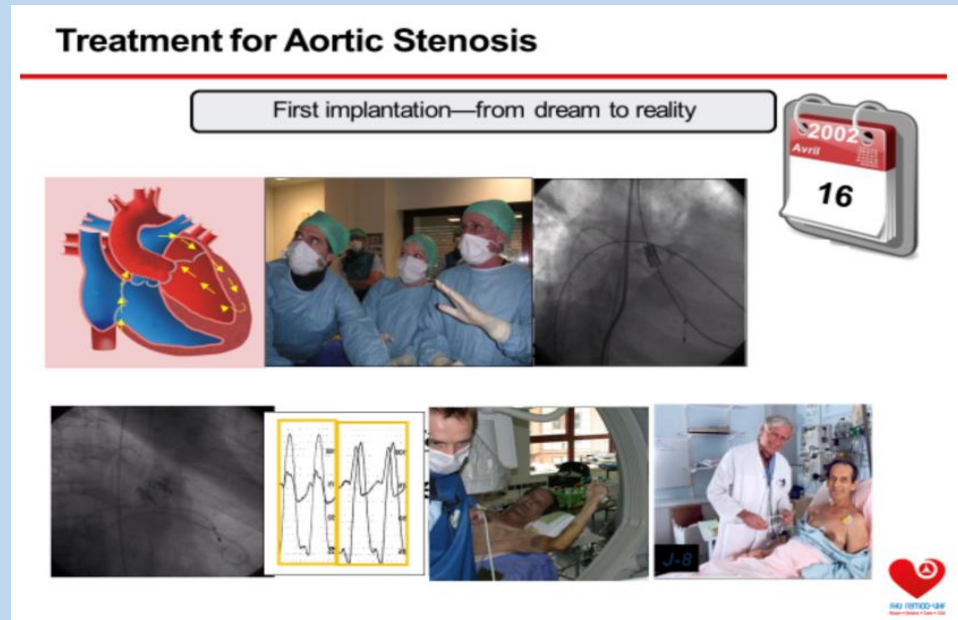
Cu toate acestea, **riscurile** asociate SAVR sunt **crescute** la **pacienții vârstnici**, la cei cu insuficiență cardiacă sistolică severă, precum și la persoanele cu **comorbidități**, cum ar fi boala arterială cerebrovasculară și periferică, boala cronică renală și insuficiența respiratorie cronică.

Aproximativ **o treime** dintre pacienții cu SVAo sunt inoperabili sau au un **risc chirurgical înalt** prin metoda SAVR [5,6].

5. Bouma BJ et al., To operate or not on elderly patients with aortic stenosis: the decision and its consequences. Heart 1999 Aug; 82: 143–8. doi: 10.1136/hrt.82.2.143

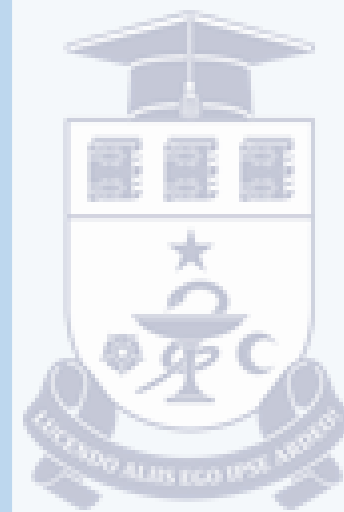
6. Bernard Lung et al., Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery? Eur Heart J. 2005 Dec;26(24):2714-20. doi: 10.1093/eurheartj/ehi471

Implantarea valvei aortice transcater (TAVI) a fost dezvoltată ca o alternativă la abordarea chirurgicală, fiind o opțiune excelentă pentru pacienții cu risc chirurgical intermediar sau mai mare și cei inoperabili.



Cardiologul intervenționist,
profesorul Alain Cribier
Spitalul Universitar Charles Nicolle din Rouen,
Franța

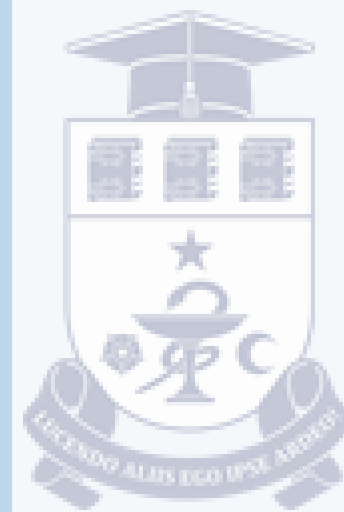
La 17 ani distanță, pe data de **17 octombrie 2019** în Republica Moldova, 3 pacienți au putut beneficia de implantarea valvei aortice transcater.



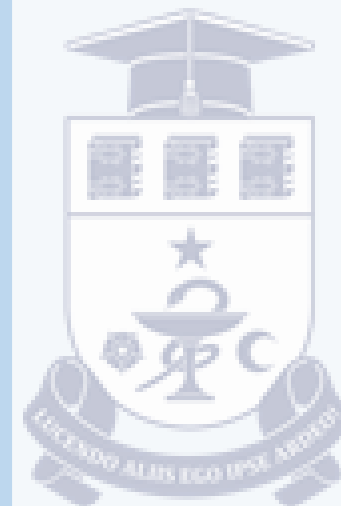
Ulterior în anul 2020 au fost implantate alte 4 valve aortice, iar în anul 2021 numărul pacienților cărora li s-a efectuat TAVI a crescut la 20 de valve implantate.

În anul 2022 au fost efectuate 25 proceduri de implantare a valvei aortice transcater.

Până la etapa actuală, din cele **63 de valve implantate**, 28 valve au fost Evolute R System, 28 valve au fost Portico/Navitor System, și respectiv, 7 valve au fost Edwards.



Rata de deces TAVI vs SAVR



La pacienții cu risc chirurgical intermediar a fost evaluată în cadrul a două studii clinice randomizate:

✓ SURTAVI trial - după 2 ani de urmărire, end point primar (deces de orice cauză sau AVC) au fost 12.6% în grupul TAVI (valva autoexpandabilă) vs 14.0% în lotul SAVR (HR, 1.04 [95% CI, 0.86-1.24], P=0.76)

La pacienții cu risc chirurgical scăzut:

✓ PARTNER 1A: rata de deces a 5 ani de 67.8% în grupul TAVI versus 62.4% în grupul SAVR (HR, 1.04 [95% CI, 0.86-1.24], P=0.76)

✓ PARTNER 3 trial, end point primar (deces, AVC, resitalizare) (8.5% versus 15.1%; diferență absolută, -6.6 percentage points [95% CI, -10.8 to -2.5], p<0.001 pentru noninferioritate și un p=0.001 pentru superioritate)

✓ US Core Valve High Risk trial: după 2 ani de urmărire au fost studiate aceleși end point primari (rata de deces în lotul TAVI comparativ cu lotul SAVR) (14.2% versus 19.1%, p<0.0001 pentru noninferioritate și un p=0.04 pentru superioritate).

✓ Evolutiv Low Risk trial: la 2 ani de urmărire, end point primar (deces și AVC) 5.3% în grupul TAVI și de 6.7% în grupul SAVR (noninferioritate și superioritate) (HR, 0.75 [95% CI, 0.5-1.25]; P=0.21).

(rata de deces de orice cauză, 13.2% AVC)

P=0.21).

Rata de deces TAVI vs SAVR

La pacienții cu risc chirurgical înalt a fost evaluată în cadrul a două studii clinice randomizate:

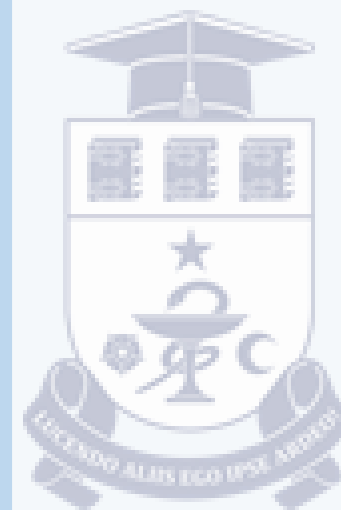
- ✓ PARTNER 1A: rată de deces la 5 ani de **67.8%** în grupul TAVI versus **62.4%** în grupul SAVR (HR, 1.04 [95% CI, 0.86–1.24]; **P=0.76**)
- ✓ US CoreValve High Risk trial: **după un an** de urmărire rata de deces în lotul TAVI comparativ cu lotul SAVR (**14.2% versus 19.1%**, **p<0,0001** pentru noninferioritate și un **p=0,04** pentru superioritate). Rata de deces la **5 ani** de toate cauzele în lotul TAVI **55.3%**, **12.3%** - AVC și în lotul SAVR (**55.4%** deces de orice cauză, **13.2%** AVC)

La pacienții cu risc chirurgical intermediar:

- ✓ SURTAVI trial - după **2 ani** de urmărire, end point primar (deces de orice cauză sau AVC) au fost **12.6%** în grupul TAVI (valvă autoexpandabilă) vs **14.0%** în lotul SAVR, **p >0.999**)
- ✓ În studiul PARTNER 2 (valvă balon expandabilă), după **2 ani** de urmărire au fost studiați aceleași end point primar : **19.3%** în grupul TAVI și de **21.1%** în lotul SAVR, **p=0.25**). La 5 ani aceeași parametri studiați **47.9%** și **43.4%** în grupul TAVI (acces transfemoral) și respective grupul SAVR (HR, 1.09 [95% CI, 0.95–1.25]; **P=0.21**).

La pacienții cu risc chirurgical scăzut:

- ✓ PARTNER 3 trial , end point primar (deces, AVC, respitalizare) (**8.5% versus 15.1%**; diferență absolută, **-6.6 percentage points** [95% CI, **-10.8 to -2.5**] **p<0,001** pentru noninferioritate și un **p=0.001** pentru superioritate).
- ✓ Evolut Low Risk trial: **la 2 ani** de urmarire, end point primar (deces, AVC) **5.3%** în grupul TAVI și de **6.7%** în grupul SAVR (noninferior **p >0.999**).



AHA STATISTICAL UPDATE

Heart Disease and Stroke Statistics—2022 Update: A Report From the American Heart Association

Connie W. Tsao, MD, MPH, FAHA, Chair; Aaron W. Aday, MD, MSc, FAHA; Zaid I. Almarzooq, MB, BCH;

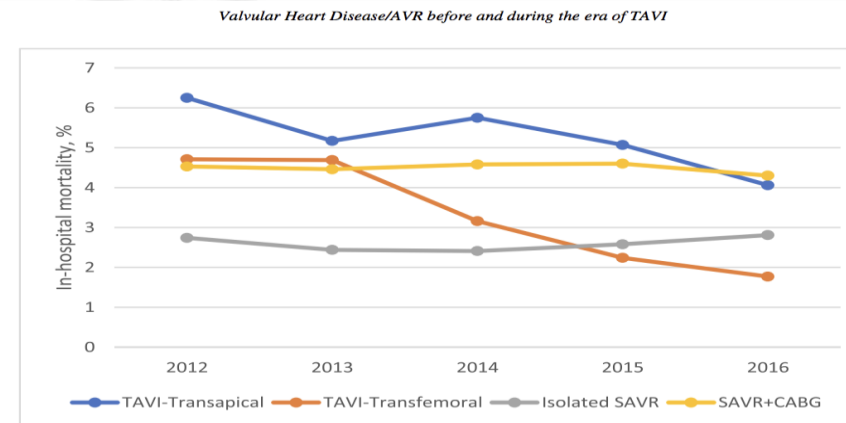
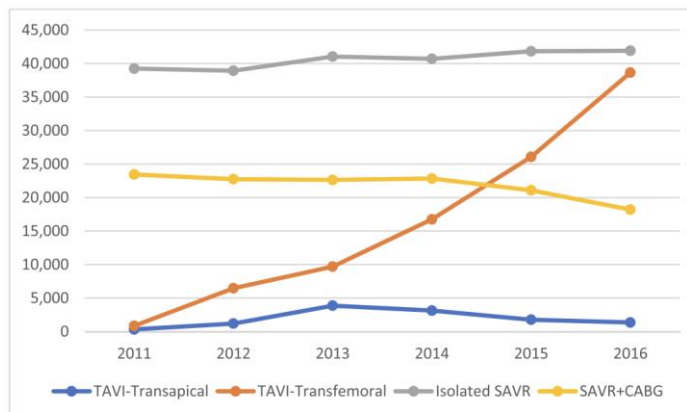


Figure 2. Trend in AVR (A) and associated mortality (B) after FDA approval of TAVI. The increase in AVR was due solely to TAVI since SAVR had plateaued. Similarly, the decline in mortality was largely due to transfemoral TAVI as mortality in other approaches seemed to have

Figure 2. Continued

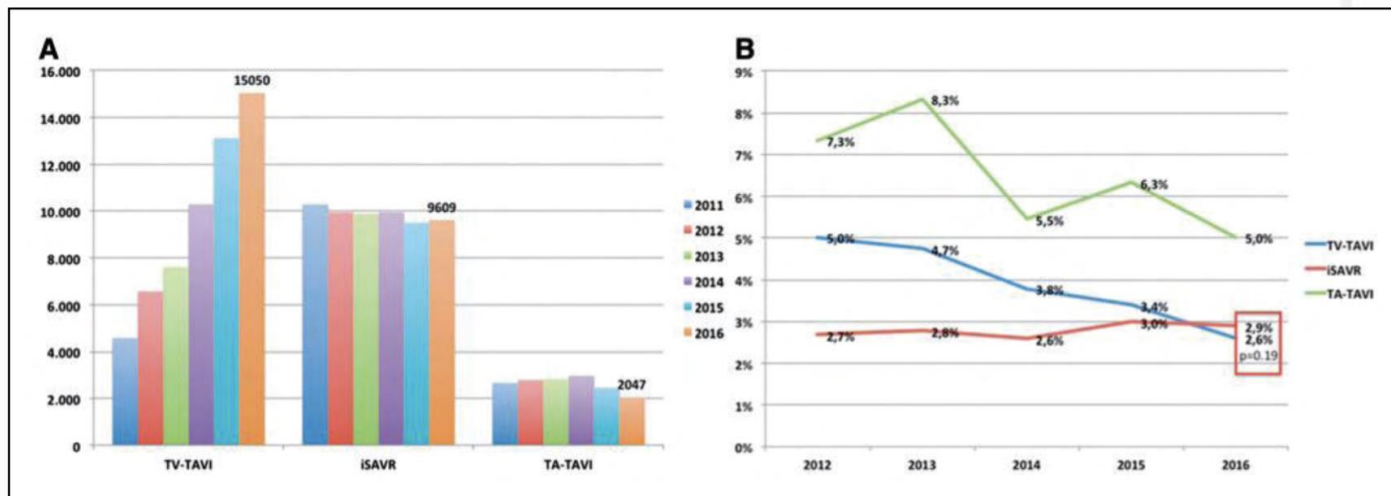
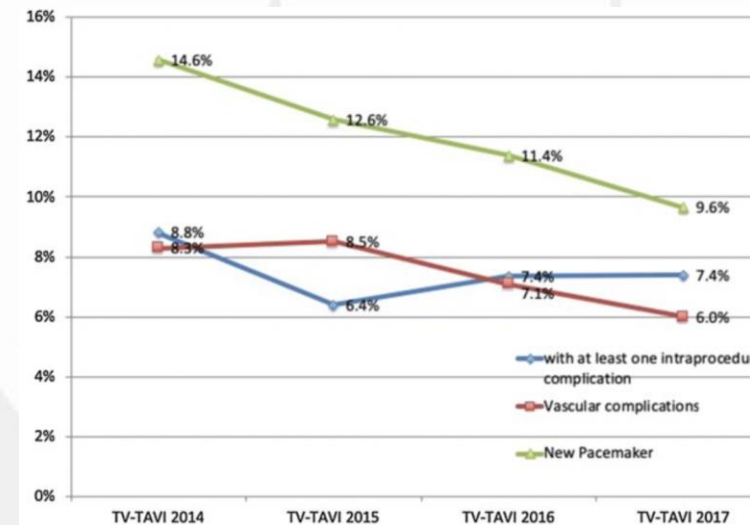


Chart 23-1. Number of TAVI and SAVR procedures performed and in-hospital mortality according to type of procedure, Germany, 2011 to 2016.





