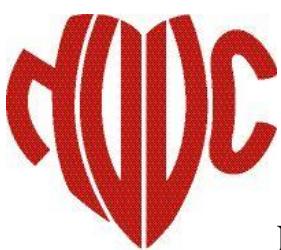


Indicatie richtlijn TAVI 2020



Nederlandse Vereniging voor
Thoraxchirurgie



Nederlandse Vereniging voor Cardiologie

18 november 2020
Opgesteld door: Werkgroep THI

Indicatie richtlijn TAVI 2020

Inhoud

INLEIDING	2
RAPPORT ZORGINSTITUUT NEDERLAND, TOELICHTING	5
POSITION STATEMENT PAPER WERKGROEP THI.....	7
ESC/EACTS RICHTLIJN 2017	8
UNIFORMITEIT INDICATIESTELLING	15
DATAREGISTRATIE NHR	16
DEFINITIE HOOG OPERATIERISICO	17
MDO-HARTTEAM FORMULIER VOOR BEHANDELING VAN AORTAKLEPSTENOSE BIJ VOLWASSENEN	18
TOELICHTING HARTTEAM FORMULIER.....	20
LITERATUURLIJST.....	22
BIJLAGE RAPPORT ZIN	69
BIJLAGE	70
BIJLAGE	71

Inleiding

De behandeling van verkalkte hartkleppen (hartklepstenose) welke gepaard gaat met een verbetering van de kwaliteit van leven en een langere overleving bestaat sinds vele jaren uit de chirurgische vervanging van de betroffen hartklep. Door middel van het doorzagen van het gehele of gedeeltelijke borstbeen (sternum) wordt een toegang verkregen tot het hart en met gebruik van de hart-longmachine wordt, nadat het hart is stilgelegd, de verkalkte klep eruit gesneden en wordt een nieuwe hartklep ingehecht. Deze procedure is over de jaren heen uitgegroeid tot een veilige en gestandaardiseerde manier van behandeling van hartklepstenosen. Nadeel van deze ingreep is de vaak fysieke en ook psychische belasting voor de patiënt met een langer traject van herstel na de ingreep. Na deze periode, die voor de gemiddelde patiënt ongeveer 2 a 3 maanden in beslag zal nemen, kan de patiënt weer volledig deelnemen aan de maatschappelijke taken. De snelheid van herstel is echter wel afhankelijk van de leeftijd en bijkomende ziektebeelden welke een enorm effect kunnen hebben op het herstel na zo'n operatieve ingreep. Hoe ouder de patiënt en hoe meer bijkomende ziektebeelden des te langer het te verwachten herstel gaat duren.

Door de jarenlange ervaring van cardiologen en cardio-thoracaal chirurgen van zowel de peroperatieve risico inschatting als het te verwachten postoperatieve herstel wordt bij de indicatiestelling terdege rekening gehouden met het nut, de haalbaarheid, risico's op korte en lange termijn en de te verwachten gezondheidswinst voor de patiënt zodat zij als hartteam de patiënt een gewogen advies kunnen geven over de beste behandeling of zelfs in sommige gevallen eventueel afzien van behandeling.

Sinds de eerste succesvolle percutane klepvervanging in 2002 is er een nieuwe behandeling bijgekomen. In de periode van 2002 tot 2007 slechts in studieverband, maar sinds augustus 2007 zijn er commerciële percutane hartkleppen op de markt gekomen. De behandeling bestond toen nog uit het operatief vrijleggen van de liesbloedvaten in algehele anesthesie, of als deze niet toegankelijk waren, het operatief een weg verschaffen tussen de ribben aan de linkerzijde. In de begin periode werd deze therapie alleen voor patiënten aangeboden die door het hartteam inoperabel waren verklaard en geen andere optie hadden dan conservatief (palliatief) beleid met een infauste prognose. In deze begintijd ging TAVI gepaard met een verhoogd behandelingsrisico door bloedingen, pacemaker implantaties, lekkage langs de klep (para-valvulaire lekkage), en niet zelden overlijden. Ten opzichte van conservatief beleid echter wel met een, door wetenschappelijk bewezen, positieve uitkomst ten aanzien van verlichting van klachten, verbeterde kwaliteit van leven, minder opnames en langere overleving.

Door het opbouwen van ervaring door de hartteams en natuurlijk door nieuwe innovaties van de transcatheter hartkleppen die vanaf 2012/2013 hun intrede deden, door verbetering en verkleinen van de diameters van de introductie catheters met sterke afname van bloedingen, bloedvat complicaties en tenslotte door nieuwe generaties van hartkleppen met minder paravalvulaire lekkage en/of lagere pacemaker-implantatie rate, zijn de resultaten van TAVI enorm verbeterd en kunnen de resultaten van voor 2014 en erna niet meer met elkaar vergeleken worden. Vanaf 2014 werd er in toenemende mate gepoogd de procedure te versimpelen en voor de patiënt aangenamer te maken. Met de komst van hulpmiddelen waarmee het gemaakte gat in het bloedvat van buitenaf dicht gemaakt kon worden (closure devices) verviel in de loop der jaren de noodzaak om de lies operatief vrij te leggen en hoeft de patiënt dus niet meer onder narcose en had in plaats van een liessnede van 5 a 6 cm nu nog maar een sneetje van hooguit 1 cm welke onder lokale anesthesie gemaakt en

wederom gesloten kan worden. Hierdoor zijn er vanaf 2015 zogenaamde voorloper studies geweest zoals de NOTION trial, de vervolgonderzoeken van de initiële PARTNER studies en de SURTAVI studie welke, ingegeven door het toenemende succes van de behandeling en zijn resultaten, de indicatie van in-operabel heeft doen verschuiven naar intermediare risico patiënten en zelfs in de laatste PARTNER 3 en Evolut Pro trial naar laag risico patiënten.

