

# A felnőttkori aortabillentyű szűkület kezelésének perkután lehetőségei II.



**Dr. Tóth Gábor**

Gottsegen György Országos  
Kardiológiai Intézet



**Dr. Piróth Zsolt**

Gottsegen György Országos  
Kardiológiai Intézet

**Szerzők:** Dr. Tóth Gábor, Dr. Piróth Zsolt, Dr. Fontos Géza, Dr. Andréka Péter – *Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet*

Az aortabillentyű stenosis a leggyakoribb szerzett vitium, közel 45%-a az összes billentyű megbetegedésnek, prevalenciája az életkorral fokozatosan nő. A 65 év feletti populáció 2-7%-ban fordul elő súlyos, szignifikáns megbetegedés.

A billentyű szűkület következtében jelentős haemodinamikai változások lépnek fel, melynek következtében súlyos, progresszív szívelégtelenség alakul ki. Műbillentyű beültetés után azonban még abban az esetben is várható a systolés funkció javulása, ha preoperatíván már csökkent a bal kamrai ejekciós frakció.

Súlyos, panaszos esetben a betegség mortalitása rendkívül magas, azonban műbillentyű beültetéssel a betegség gyógyítható. Ahogy a populációnk öregszik, egyre gyakrabban találkozunk 80-90 éves, a szignifikáns aorta stenosisban szenvedő beteggel. A betegség megoldásának goldstandardja jelenleg kétséget kizáróan a sebészi műbillentyű beültetés (SAVR), azonban ebben a betegcsoportban a műtéti megoldásnak már gyakran elfogadhatatlanul magas a mortalitása, és sikeres műtét esetén is a komoly, mellkas megnyitással járó műtét kapcsán számos szövődéssel kell számolni, mely miatt rendkívül hosszú és költséges a lábadozás.

Mint ahogy előző cikkünkben az indikációs körrel és a metodikáról már beszámoltunk, abban a

betegcsoportban, ahol a SAVR kontraindikált vagy extrém magas mortalitási rizikóval jár, szóba jön a perkután technikák lehetősége. Jelenleg Magyarországon a Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet az egyetlen olyan intervenció kardiológiai centrum, ahol a perkután billentyű intervencióknak hagyománya van. Intézetünkben rutinszerűen végzünk ilyen beavatkozásokat, az elmúlt 10 évben közel 200 aorta-, 270 pulmonalis- és 130 mitralisbillentyű valvuloplasztika történt, cca 240 aorta coarctatio dilatáció és stentelés mellett.

A nagyszámú beültetést végző centrumok gyakorlata alapján is kiemelendő, hogy a perkután aortabillentyű intervenciók indikációjának felállítása, és a beavatkozás elvégzése szigorúan csak team munkában képzelhető el, ott, ahol a kardiológus, a szívsebész és az aneszteziológus együttesen értékeli a beteg állapotát és szabják meg a választandó terápiás irányt. Ennek megfelelően intézetünkben egy külön Perkután Aortabillentyű Intervenció Team végzi a kivizsgálást.

Nagyon fontosnak tartjuk kiemelni, hogy a sikerarány javí-

tásának egyik kulcsfontosságú komponense a precízen felépített tanulói időszak. A Perkután Aortabillentyű Intervenció Team külföldi, nagy gyakorlatú centrumokban végezte a felkészülést, melyet követően 2008. november óta 11 alkalommal végeztünk perkután aortabillentyű ballonplasztikát (BAV), illetve 2 alkalommal indikáltunk és végeztünk perkután aortabillentyű implantációt (PAVR). Alábbiakban ezen esetekből levont tanulságokat részleteznénk.