Indicații pentru intervenție în Stenoza Aortică

Indicațiile pentru intervenție în stenoza aortică și recomandările pentru alegerea tipului de intervenție

A. Pacienții simptomatici cu stenoză aortică	Clasa ^a	Nivel ^b
Intervenția e indicată la pacienții simptomatici cu stenoză aortică strânsă, gradient crescut (gradient mediu ≥ 40 mmHg sau $V_{max} \geq 4$ m/sec.	I	B
Intervenția e indicată la pacienții cu stenoză aortică strânsă "low flow, low gradient" (< 40 mmHg) cu FEVS redusă și evidență rezervei contractile, excluzând stenoza aortică pseudoseveră.	I	C
Intervenția ar trebui luată în considerare la pacienții simptomatici cu stenoză aortică "low flow, low gradient" (< 40 mmHg), cu FEVS normal, după confirmarea cu atenție a stenozei aortice severe ^c (vezi Figura 2 și Tabelul 6)	IIa	C
Intervenția ar trebui considerată la pacienții simptomatici cu stenoză aortică "low flow, low gradient" și cu FEVS redusă, fără rezervă contractilă, mai ales când scorul de calciu CT confirmă stenoza aortică severă	IIa	C
Intervenția nu ar trebui efectuată la pacienții cu comorbidități severe, când intervenția este improbabil de a îmbunătăți calitatea vieții sau supraviețuirea	III	C

Tabelul 6. Criteriile care cresc probabilitatea unei stenoze severe aortice la pacienții cu AVA $< 1,0$ cm² și gradient mediu < 40 mmHg la pacienți cu FEVS prezervată (modificată după Baumgartner et al.⁴)

Criterii	
Criterii clinice	<ul style="list-style-type: none"> • Simptome tipice fără explicație • Pacienți vârstnici
Date imagistice calitative	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertrofie VS (a se lua în considerare istoricul de HTA) • Disfuncție sistolică longitudinală fără o altă cauză
Date imagistice cantitative	<ul style="list-style-type: none"> • Gradient mediu 30-40 mmHg^a • AVA $\leq 0,8$ cm² • Debit scăzut confirmat prin alte metode decât ecocardiografia Doppler standard (TEVS măsurat prin 3D, ETE, MSCT, RMN cardiac, date invazive) • Scorul de calciu evaluat prin MSCT^b <ul style="list-style-type: none"> Stenoză aortică severă foarte probabilă: bărbați ≥ 3000, femei ≥ 1600 Stenoză aortică severă probabilă: bărbați ≥ 2000, femei ≥ 1200 Stenoză aortică severă improbabilă: bărbați < 1600, femei < 800

3D = tridimensional; AVA = suprafața valvei aortice; RMN cardiac = rezonanță magnetică cardiovasculară; LV = ventriculul stâng; TEVS = tractul de ieșire al ventriculului stâng; MSCT = tomografie computerizată multislice; SVI = volum bătăie indexat; ETE = ecocardiografia transesofagiană.

^a Hemodinamica se măsoară atunci când pacientul este normotensiv.

^b Valorile sunt date în unități arbitrare folosind metoda Agatston pentru cuantificarea calcifierii valvei.



Indicații pentru intervenție în Stenoza Aortică

Ghidul privind revascularizarea miocardică ESC/EACTS 2018

Grupul de Lucru pentru Revascularizarea Miocardică al Societății Europene de Cardiologie (ESC) și al asociației Europene de Chirurgie Cardio-Toracică (EACTS)

	În favoarea TAVI	În favoarea chirurgiei
Caracteristici clinice		
STS/EuroSCORE II <4% (EuroSCORE logistic I <10%) ^a		+
STS/EuroSCORE II >4% (EuroSCORE logistic I ≥10%) ^a	+	
Prezența de comorbidități severe (nereflectate adecvat de scorurile de risc)	+	
Vârsta <75 de ani		+
Vârsta ≥75 de ani	+	
Intervenție chirurgicală cardiacă anterioară	+	
Fragilitate ^b	+	
Mobilitate redusă și condiții care ar afecta procesul de reabilitare postprocedural	+	
Suspiciune de endocardită		+
Aspecte anatomice și tehnice		

	+	
		+
	+	
	+	
este efectuată	+	
	+	
	+	
		+
		+
		+
calcificărilor) nefavorabilă pentru TAVI		+
		+

Recomandări pentru combinarea intervențiilor asupra valvelor cardiace și asupra arterelor coronare		
Recomandări	Clasă ^a	Nivel ^b
Valvulopatia – indicația primară și boala coronariană aterosclerotică		
CABG este recomandată pacienților cu o indicație primară de intervenție chirurgicală asupra valvei aortice/mitrale și cu stenoze coronariene >70%.	I	C
CABG ar trebui luată în considerare la pacienții cu o indicație primară de intervenție chirurgicală asupra valvei aortice/mitrale și cu stenoze coronariene de 50-70%.	IIa	C
PCI ar trebui luată în considerare la pacienții cu indicație primară de TAVI și cu stenoze coronariene >70% în segment proximal.	IIa	C
PCI ar trebui luat în considerare la pacienții cu indicație primară de intervenție transcater la nivelul valvei mitrale și cu stenoze coronariene >70% în segment proximal.	IIa	C

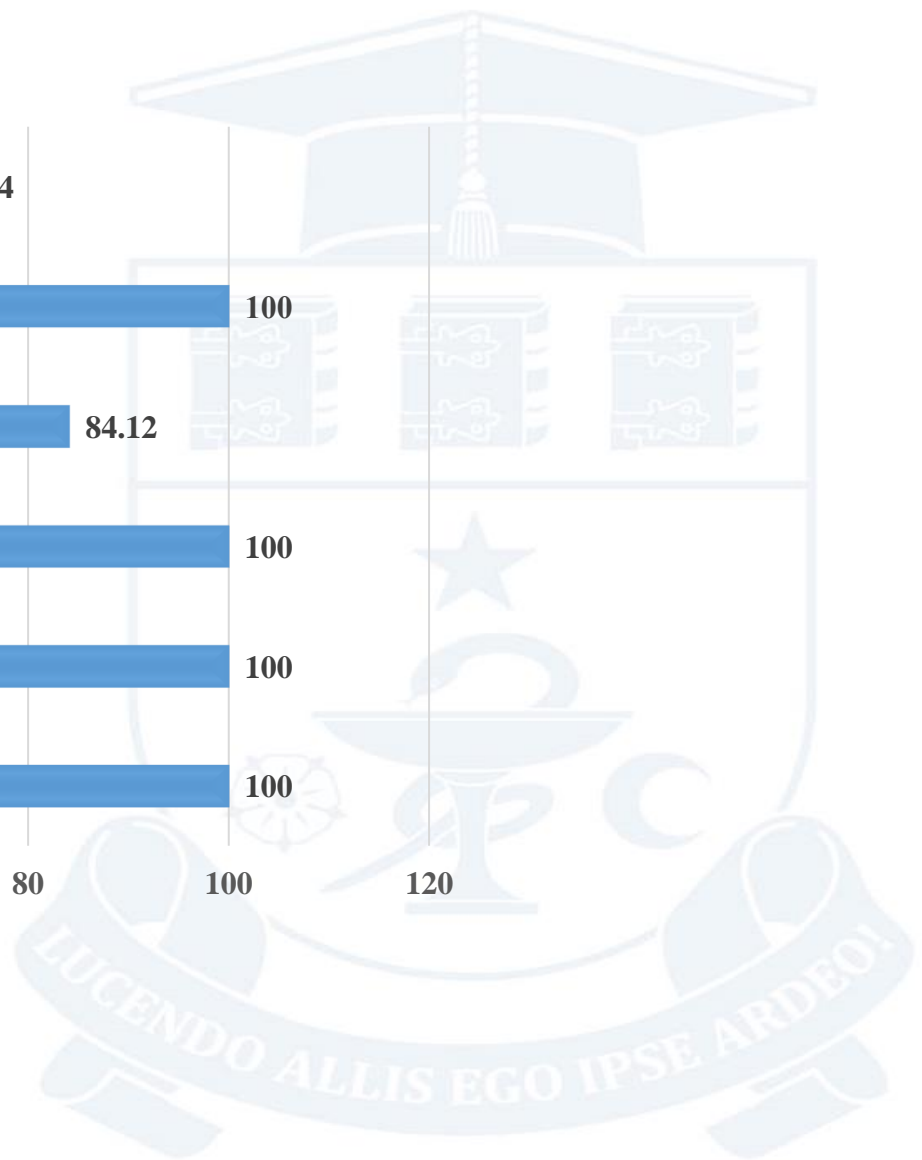
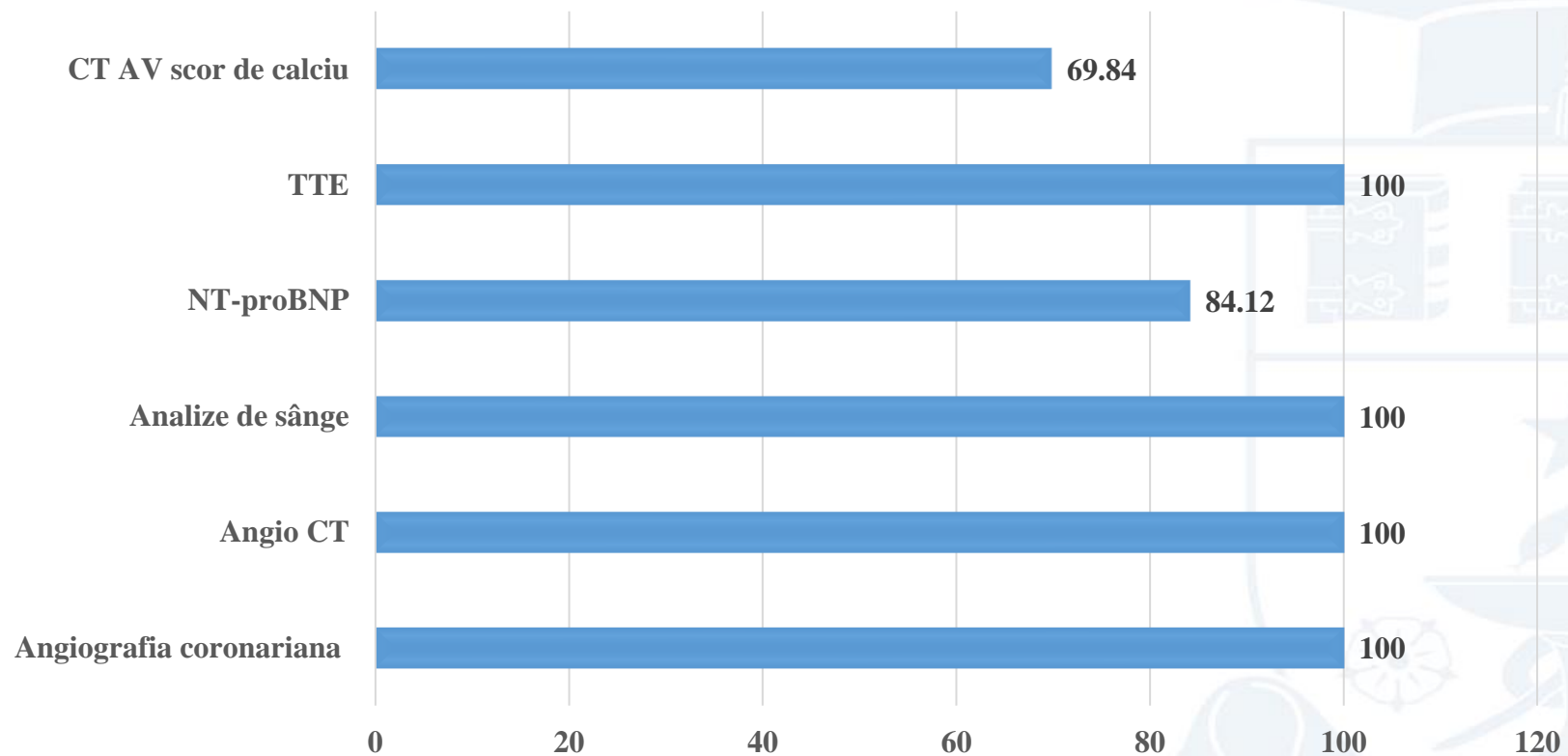
necesită intervenție concomitentă		
		+
al		+
		+
		+
		+

Notă: Calculator: <http://euroscore.org/calc.html>) Scorurile au limitări majore pentru uzul practice neluând în considerare porțelan, radiațiile toracice, etc. Euroscore I supraestimează major mortalitatea la 30 de zile și ar trebui înlocuită, fiind utilizat în multe dintre studiile/registrele referitoare la TAVI și poate fi util pentru identificarea riscului de mortalitate la 1 an.

^bvezi secțiunea 3.3, Comentarii generale pentru evaluarea fragilității

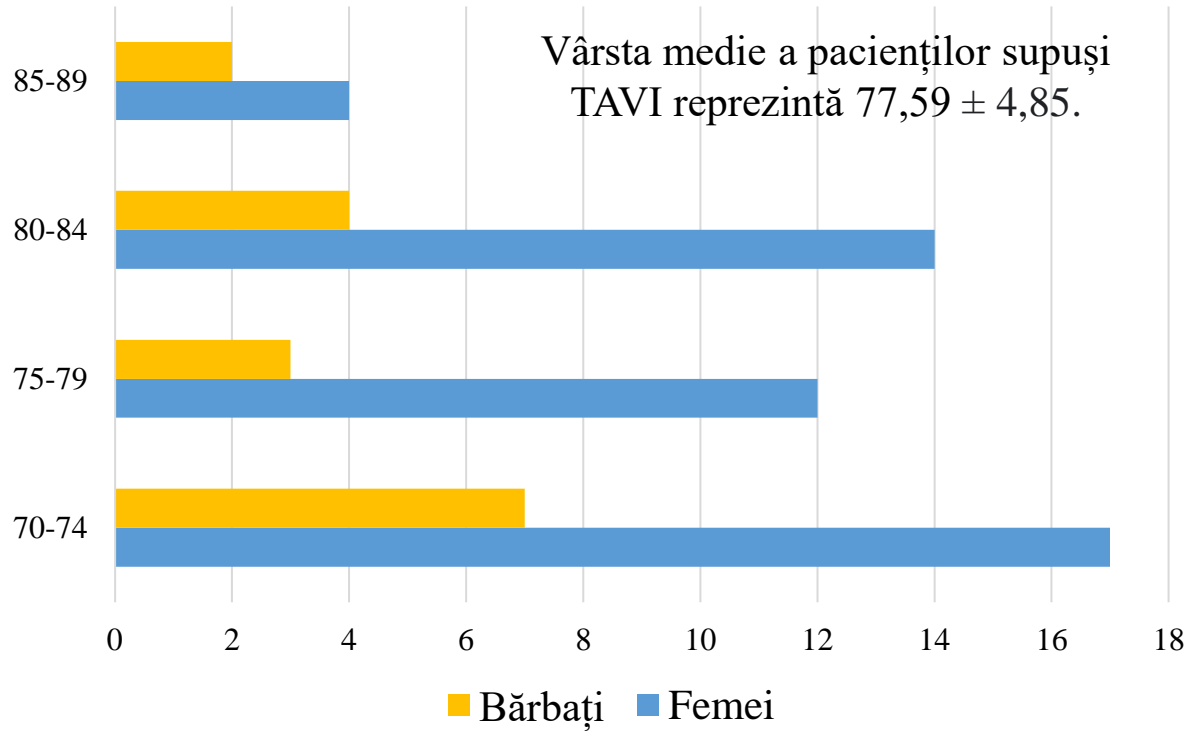


Investigații pre TAVI (%)

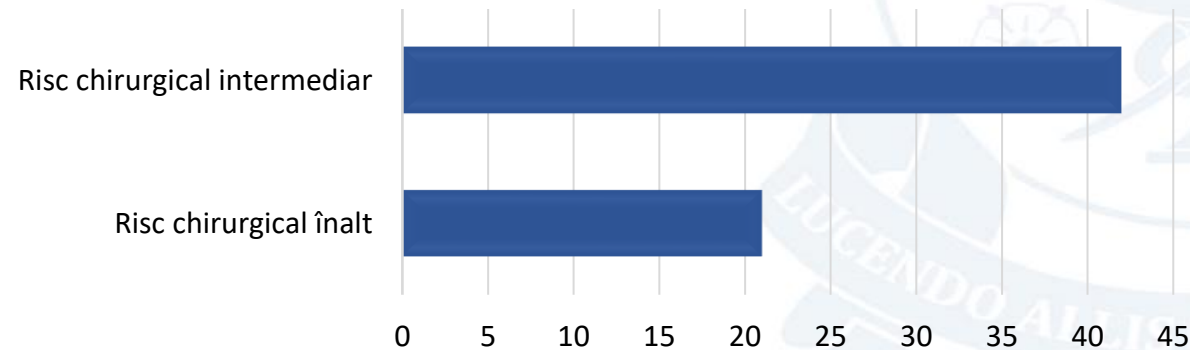
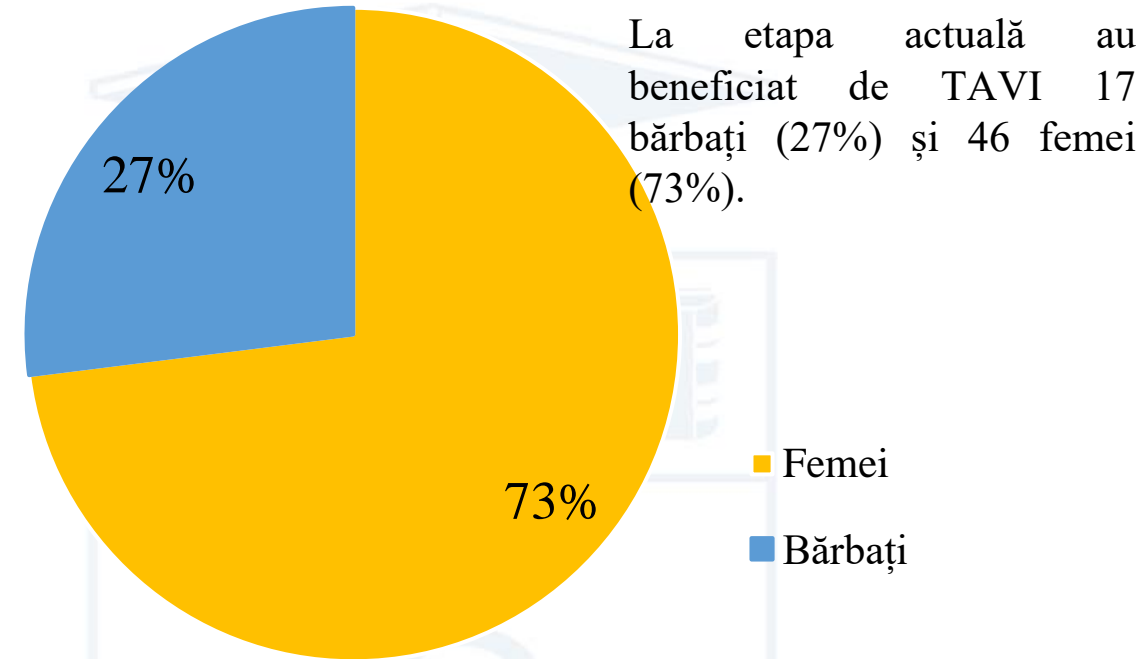




Repartizarea conform grupelor de vârstă



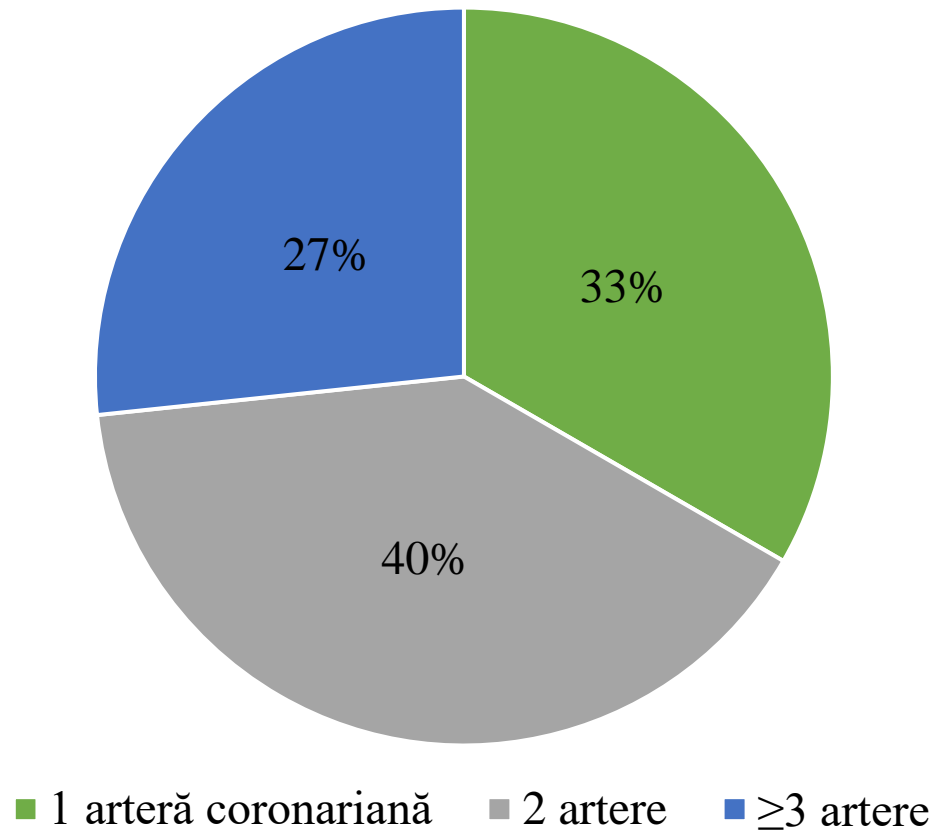
Reparizarea conform sexului





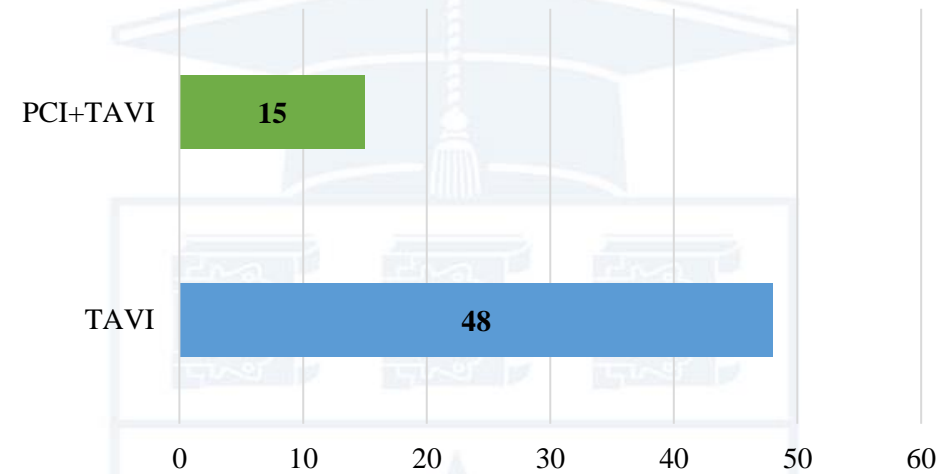
Stenoză de valvă aortală asociată cu boală coronariană ischemică