## Ballonos aortabillentyű plasztika (BAV):

2009. január és 2010. március között 10 sebészi műbillentyű beültetésre szívsebészek, illetve aneszteziológusok által kontraindikált betegnél végeztünk BAV-t, összesen 11 alkalommal. Betegeink között 6 nő volt (60.0%), az átlagéletkor 74.3 év volt ( $\pm 6.6$  év). Preprocedurális echocardiographiás vizsgálat alapján az aortabillentyű area átlagosan  $0.49 \pm 0.07$  cm<sup>2</sup> volt. Minden betegnél tüneteket okozott a vitium: 8 betegnél (80%) fordult elő rekuráló kardiális dekompenzáció, 5-nél (50%) koszorúér betegséggel nem magyarázható angina pectoris, 1 betegnél pedig (10%) syncope. Mindezek alapján mindegyiküknél fennállt az aortabillentyű implantáció indikációja, a műtéti rizikó minden esetben magas

volt: Logistic EuroScore átlagosan  $17.35 \pm 7.09$  %. 4 esetben a beteg nem vállalta a műtétet, 6 esetben pedig a team tartotta a műtétet vállalhatatlanul magas kockázatúnak (COPD, tumoros társbetegség, súlyos bal kamra diszfunkció, kritikus arteria carotis communis szűkület).

Mindezek alapján 3 esetben bridge-to-surgery (ACC/AHA IIb C ajánlás), 7 betegnél (8 beavatkozás) pedig palliatív (ACC/AHA IIb C ajánlás) céllal végeztük el az aortabillentyű ballonos dilatációját.

A beavatkozás eredményességét tekintve az aortabillentyű area postproceduralisan  $0.98 \pm 0.28$  cm<sup>2</sup> lett, mely átlagosan  $0.46 \pm 0.26$  cm<sup>2</sup> area növekedést jelent. Ami a klinikai képet illeti az első csoportban eddig 1 esetben volt eredményes a bridge-terápia, és tudtuk a beteget sikeres sebészi műbillentyű beültetésig menedzselni, egynek pedig bridge kezelése jelenleg is tart.

A második csoportból 6 beteg klinikai állapotában érdemi javulás történt a BAV-t követően, ők kompenzált keringéssel, jelentősen csökkent panaszokkal otthonukba távoztak. Hosszas utánkötéses eredményekről az idő rövidsége révén nem lehet még beszámolni, ezen betegek követe és kardiológiai gondozásuk jelenleg is tart. A follow-up során egy beteget vesztítettünk el 6 hónappal a beavatkozást követően.

Egy betegnél reBAV-ra volt szükség az echocardiographián is igazolt elégtelen dilatációs eredmény, illetve a perzisztáló keringési elégtelenség miatt.

Mint ahogy az irodalomból is kiderül BAV esetén a súlyos periprocedurális szövődmények aránya viszonylag magas. Ezeket az adatokat saját tapasztalataink is alátámasztják, miszerint a 11 beavatkozásból egy esetben (9.1%) súlyos fokú aorta insufficiencia alakult ki, mely a már preprocedurálisan is fennálló kritikus, presszor támogatást igénylő keringési elégtelenséget tovább rontotta, és végül a beteget a 6 órával a beavatkozás után uralhatatlan kardiogén sokkban elvesztettük. Két esetben (18.2%) az aortabillentyűről tágitáskor leszakadt meszes gób okozott koronária embolizációt és következményes szívizom elhalást: az első esetben a jobb koszorúér, másodikban a bal közös főtörzs okklúziója alakult ki. Mindkét alkalommal 15 percen belül megtörtént a teljes katéteres revaszkularizáció, de utóbbi betegnél a már kritikus csökkenett kiindulási bal kamra funkció mellett a koronária okklúzió uralhatatlan kardiogén sokk szövődmény, és a beteg postprocedurálisan 24 órán belül elhunyt.

Tekintve, hogy a beavatkozást, mint az indikációs kör is mutatja, jellemzően már rossz állapotú, magas rizikójú betegeken, ultimium refugiumként végezzük, a súlyos komplikációval szövődményes esetek mortalitása saját tapasztalataink alapján is rendkívül magas. Saját csoportunkban periprocedurálisan 3 beteget vesztettünk el (30%), akik közül kettő a súlyos kiindulási keringési állapot mellett fellépő kardiogén szövődmény következtében, egy pedig primeren súlyos bal kamra diszfunkció progressziója következtében hunyt el.

Mindezek alapján, az irodalommal és az ajánlásokkal egyezően következtetesként levonhatjuk, hogy a BAV-nak helye van a terápiában, azonban alkalmazása kizárólag azokban az esetekben merül fel, amikor a sebészi megoldás aktuálisan kontraindikált vagy elfogadhatatlanul magas kockázatú. A PAVR érában a BAV leginkább bridge-to-surgery

indikációval, vagy rövidtávú palliációs céllal szerepelhet a terápiás palettán.