Numărul de artere abordate prin PCI

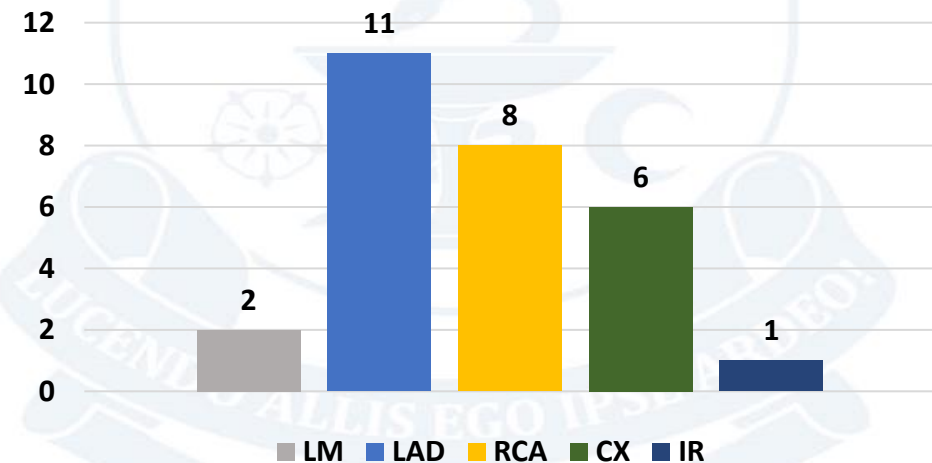


Syntax Score $12,2 \pm 5,91$

PCI+TAVI vs TAVI



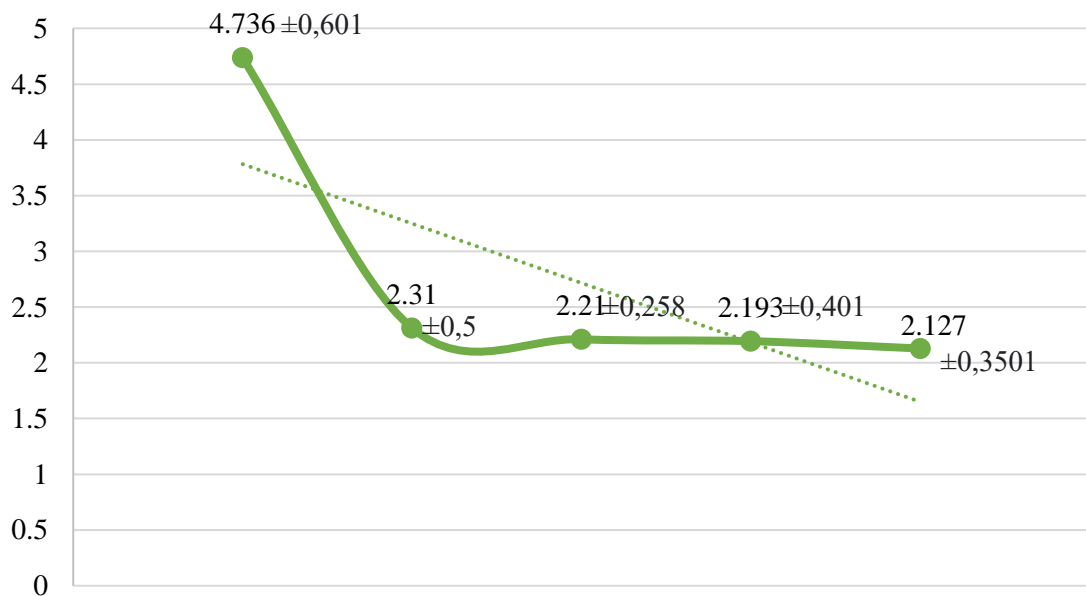
Arterele coronariene abordate prin PCI



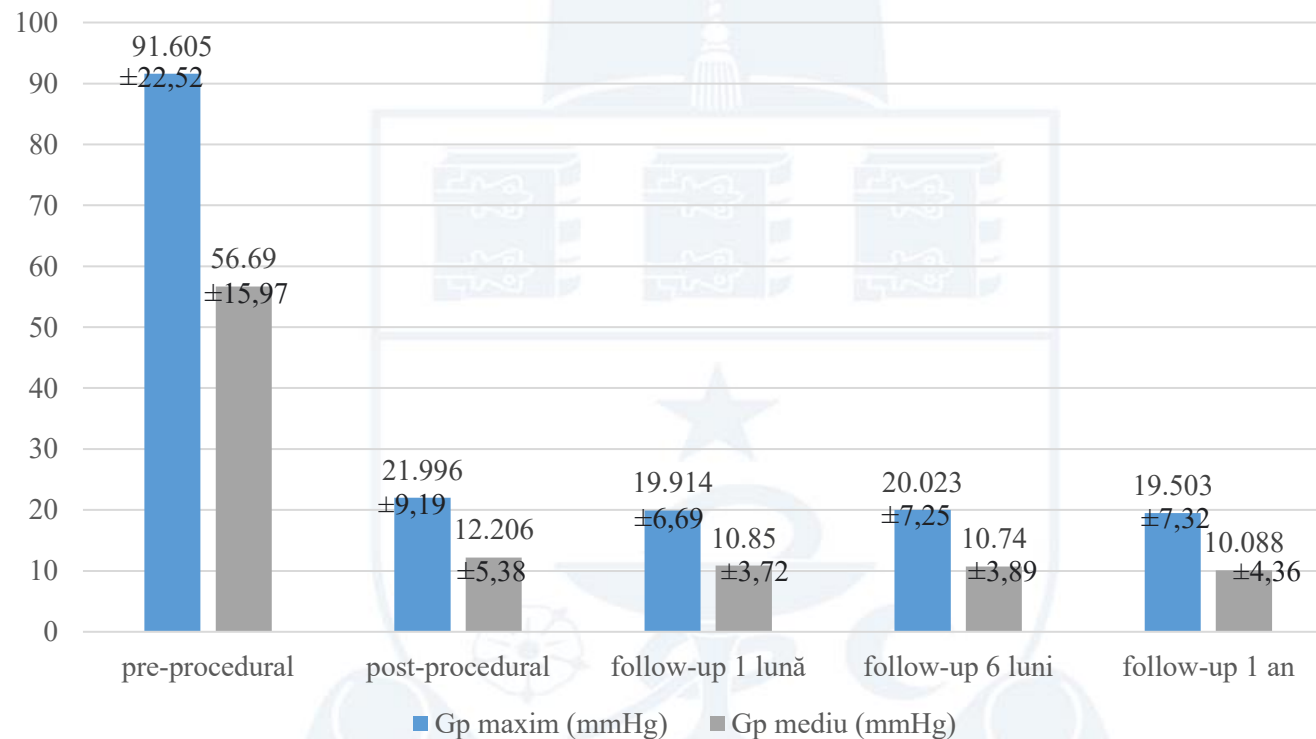


Evoluția parametrilor ecocardiografici

Viteza (m/s)

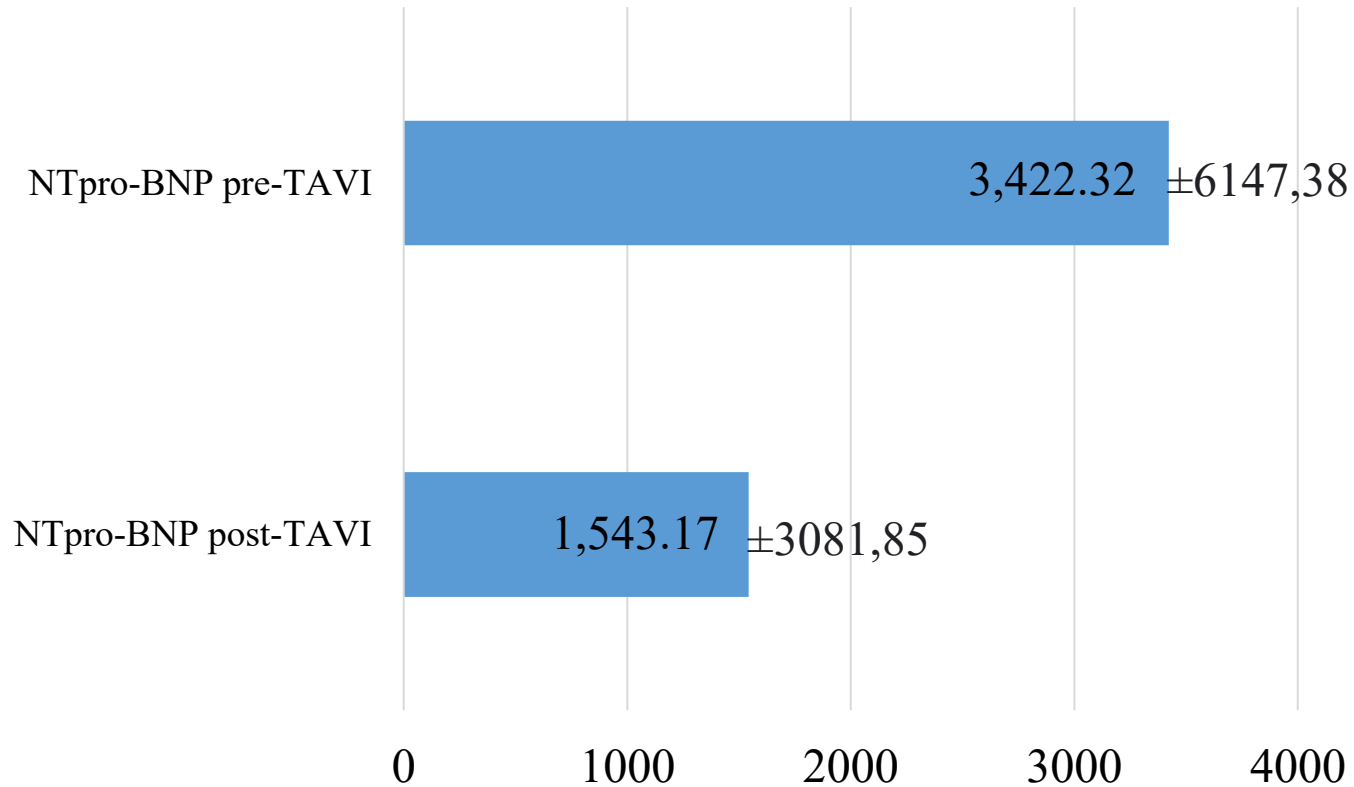


Gradientul presional maxim și mediu





NTpro-BNP



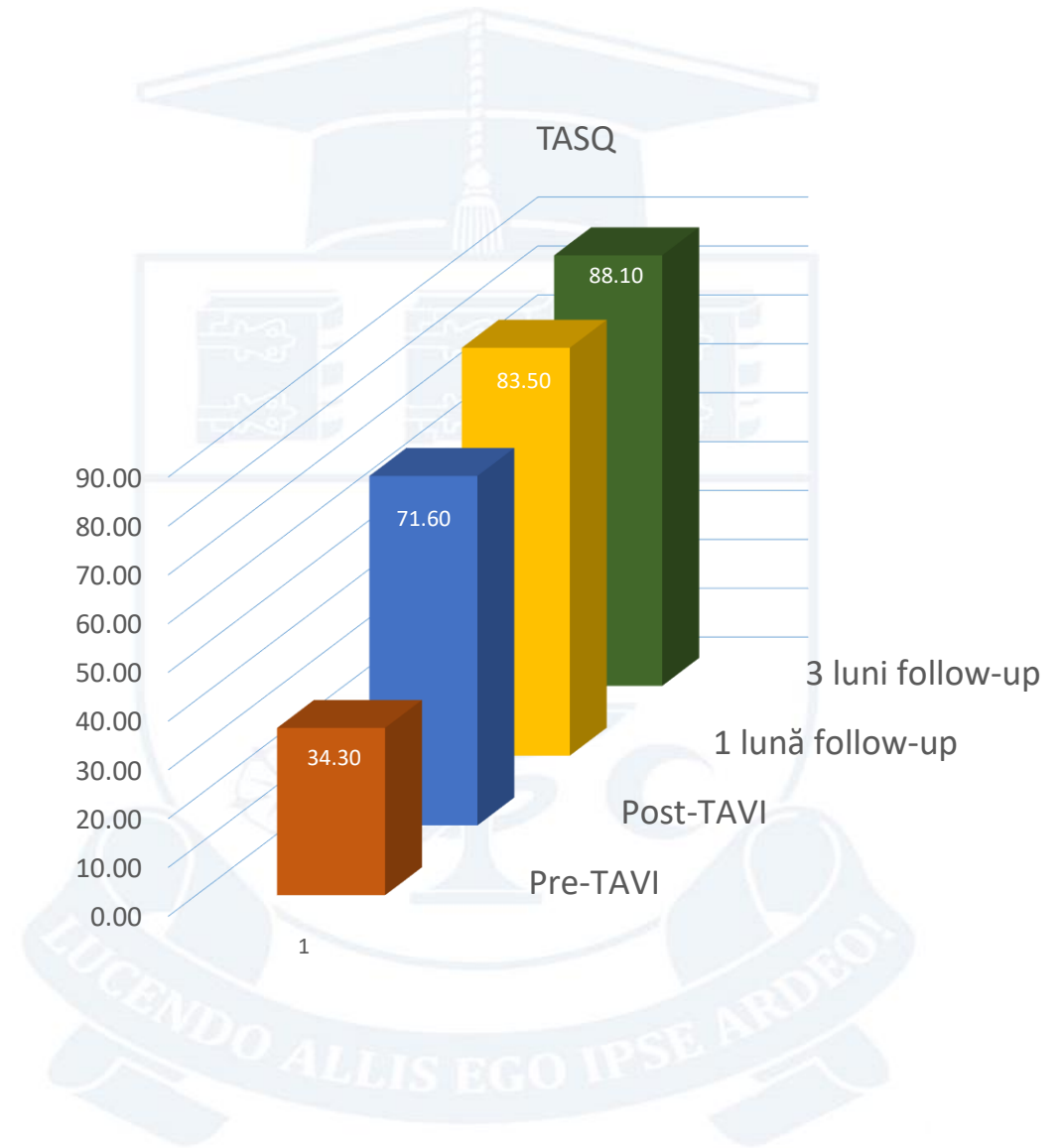
Deși foarte multă atenție se acordă valorilor de bază ale NT-proBNP-ului în calitate de predictor al rezultatelor unei intervenții, noi am analizat schimbarea imediat post-procedural al acestui biomarker important. Schimbările periprocedurale ale NT-proBNP-ului sunt asociate cu supraviețuirea pacienților care se supun procedurii de TAVI. Pacienții care nu răspund la TAVI cu o scădere post-procedural a NT-proBNP-ului trebuie monitorizați cu atenție pentru un tratament medical optimizat.

Seoudy H, Frank J, Neu M, Güßefeld N, et al. Periprocedural Changes of NT-proBNP Are Associated With Survival After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *J Am Heart Assoc.* 2019 Feb 5;8(3):e010876. doi: 10.1161/JAHA.118.010876.



TASQ (Toronto Aortic Stenosis Quality of Life)

- ✓ TASQ-ul conține 16 itemi divizați în 5 grupuri: simptomelor fizice li s-au atribuit 2 itemi, limitărilor fizice – 4 itemi, impactului emoțional – 7 itemi, limitărilor sociale – 2 itemi, și un singur item pentru speranța de însănătoșire.
- ✓ Scorurile totale pot fi de la 16 la 112, cele mai mari reflectând o calitate a vieții mai bună. Pentru aprecierea calității vieții, pacienții au completat chestionarul TASQ înainte de intervenție, după intervenție, la un follow-up de 1 lună și, respectiv, la 3 luni.
- ✓ Putem menționa o creștere a percepției de calitate a vieții la pacienți, postprocedural:





MACCE-uri și complicații intra- și postprocedurale

Regurgitare aortică > I grad	28/63
Regurgități paravalvulare severe	0/63
Embolizarea valvei	1/63
Implantare valvă în valvă	0/63
Obstrucție coronariană	1/63
Infarct miocardic	1/63
Perforarea ventriculului stâng	0/63
Bloc AV complet	8/63
Stimulator cardiac permanent	8/63
Complicații vasculare în abordul transfemural	3/63
Accident cerebral vascular	0/63
Moarte asociată procedurii	2/63
Hemoragie masivă	1/63
Injurie renală acută	1/63

Fig.1. Complicații intra- și postprocedurale

- ✓ În timpul efectuării TAVI a avut loc un deces cauzat de hemoragie neidentificată la locul puncției.
- ✓ Al doilea caz de deces a avut loc la 9 luni postprocedural, din cauza bolii cronice renale, st. 5 (KDOQI).
- ✓ Al treilea caz de deces a avut loc după un an postprocedural, din cauza întreruperii tratamentului medicamentos, ca urmare survenind progresarea insuficienței cardiace și renale
- ✓ Al patrulea caz de deces a avut loc ca rezultat al migrării maselor calcificate în RCA care a dus la stop cardiac.
- ✓ Pe parcursul urmăririi pacienților a fost documentat un caz de AVC, la un an postprocedural, care la fel a fost cauzat de sistarea tratamentului medicamentos.

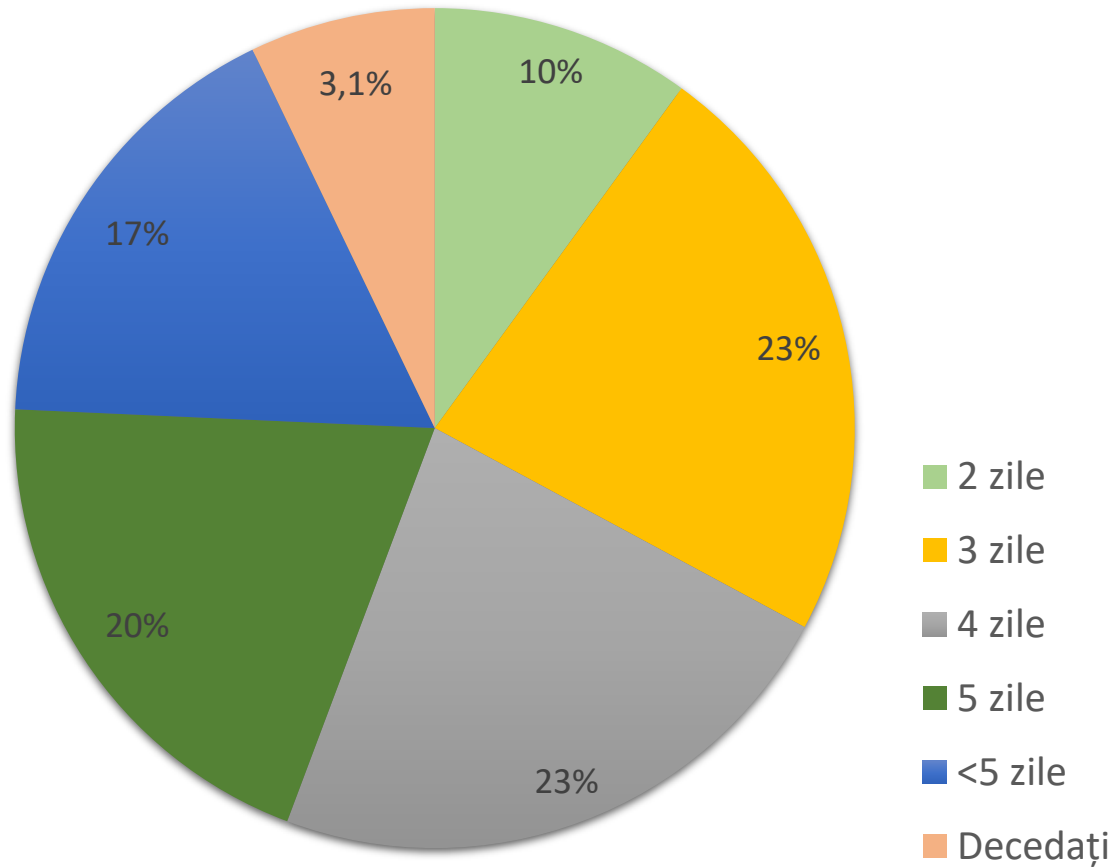
IMA	0/63	Mortalitate intraspitalicească	2/63
Deces din orice cauză	5/63	≤ 30 zile	0/63
Accident cerebral vascular	2/63	≤ 1 an	1/63
Hemoragii masive	0/63	≥ 1 an	2/63

Fig. 2. MACCE postprocedural

Fig. 3. Mortalitate postprocedurală



Externare post TAVI



Ziua de externare a pacienților este strans corelată cu multitudinea de comorbidități pe care le prezintă, cu complicațiile atât intraprocedurale cât și postprocedurale precoce, dar și cu experiența noastră cu pacienții TAVI.

La primele etape de TAVI pacienții au fost internați mai mult de 4 zile, dar cu cât mai multă experiență căpătăm, cu atât mai mult tindem spre o externare cât mai rapidă, în acest mod contribuim la scăderea costurilor suportate de CNAM, dar și la confortul pacienților de a se întoarce acasă.



Complicații intra- și postprocedurale

- Înlocuirea valvei aortice prin metoda TAVI poate induce anomalii de conducere și bloc complet al fascicolului His ^[1]
- Rata de implantare postprocedurală a unui pacemaker permanent (PMI) a fost de 12,69 %, ceea ce reprezintă un rezultat bun. Un studiu recent publicat, denotă o prevalență a PMI post- TAVI de la 9% la 26% ^[2].
- Rata apariției BAV postprocedural a constituit 12,69 %. Susceptibilitatea apariției blocului AV complet post-TAVI este într-o oarecare măsură specifică dispozitivului implantat, incidența variind între 24,5% și 25,8% la dispozitivul CoreValve, comparativ cu 5,9% până la 6,5% la valvele SAPIEN ^[3].
- Conform studiului SURTAVI, rata complicațiilor vasculare în abordul transfemural a constituit 6% ^[4], ceea ce este în concordanță cu rata determinată la pacienții supuși TAVI în Republica Moldova (5,4%).
- Embolizarea și migrarea valvei este o complicație rară, dar cu un impact negativ asupra rezultatului postprocedural. Din numărul total al valvelor implantate, a fost documentat un caz de migrare a valvei implantate, ceea ce reprezintă 1,9 %. Un studiu recent efectuat în 26 centre internaționale pe aproximativ 30.000 pacienți abordați prin TAVI, raportează o incidență ~ 1% ^[5].

^[1] Karyofilis P, Kostopoulou A, Thomopoulou S, Habibi M, Livanis E, Karavolias G, Voudris V. Conduction abnormalities after transcatheter aortic valve implantation. *J Geriatr Cardiol* 2018;15:105–112.

^[2] Rück A, Saleh N, Glaser N, et al. Outcomes Following Permanent Pacemaker Implantation After Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol Interv*. 2021 Oct, 14 (19) 2173–2181. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2021.07.043>

^[3] Nazif TM, Dizon JM, Hahn RT et al. Predictors and clinical outcomes of permanent pacemaker implantation after transcatheter aortic valve replacement: the PARTNER (Placement of AoRtic TraNscatheteR Valves) trial and registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2015;8:60–9.

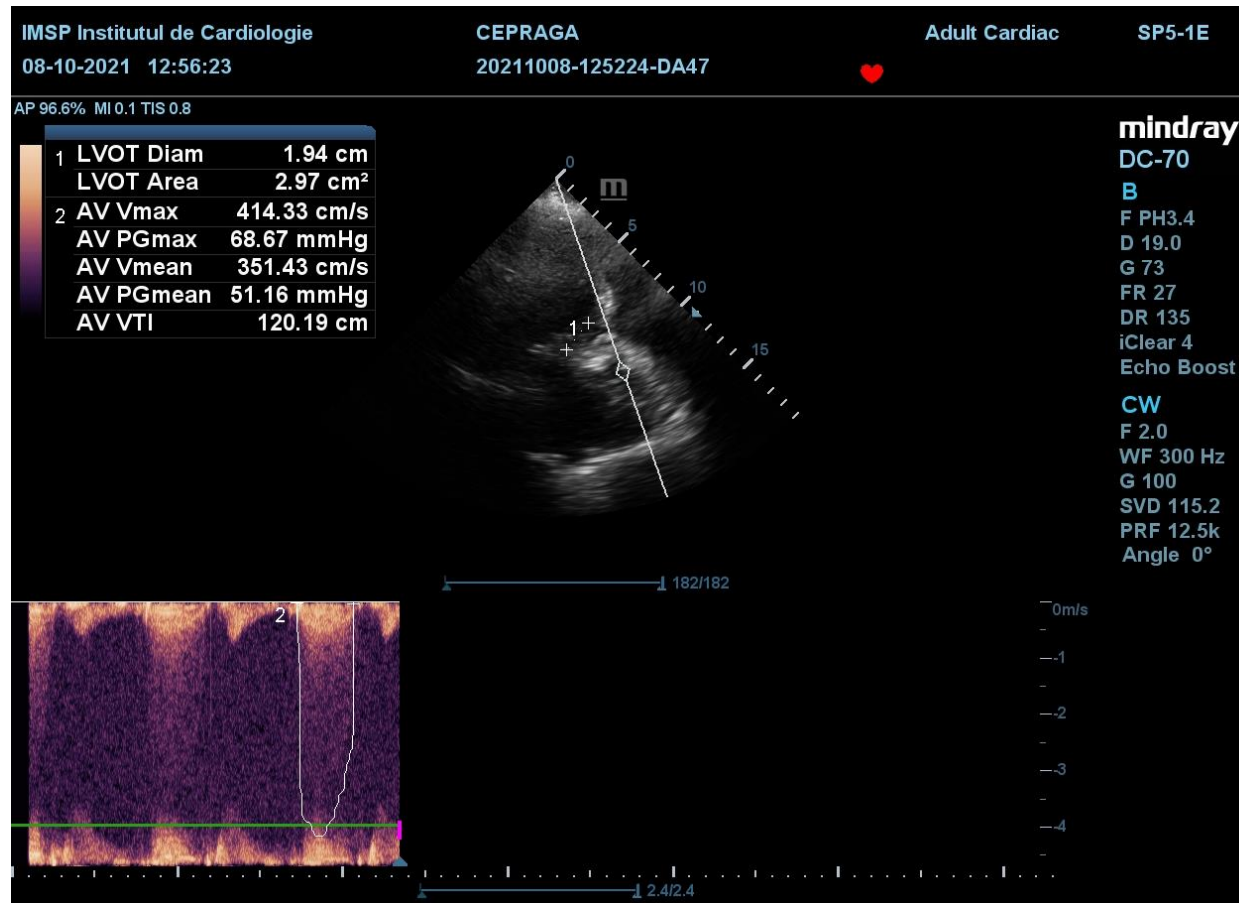
^[4] Tuttle MK, Kiaii B, Van Mieghem NM, et al. Functional Status After Transcatheter and Surgical Aortic Valve Replacement: 2-Year Analysis From the SURTAVI Trial. *JACC Cardiovasc Interv* 2022;15:728-38.

^[5] Kim WK, Schafer U, Tchetché D, Nef H, Arnold M, Avanzas P, et al. Incidence and outcome of peri-procedural transcatheter heart valve embolization and migration: the TRAVEL registry (TranscatheteR HeArt Valve EmboLization and Migration). *Eur Heart J*. (2019) 40:3156–65. doi: 10.1093/eurheartj/ehz429.

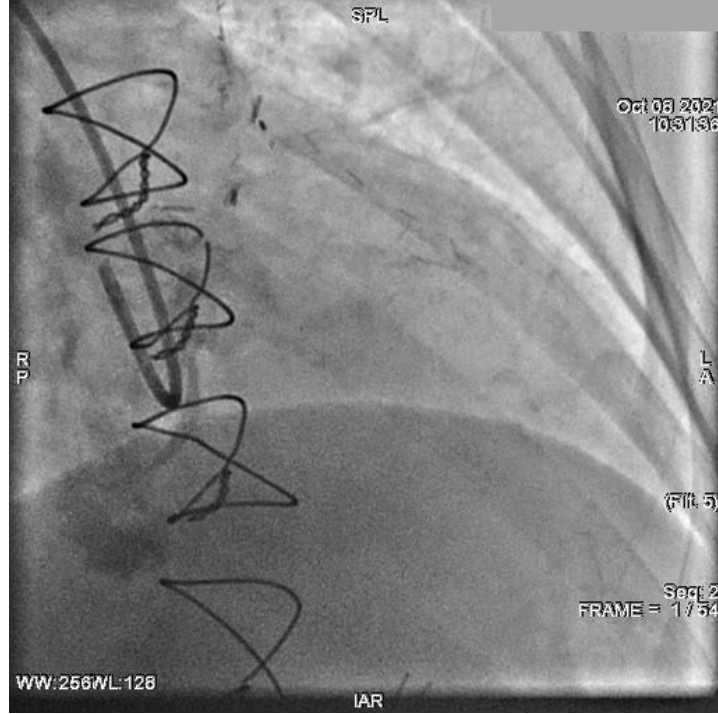
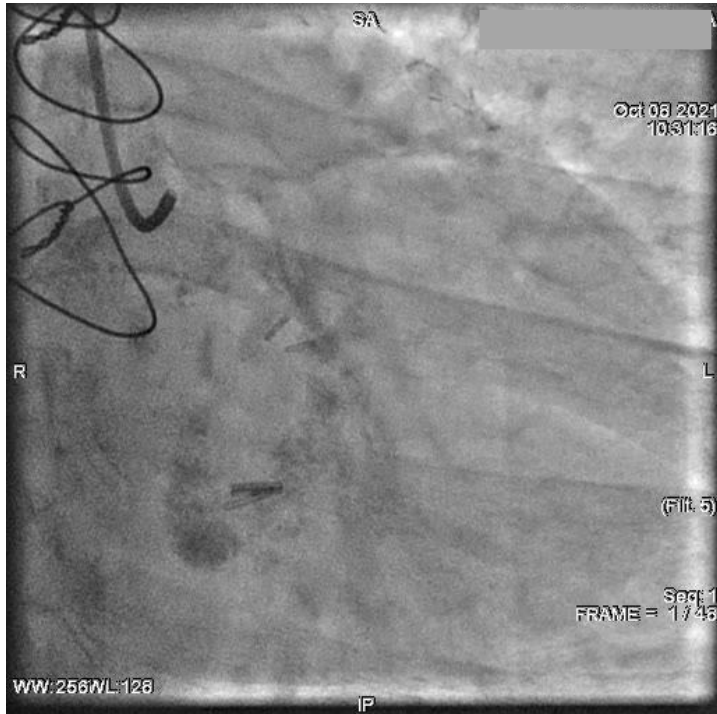
Prezentare de Caz

- **Vârsta:** 74 ani.
- **Sex:** Feminin.
- **Acuze :**
 - dispnee la efort fizic moderat,
 - Durere retrosternală la efort fizic mic
 - vertij, presincope
 - fatigabilitate,
 - scăderea toleranței la efort fizic.
- **Comorbidități:**
 - Infarct miocardic 2014
 - By-pass aorto-coronarian în 2015
 - Hipertensiune arterială gr. III
 - Diabet zaharat tip 2 insulinodependent
 - AVC (04/2018)
 - Dislipidemie

Ultrasonografia cardiaca M-mode si bidimensionala in timp real



- **CONCLUZIE:** Stenoză severă de valvă aortică (**Gp max – 68,7 mmHg; Gp med – 51,2 mmHg, viteza – 4,1 m/s**) . Insuficiența a VAo I. Dilatare moderată AS, VD, AD. Hipertrofie moderată miocardului VS. Funcția de contracție miocardului VS este păstrată. Insuficiența VM III , VTr II, VAP I Afectarea restrictivă a funcției diastolice a miocardului VS.

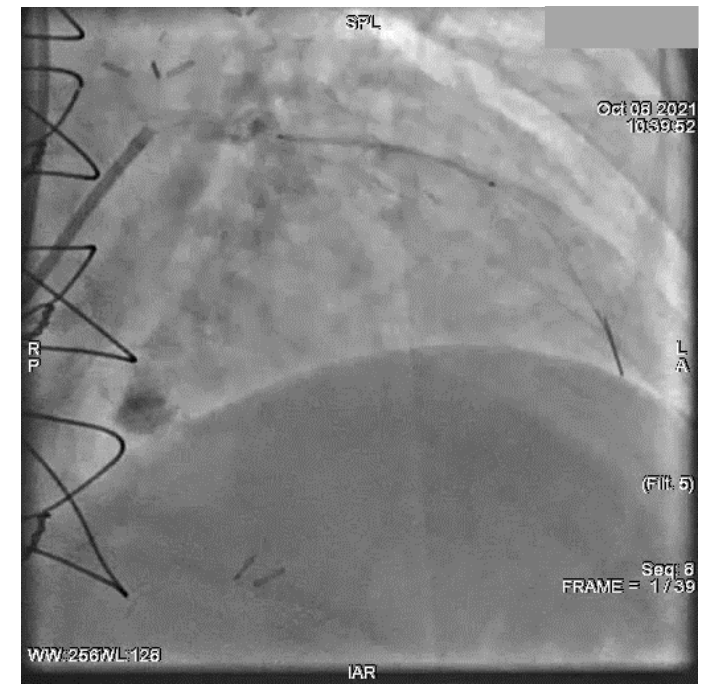
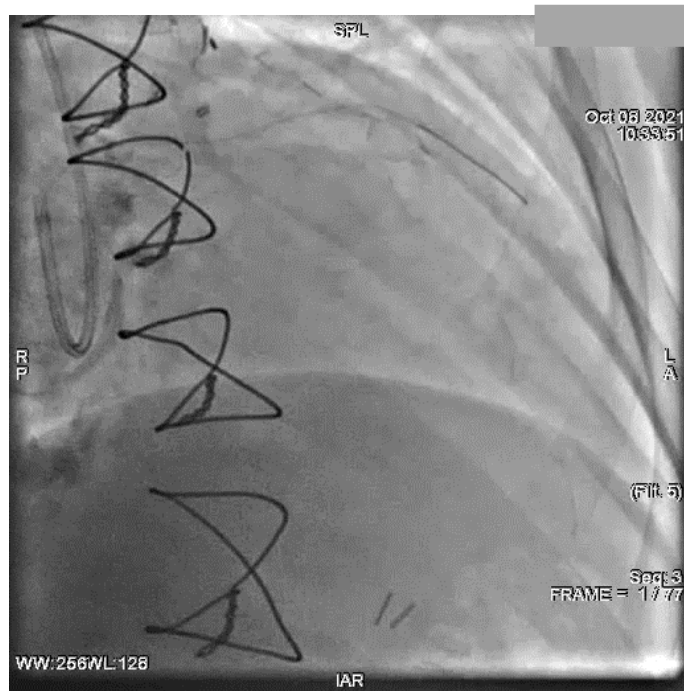