### Perkután aortabillentyű implantáció (PAVR):

A világon 2002 óta végeznek perkután aortabillentyű beültetéseket, az eddigi implantációk száma meghaladja a 8000-et, CoreValve eszközzel a 4500-at. A klinikai vizsgálatok eredményei alapján, szemben a fent említett BAV-val, mind a rövid, mind a hosszútávú eredmények kedvezőbbek. Az eddigi in vitro vizsgálatok 10 évet meghaladó ciklusszámnál sem mutattak rendellenességet, azonban a humán implantációk első hosszútávú utánkötéses adatai csak napjainkban várhatóak. Az in vitro vizsgálatok azonban azt sejtetik, hogy a perkután billentyűk élettartama a biológiai billentyűkhöz hasonlóan 10-15 év lehet, illetve van már tapasztalat, miszerint szükség esetén úgynevezett valve-in-valve módszerrel ismételt implantáció is lehetséges.

A Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézetben 2008. 11. 11-én sikerrel elvégeztünk, Kelet-Közép Európában először, két CoreValve perkután aorta billentyű beültetést. Mindkét betegünk 80 éve feletti volt, jelentős műtéti rizikóval (Logistic EuroScore 15.08 és 18.81%). A beavatkozást megelőzően mindkettő NYHA III stádiumban voltak, illetve rekuráló anginás panaszt jeleztek. Ezek hátterében jó systoles bal kamra funkció mellett (ejekciós frakció 66%, illetve 56%) kritikus aorta billentyű szűkület igazolódott (aorta area 0.4 cm<sup>2</sup>, illetve 0.6 cm<sup>2</sup>, átlaggradiens 51 Hgmm, illetve 49 Hgmm). Invazív kivizsgálásuk során első betegünkönél szignifikáns koszorúér betegség kizárható volt. Második betegünkönél évekkel korábban történt RCA-PCI, majd instent restenosis (ISR) miatt rePCI, de az implantációt megelőzően elvégzett kivizsgálás szignifikáns ISR-t vagy teendőt igénylő, de novo szűkületet nem mutatott.

A perkután aortabillentyű beültetések átlagosan 145 percig tartottak, általános anaesthesiában történtek orotrachealis intubáció mellett, de fontos megemlíteni, hogy nagy gyakorlatú centru-

mokban már helyi érzéstelenítés mellett is végeznek implantációkat. Transzfemorális megközelítésből a bal kamrába katétert vezetve szimultán aorta és bal kamrai nyomásgörbéket regisztráltunk, majd ezután a csapat egyik fele megkezdte a CoreValve aortabillentyű öblítését és betöltését a vivőkatéterbe, míg eközben a team másik fele egy rendkívül merev vezetődrótot juttatott a bal kamrába és ballonos valvuloplasztikát végzett. Ezután történt a betöltött katéter felvezetése majd a billentyű leválasztása. Ennek lényege, hogy a bevezető katéterben lévő hüvelyt visszahúzza engedjük, hogy az öntáguló nitinol váz felvegye eredeti formáját, immáron a megfelelő aortabillentyű pozícióban. A billentyű lerakása után postimplantációs aortographia, majd a szimultán aorta-bal kamrai nyomásmérések történtek, majd az eredményt transoesophagealis echocardiographiás vizsgálattal (TEE) is ellenőriztük. Az intraoperatív TEE mindkét esetben jelentős area növekedést (1.5 cm<sup>2</sup>, illetve 1.6 cm<sup>2</sup>) mutatott, szignifikáns aorta regurgitáció nem keletkezett.

Ezután az arteria femoralis punkciós 18Fr-es (!) nyílását a Prostar XL10™ záróeszköz korábban behelyezett varratainak megcsomózásával zártuk.

A beavatkozás alatt egyik betegnél sem észleltünk jelentős hemodinamikai megingást, kevesebb, mint 1 órával később mindkét beteget extubáltuk, illetve a mobilizálásuk 24 órán belül megkezdődött.