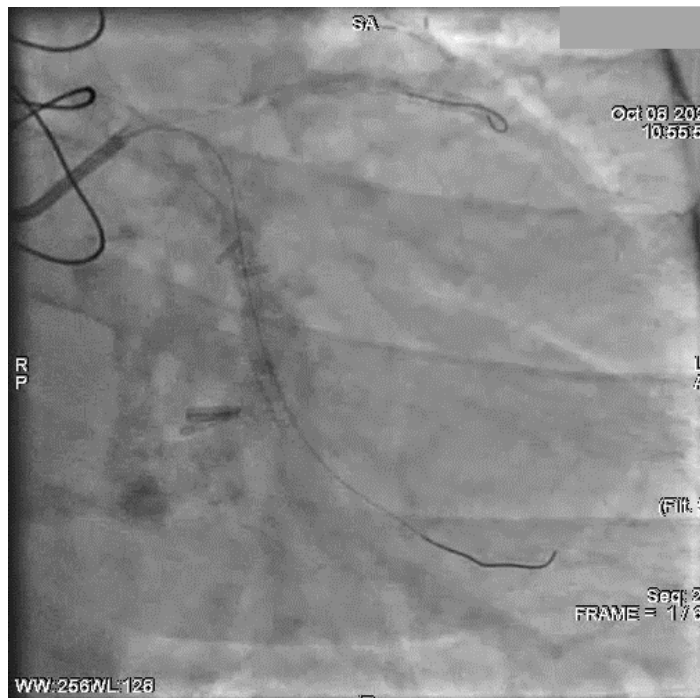
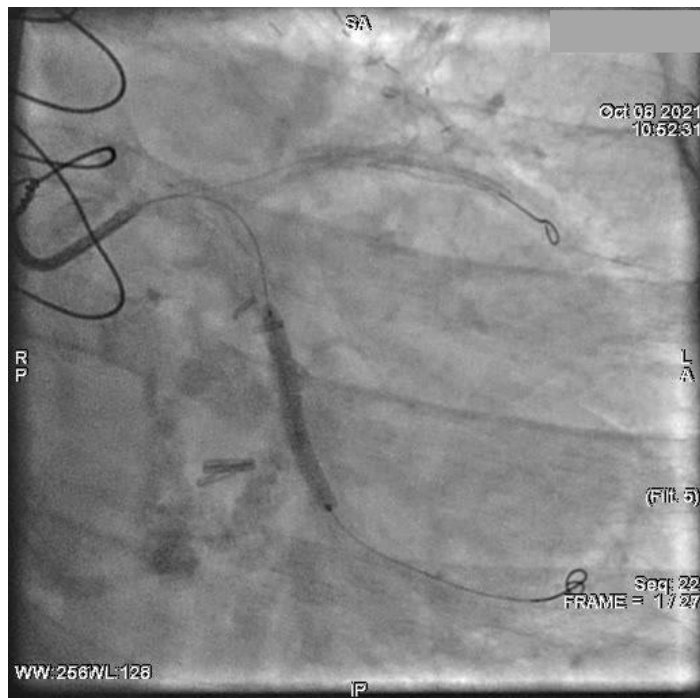
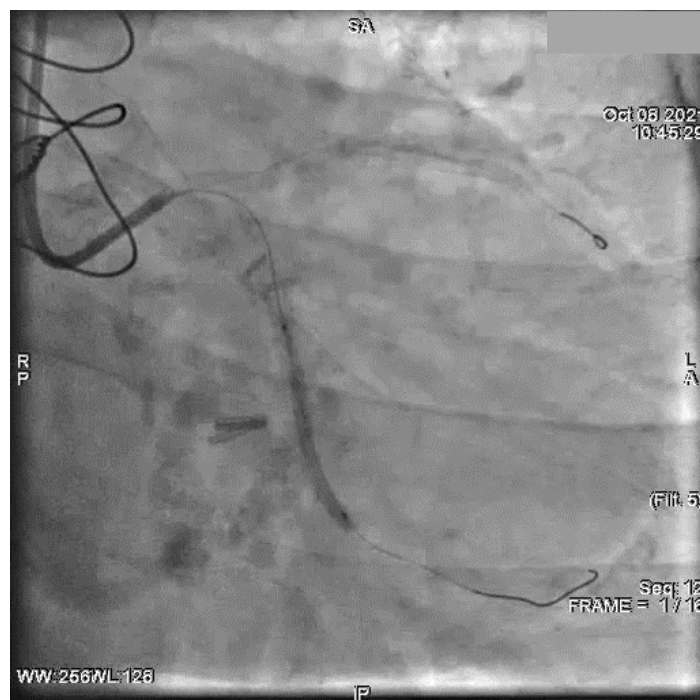
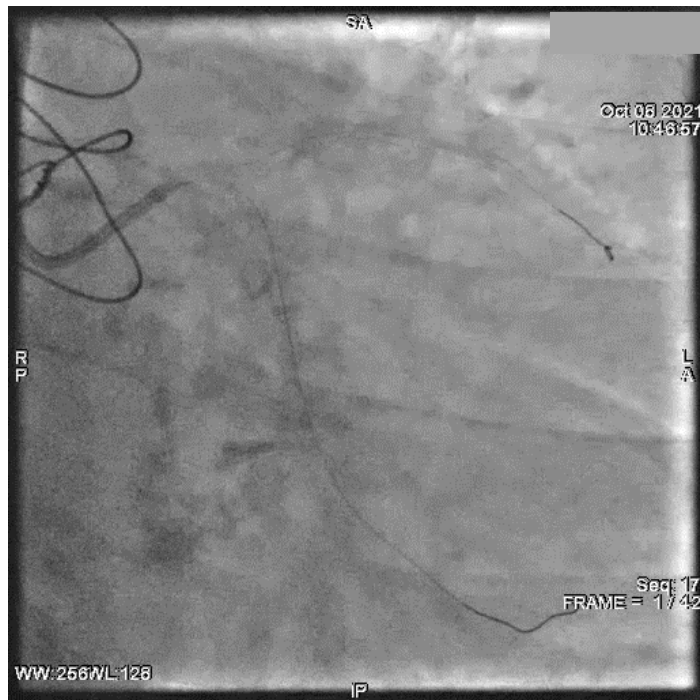
Risc chirurgical:
 STS score – 14,01%
 EuroSCORE II – 10,46%
 Syntax Score – 21

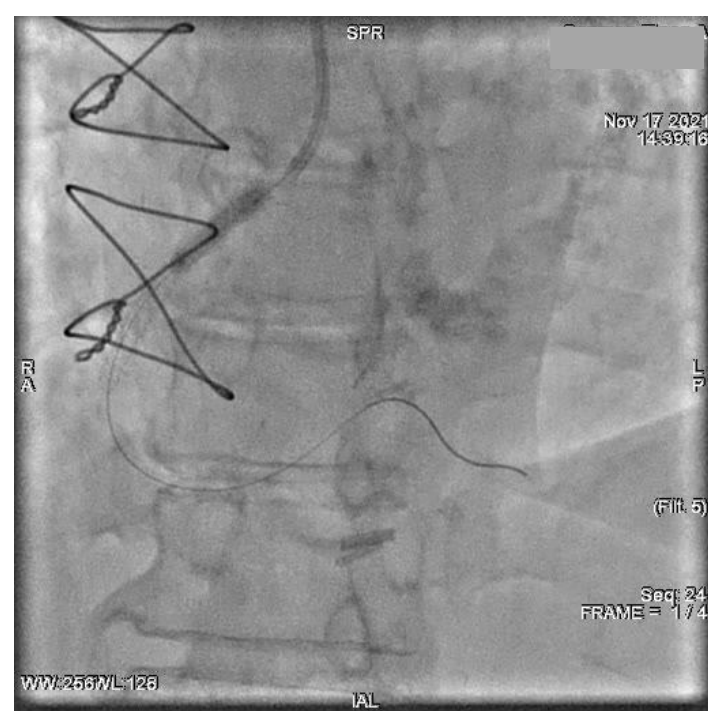
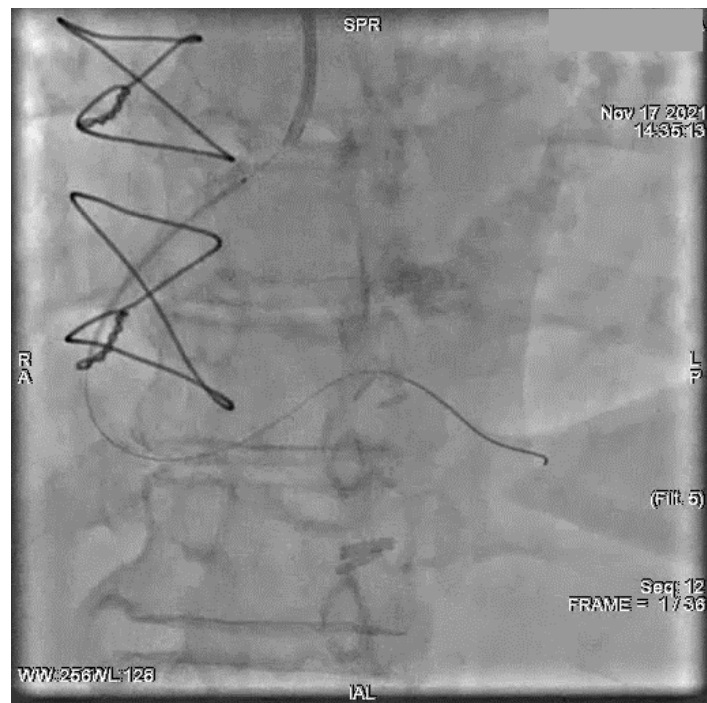
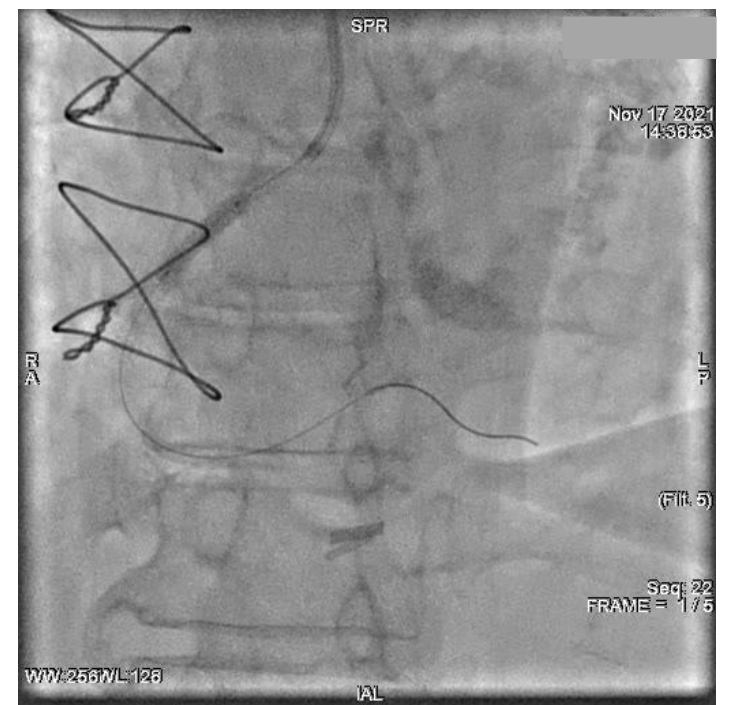
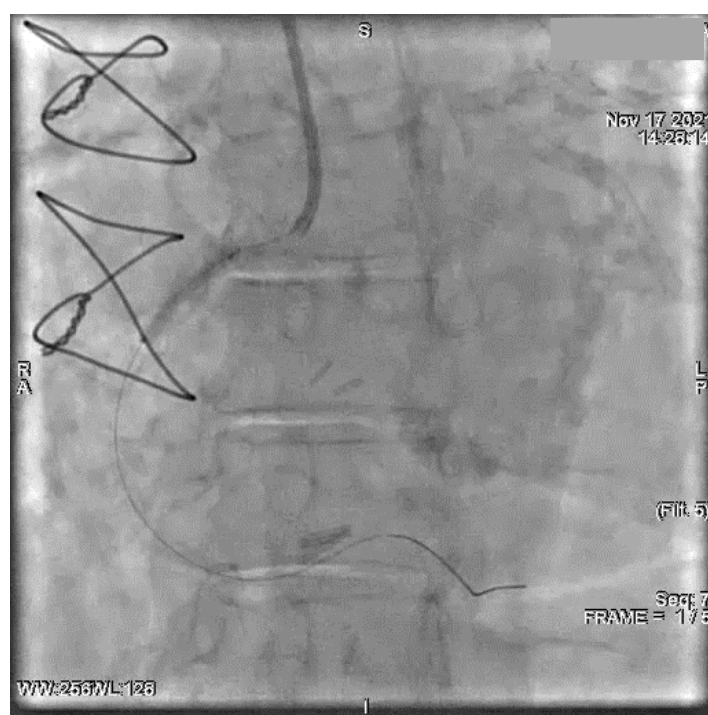
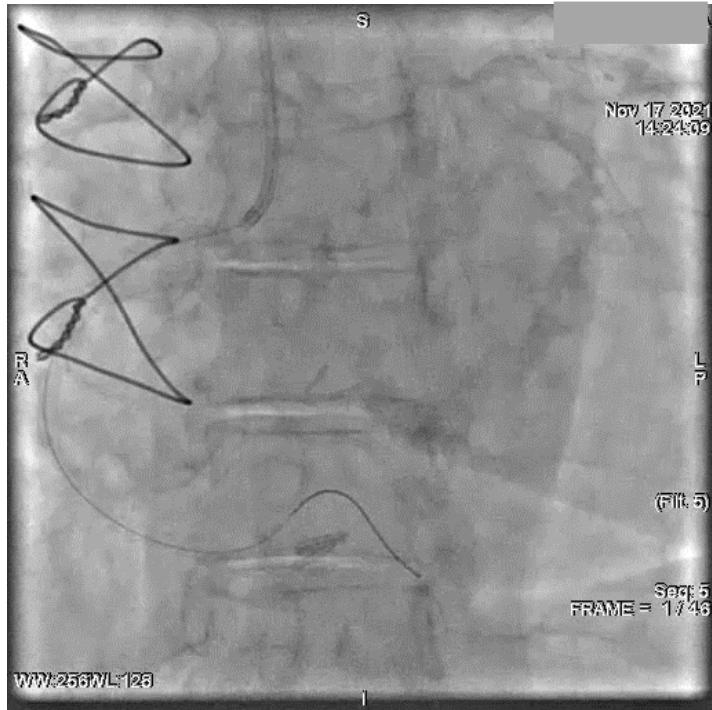
Table 1. Timing of PCI in relation to TAVI

	Advantages	Disadvantages	Preferred clinical scenario
Staged pre-TAVI PCI	Easier access to coronary arteries Improve coronary flow, preventing myocardial ischemia during ventricular pacing	Risk of acute decompensation during PCI Left main and right coronary artery ostial lesions require special consideration because an implanted valve can crush the stent frame Increase vascular and bleeding complications due to dual antiplatelet therapy	Acute coronary syndrome Severe left main stem lesions and proximal coronary lesions Complex coronary artery lesions Anatomical consideration (type of-valve, valve-in-valve procedure)
Staged post-TAVI PCI	Improve hemodynamic before PCI More accurate assessment of the functional severity of CAD	Risk of ischemia during TAVI Cannulation of coronary artery and performing PCI may be more challenging	Intermediate coronary artery lesions
PCI and concomitant TAVI	Reduction of vascular complications Reduce costs of hospitalizations No delays in case of rescue/bail-out strategies if needed	Increase volume of contrast Higher radiation dose Longer duration of the procedure	Normal kidney function Simple coronary artery stenosis

CAD: Coronary artery disease; PCI: percutaneous coronary intervention; TAVI: transcatheter aortic valve implantation.