Obszervációjuk alatt mindkét betegnél jelentkezett transzfúziót igénylő anemizálódás, melyet egyértelműen a procedurális vérvesztés következményének tartunk, és az irodalmi adatok alapján is a learning curve kezdetén még gyakori jelenség. A második beteg monitoros megfigyelése alatt észleltünk farmakológiai úton meg nem szüntethető, elektromos kardioverziót igénylő pitvarfibrillációt, majd ezt követően rekuráló II. fokú AV blokkot, mely jelentős bradycardiával járt. Mivel a tünetek 48 órát követően is fennálltak, nagy tapasztalatú centrumok gyakorlata alapján regresszió nem volt várható, ezért végleges PM implantációt végeztünk.

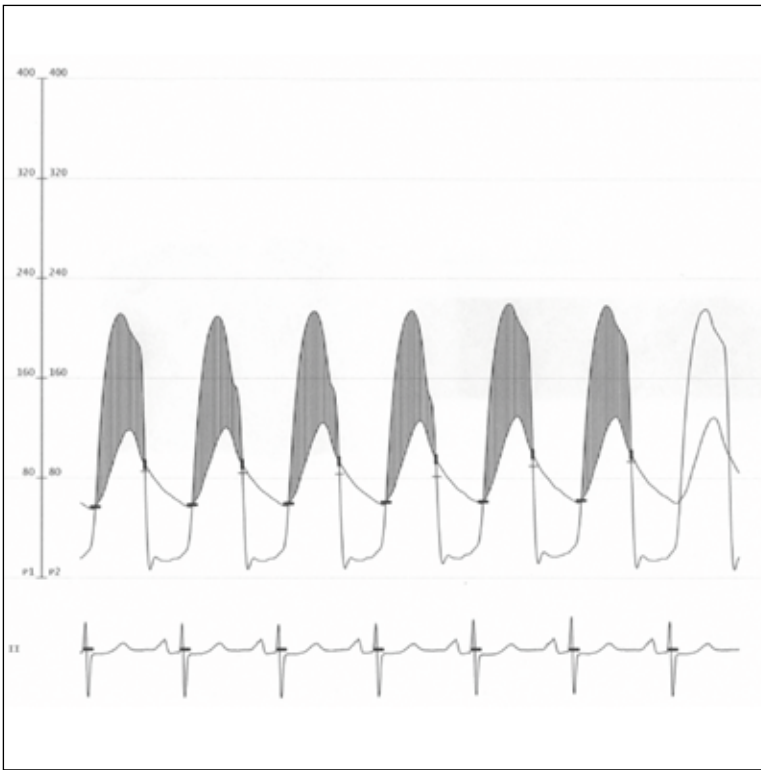
A betegek a hagyományos műtéti megoldásnál várhatóhoz viszonyítva lényegesen rövidebb hospitalizáció után (5 nap, illetve 10 nap) kiváló általános állapotban otthonukba, majd kardiológiai rehabilitációra kerültek. A 12 hónapos utánkötés alatt szövődményt nem észleltünk, a betegek NYHA I-II stádiumban voltak, ismételt hospitalizációt indoklók kórállapot nem lépett fel. Echocardiographiás utánkötésük a systoles bal kamra funkció javulását (68%, illetve 75%), és az aortabillentyű gradiens további csökkenését (9 Hgmm, illetve 11Hgmm) mutatta.

Bár a kis esetszámból következtetéseket levonni nem lehet, de a fenti eredmények alapján sikeresnek tartjuk a Perkután Aortabillentyű Program indulását, és szakmailag mindenképp indokoltnak látjuk további folytatását és nagyobb esetszámú alkalmazását.