CT aortografie protocol TAVI cu contrast

Pacienta a efectuat investigația înainte de a treia internare, rezultatul fiind atașat mai jos:

Valva aortică
Calcium Scoring >5000.
Area VAO = 0.63cm².
Stenoză severă a valvei aortice.

- Arcul aortic: 24mm. Istmul: 18mm.
- Aorta descendentă: 22mm.
- Aorta abdominală suprarenală: 17mm.
- Aorta abdominală infrarenală: 11mm.

- Artera iliacă comună dreaptă: 5mm.
- Artera iliacă externă dreaptă: 7mm.
- Artera femurală comună dreaptă: 6mm.

- Artera iliacă comună stângă: 8mm.
- Artera iliacă externă stângă: 7mm.
- Artera femurală comună stângă: 9mm.

Valva aortică este tricuspida. Calcificarea severă a valvei aortice.
Calcinat masiv subvalvular, sub cuspa LCC, cu extensie pînă la invelul valvei mitrale.

Sinusul aortic prezintă calcificări ușoare a peretelui, la distanță de ostiumurile arterelor coronariene.

Joncțiunea sino-tubulară prezintă calcificarea moderată a peretelui.

Aorta ascendentă este ușor dilatată, cu calcificări ușoare.

Două butoane pe peretele anterior a aortei ascendente - by-pass-uri venoase ocluzionate.

Arcul aortic, aorta descendentă și aorta suprarenală cu leziuni ușoare și stenoze minimale.

Aorta infrarenală distal prezintă calcificări concentrice, cu stenoze ușoare (25-49%).

Aorta fără disecție, fără stenoze, fără plăci vulnerabile, fără deformări.

Arterele iliace fără deformări.

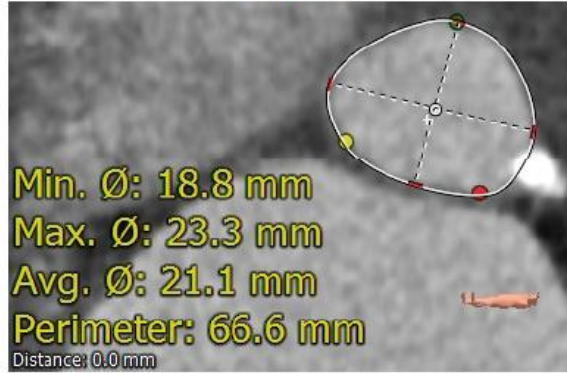
Leziuni aterosclerotice difuze a arterelor iliace comune cu stenoze ușoare (25-49%).

Stenoză moderată (50-69%; Ø5mm) a ostiumului arterei iliace comune drepte.

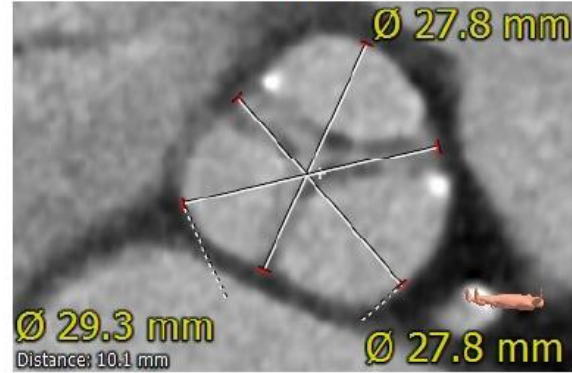
Calcificări ușoare a arterelor iliace externe, cu stenoze minimale (1-24%).

Aorta

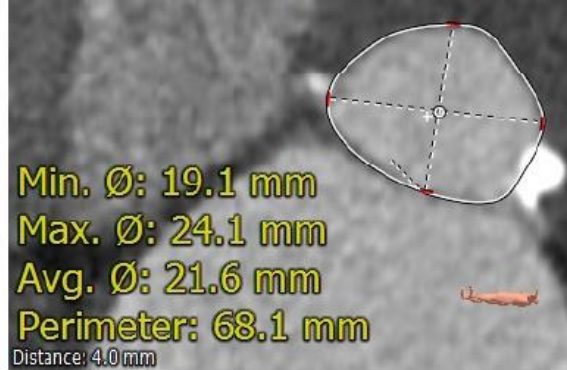
ANNULUS



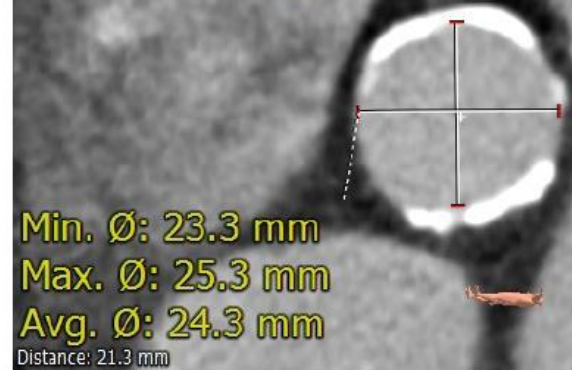
SOV DIAMETER



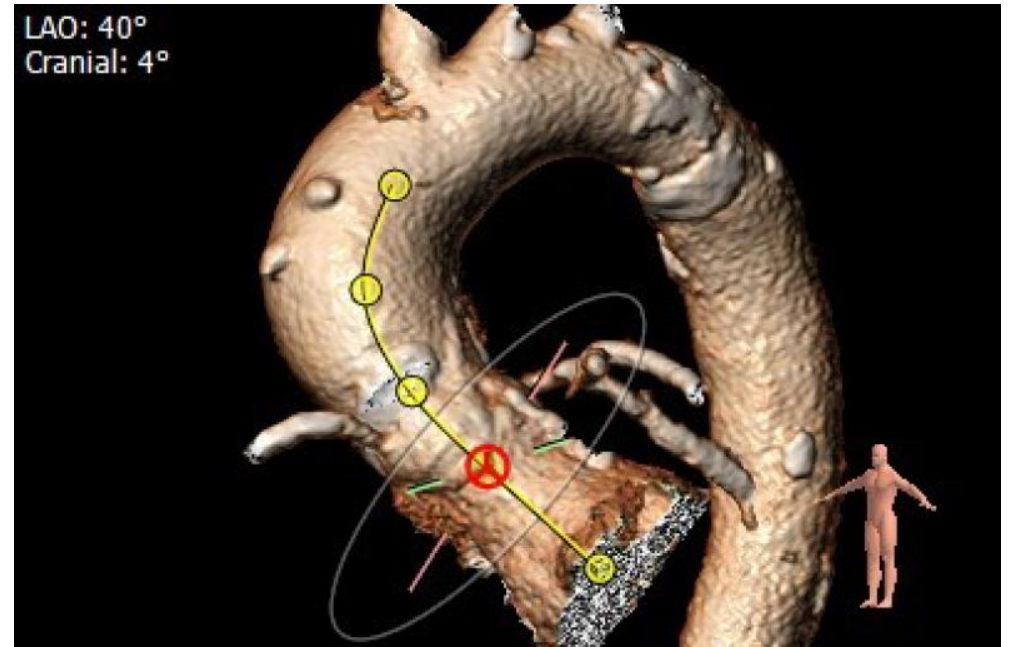
LVOT



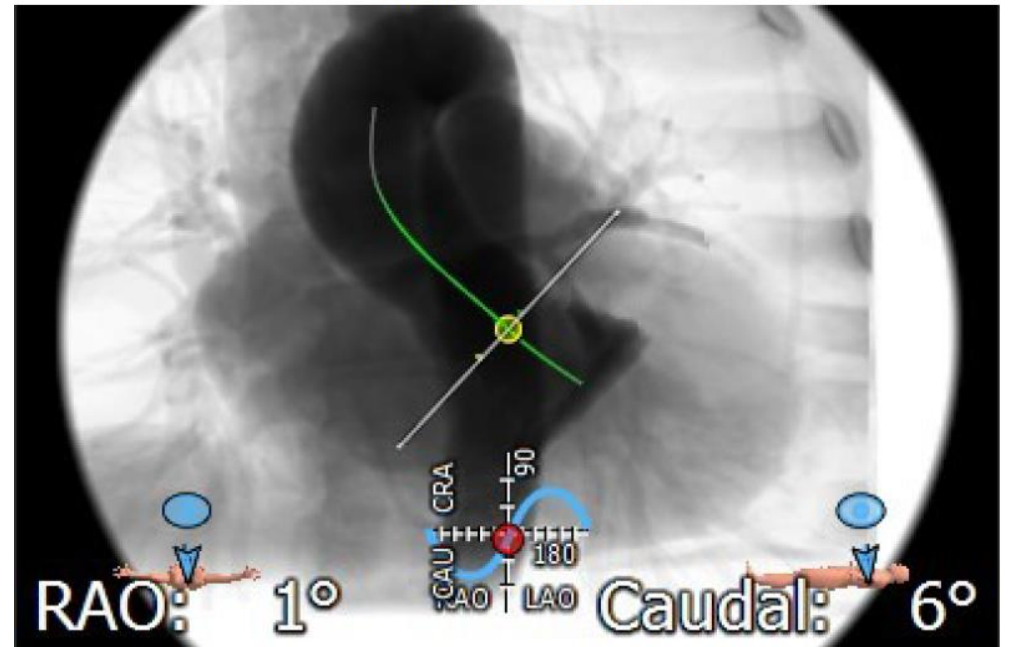
STJ

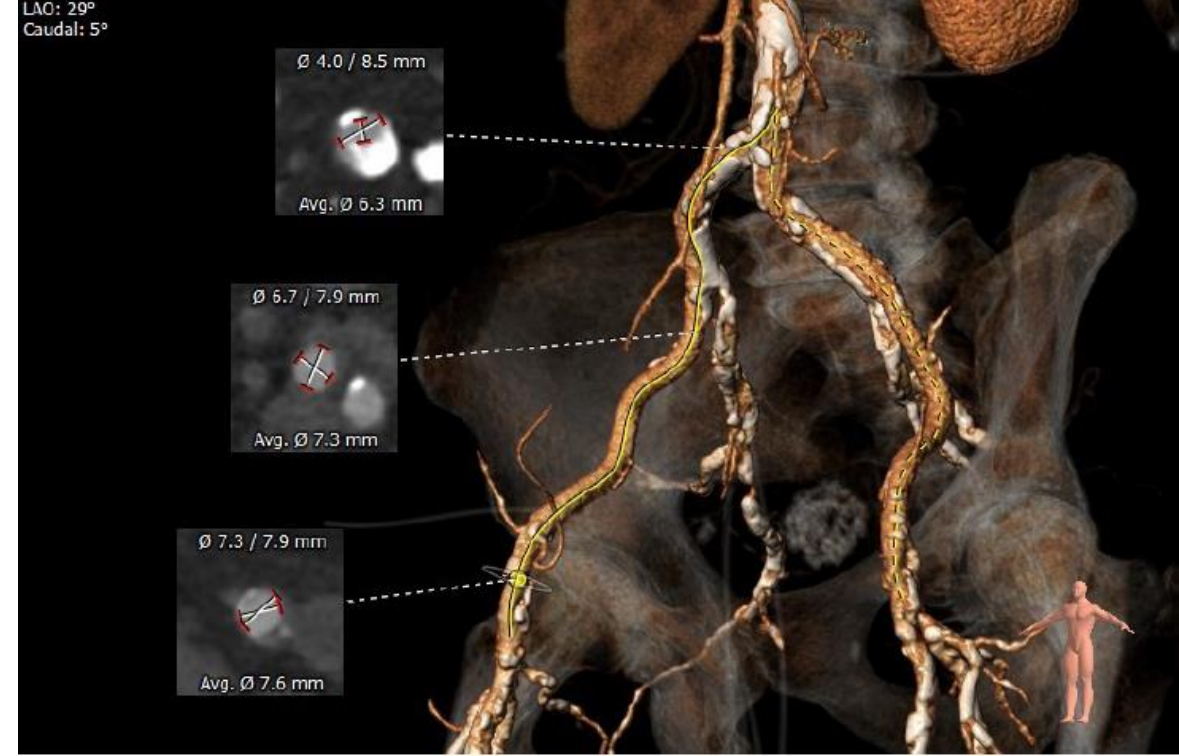
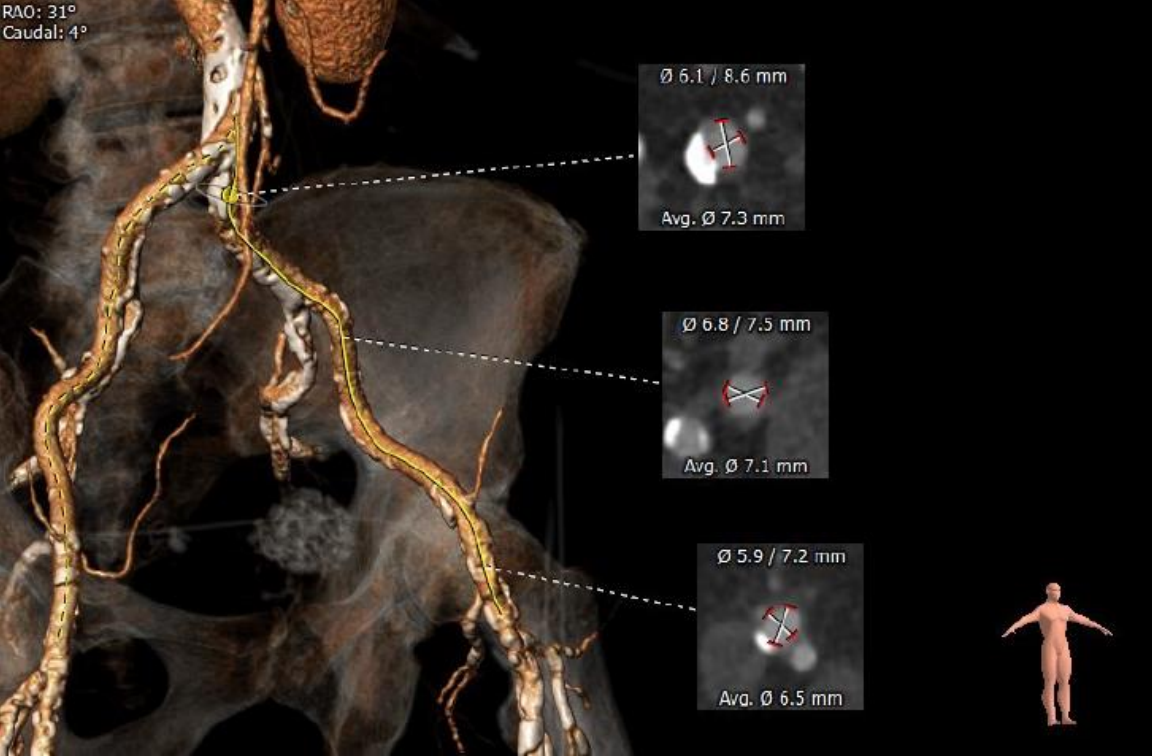


LAO: 40°
Cranial: 4°



IMPLANTER'S VIEW





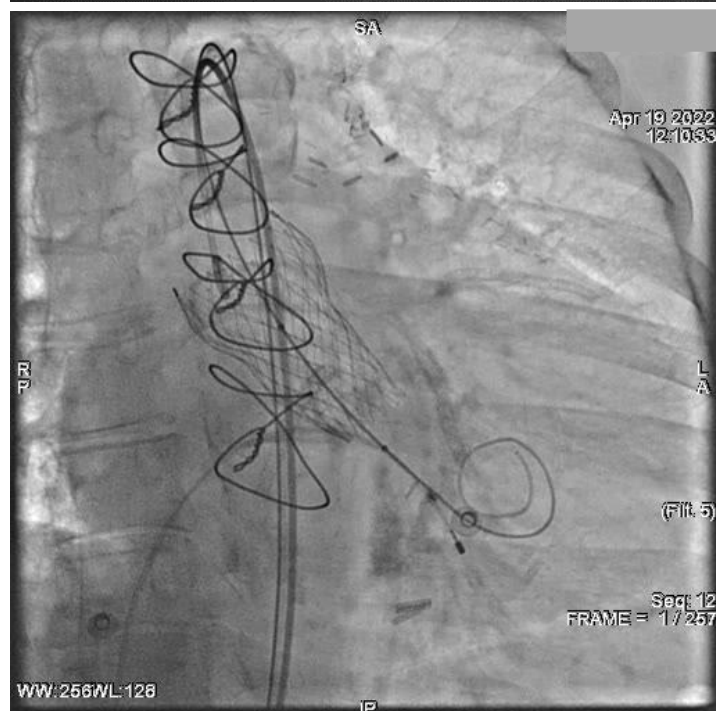
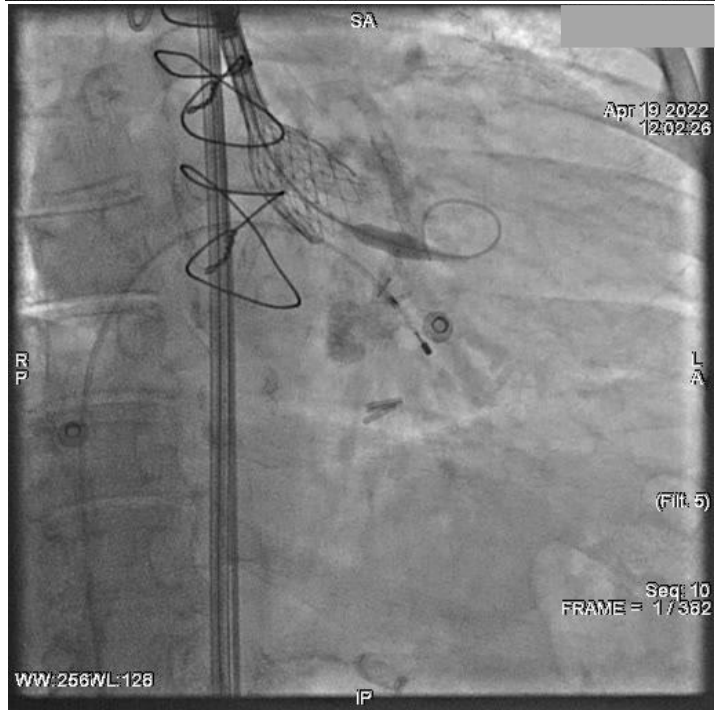
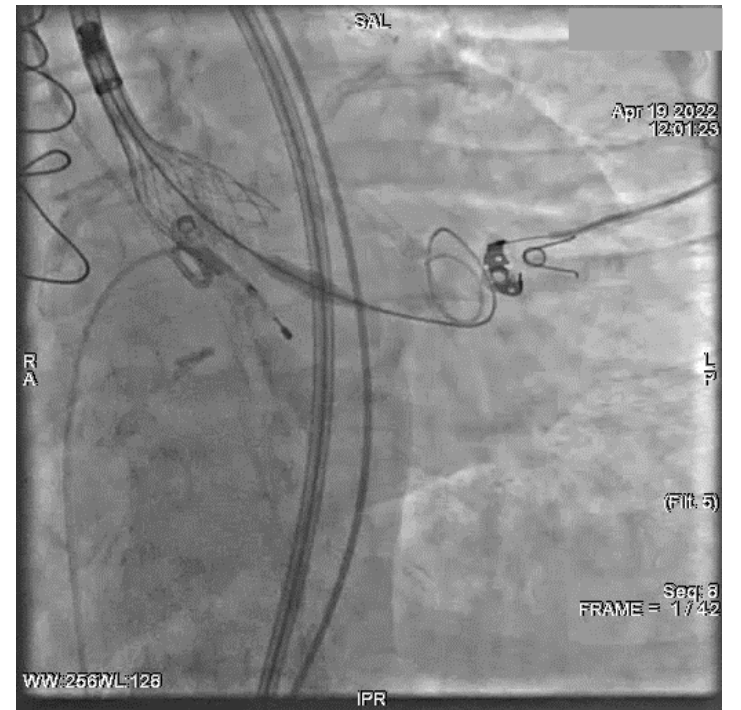
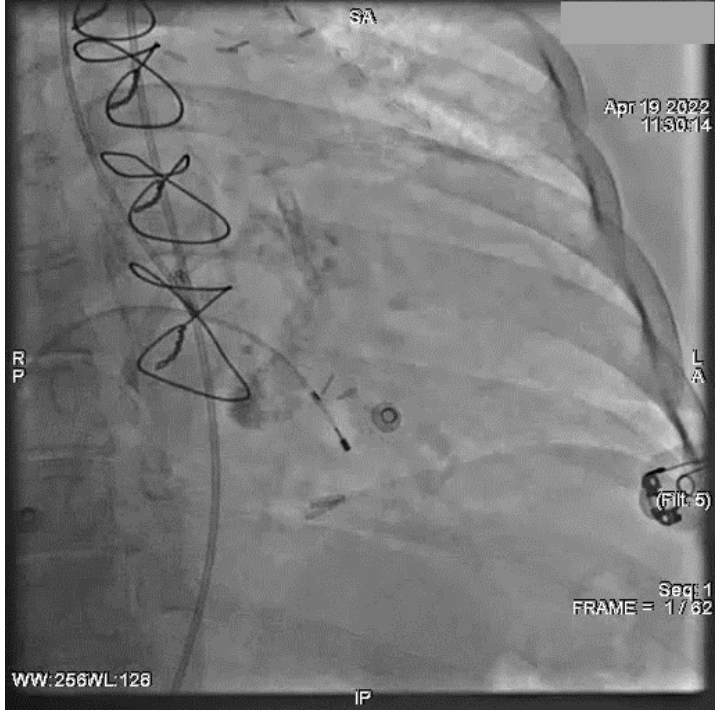
Femoral Access - Left

Femoral Access - Right

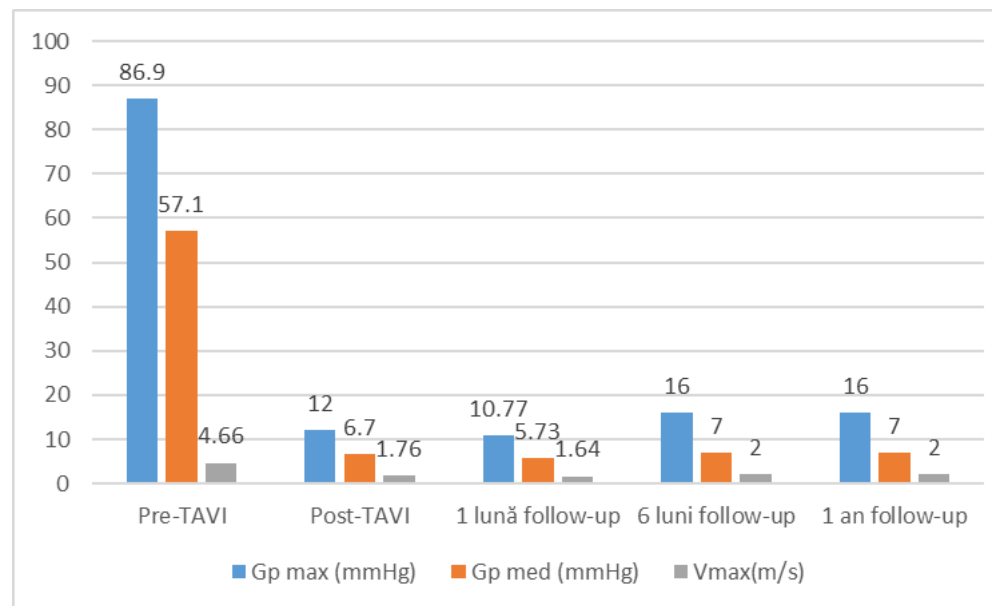
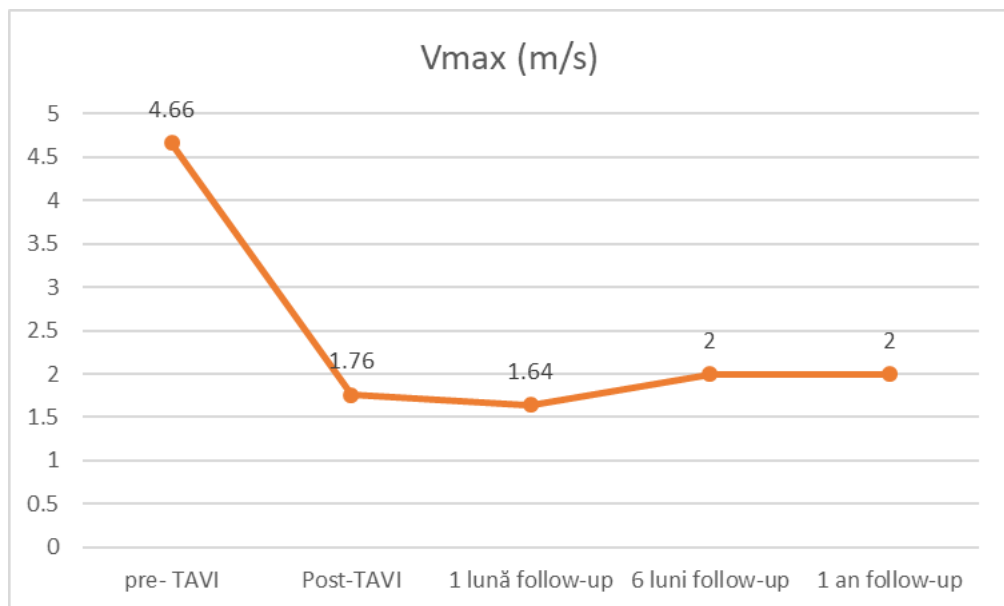
Valve Size Selection		Evolut™ PRO Bioprosthesis			Evolut™ R Bioprosthesis
Size		23 mm	26 mm	29 mm	34 mm
Annulus Diameter	21.2 mm	18-20 mm	20-23 mm	23-26 mm	26-30 mm
Annulus Perimeter†	66.6 mm	56.5-62.8 mm	62.8-72.3 mm	72.3-81.7 mm	81.7-94.2 mm
Sinus of Valsalva Diameter (Mean)	28.3 mm	≥ 25 mm	≥ 27 mm	≥ 29 mm	≥ 31 mm
Sinus of Valsalva Height (Mean)	19.2 mm	≥ 15 mm	≥ 15 mm	≥ 15 mm	≥ 16 mm
Oversizing Percentage		8%	23%	37%	60%

†Annulus Perimeter = Annulus Diameter x π

NOTE: Evolut™ PRO valve size selection is identical to Evolut™ R valve size selection criteria



Evoluția parametrilor ecocardiografici



Concluzii

- **TAVI** ca metodă nouă de tratament a stenozei de valvă aortală pare a fi **sigură** cu rată scăzută de complicații precoce și tardive la **pacienți vârstnici** cu risc chirurgical înalt și intermediar.
- **Implementarea** acesteia în **Republica Moldova** este binevenită în condițiile îmbătrânirii continue a populației și prezenței comorbidităților asociate.
- Pentru a **depista activ** pacienții cu stenoza de valvă aortală ar fi oportun de a efectua un **screening populațional** (EcoCG transtoracică) la toate persoanele cu vârsta mai mare de 65 ani.
- Sunt necesare **studii adăugătoare** privind **cost eficiența** TAVI vs SAVR
- Este necesar de implimentat un **sistem riguros de monitorizare** a pacienților post TAVI, unii din ei sistează tratamentul medicamentos, ceea ce duce la MACCE în timp.
- Este esențial de a elabora un sistem de management al pacienților cu stenoză aortală și boală cardiacă ischemică.



Mulțumesc pentru atenție, ECHIPA TAVI!!!