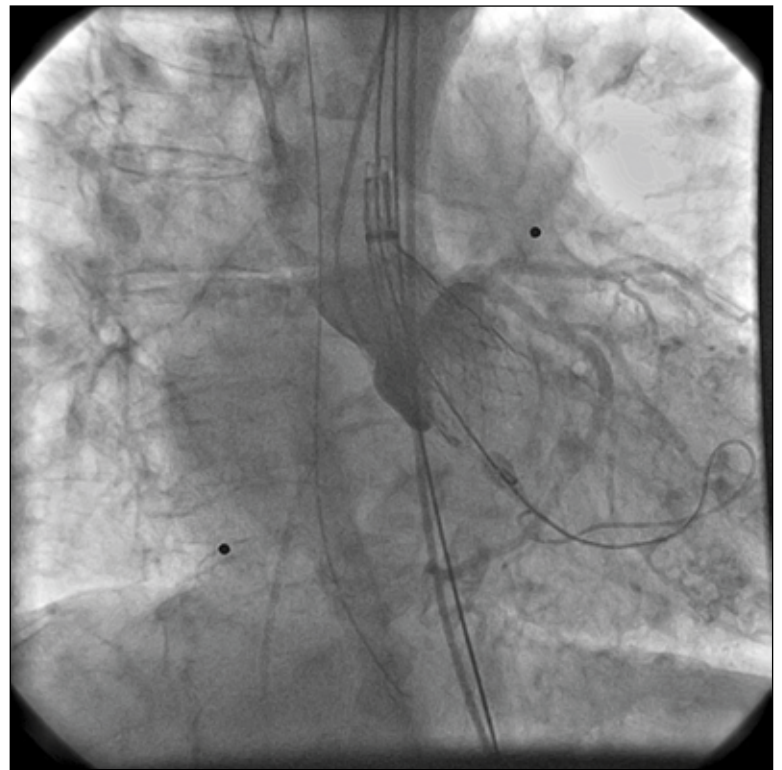
Saját tapasztalataink és a nemzetközi eredmények is mutatják, hogy mára már a billentyűbetegségek kezelésében, megfelelő indikációs körben a perkután módszerek lehetősége mindenképpen mérlegelendő. Bár az eljárás jelentős költségekkel jár, nagy beültetés számmal, komoly rutinnal rendelkező centrumokban a szövődményráta jelentősen csökkent, és ezzel párhuzamosan igazolódott, hogy a perkután beavatkozás finanszírozási oldalról is valós vetélytársa lehet egy magas kockázatú, hosszas, költséges postoperatív intenzív terápiás és rehabilitációs kezelést igénylő műtéti megoldásnak.

Mint a fentiekben is kiderült, a Gottsegen György Országos Kardiológia Intézetben, Magyarországon egyedülálló módon adottak a fent bemutatott katéteres billentyű intervenciók elvégzésének személyi és infrastrukturális feltételei. Mindezek alapján a jövőben is elengedhetetlennek tartjuk ennek a Magyarországon unikális programnak a folytatását, illetve az egyéb, non-koronáriás intervenciók körének bővítését.

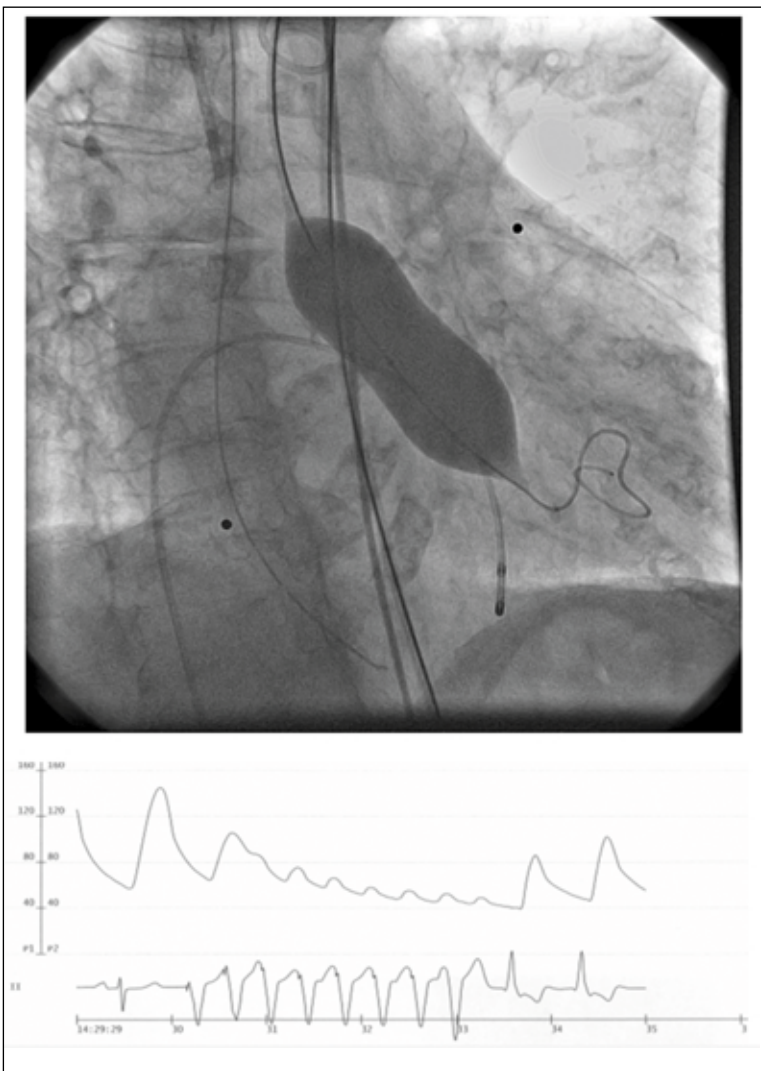
*A Gottsegen György Alapítvány az Országos Kardiológiai Intézetért Közhasznú Alapítvány támogatásával*



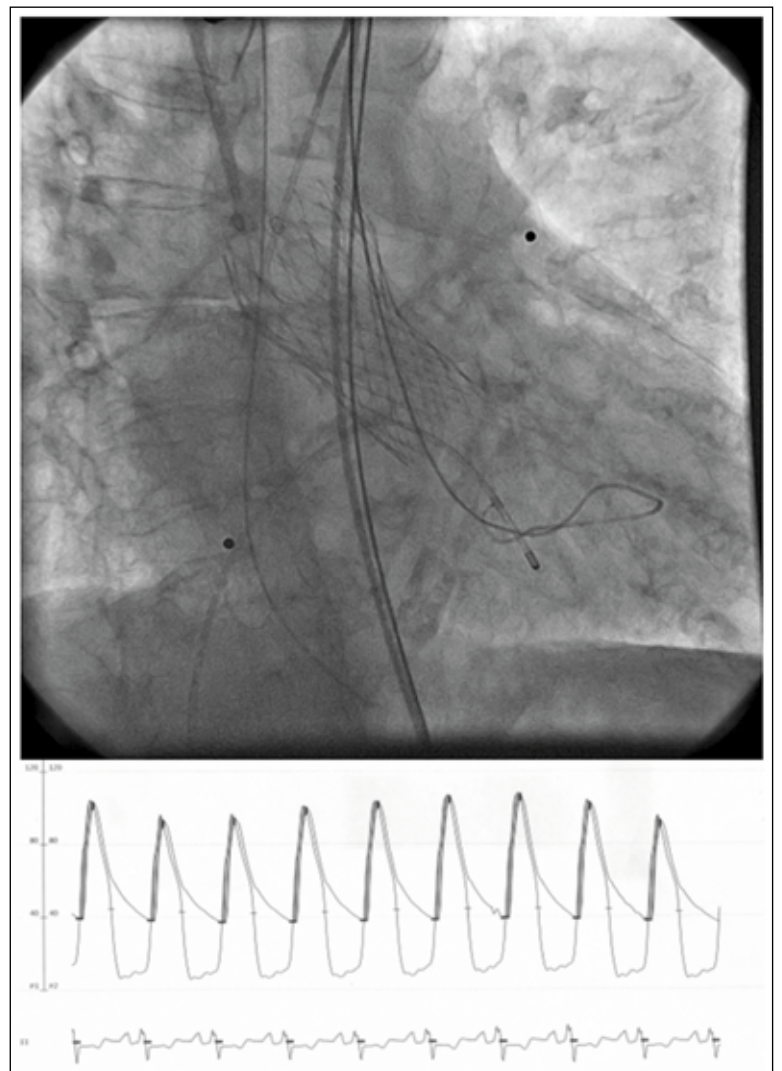
1. ábra: Invazívan meghatározott kiindulási grádiens



3. ábra: CoreValve billentyű kinyitása, és a hozzá tartozó EKG és nyomásgörbe



2. ábra: Ballonos aorto-valvuloplasztika



4. ábra: CoreValve billentyű behelyezés után, és a hozzá tartozó nyomásgörbe