Het bestuur van de Transcatheter Hartklep Interventie werkgroep (THI werkgroep) is een paritair bestuur van 4 cardiologen en 4 cardio-thoracaal chirurgen, ingesteld door de besturen van de Nederlandse Vereniging Voor Cardiologie (NVVC) en de Nederlandse Vereniging voor Thoraxchirurgie (NVT). Het bestuur van de Werkgroep THI heeft samen met haar leden de TAVI-ontwikkeling op de voet gevolgd en steeds zeer kritisch bekeken. Het indicatie document voor de behandeling door middel van transcatheter hartkleppen is jaarlijks tegen het licht gehouden en inmiddels 2 maal herzien. Het laatste door beide verenigingen goedgekeurde document stamt uit 2017. Centraal in dit document staat de inschatting van het hartteam wat de beste behandeling is voor de individuele patiënt met een stenotische aortaklep. Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar de noodzaak voor, de mogelijkheid van, en de zinvolheid voor een klepvervangende therapie. Hierbij worden in de hartteams zeer veel variabelen meegenomen. Er is steeds gepoogd deze afweging met een getal, een afkapwaarde, te kenschetsen zodat het makkelijk en inzichtelijk gemaakt kan worden voor de patiënt, de zorgverleners, maar ook voor de zorgaanbieders welke in toenemende mate geconfronteerd worden met vergoeding van zorg en de politieke wens om de deze kosten te bevriezen.

Diverse risico scores zijn en worden gehanteerd (Euroscore 1 en 2, STS, STS-TAVI score, Parsonnet en lokaal gemaakte scorings systemen) maar geen van deze doen recht of kunnen exclusief gebruikt worden om te kunnen komen tot een gewogen beslissing tussen een transcatheter behandeling (TAVI), openhart ingreep (SAVR) of een conservatieve behandeling. Dit komt met name doordat deze scores alleen gevalideerd zijn voor open hart operaties en dus niet voor TAVI, en doordat geen dezer scorings systemen specifiek voor klepvervangende therapie of individuele patiënt risico inschatting gemaakt zijn. Daarom hebben we in 2017 in het indicatielidocument bewust gekozen om deze scores niet meer op te nemen maar te gaan werken met handvatten die de lokale hartteams moeten gebruiken om tot een beslissing te kunnen komen. Deze handvatten zijn samengesteld uit internationale richtlijnen die door de vakverenigingen van cardiologen, European Society of Cardiology (ESC) en cardio-thoracaal chirurgen, de European Association Cardiothoracic Surgery (EACTS) in een gezamenlijk document gemaakt zijn maar recht doen aan de Nederlandse situatie om zodoende patiënten op een uniforme en professionele manier een behandelvoorstel te kunnen doen. De uiteindelijk voorgestelde behandeloptie en overwegingen worden in het patiëntendossier gedocumenteerd. Helaas is er nog geen landelijke registratie vorhanden om deze hartteam discussie vast te leggen.

In het recente overleg tussen Zorg Instituut Nederland (ZIN), een afvaardiging van de Zorgverzekeraars, besturen van NVVC en NVT en bestuur THI werkgroep is de wens naar voren gekomen om te kunnen komen tot het inzichtelijk maken of de transcatheter hartklep interventie tot verzekbare zorg gerekend kan worden. Dit is mede ingegeven door de toename van het aantal TAVI ingrepen over de jaren heen. In de discussie kwam naar voren dat deze toename toegewezen werd aan een indicatie verruimen ten koste van de chirurgische behandeling. Het bestuur van de THI werkgroep is van mening dat de groei van het aantal TAVI's voornamelijk toe schrijven is aan het aanboren van een nieuwe patiënten

categorie welke vroeger niet werd aangemeld voor een behandeling van dit kleplijden maar gezien het minimaal invasieve karakter van deze behandeling met zeer goede resultaten met betrekking tot mortaliteit en morbiditeit nu een goede behandeloptie is voor deze categorie van patiënten. Om dit inzichtelijk te kunnen maken moet er dus een landelijke registratie van het indicatielid worden in een database.

Ondanks het feit dat wij als zorgverleners huiverig zijn om een nieuw tijdsintensief administratief belastend proces van een nieuwe database op te gaan tuigen zien ook wij de noodzaak tot het inzichtelijk maken van dit hartteam proces en het opnemen in een database zoals de Nederlands Hart Registratie waarin nu al de procedurele en follow-up worden bijgehouden. Hiertoe hebben we het indicatielid gereviseerd en hebben we via het opstellen van major en minor criteria getracht inzichtelijk te maken waarom tot een THI behandeling is gekomen. Het is de bedoeling dat dit nieuwe indicatie document deel gaat uitmaken van de status van de patiënt en als verplichte invoer in de landelijke database zodat er registratie en eventueel toetsing kan plaatsvinden.

Dit nieuwe document doet onzes inziens recht aan een, door zorgprofessionals afgewogen, beslissing voor een medische behandeling welke, zonder afbreuk te doen aan de internationale richtlijnen, ons in staat stelt de patiënt de beste behandeling te kunnen geven. Het document zal in ieder geval jaarlijks gereviseerd worden door de Werkgroep THI en zondig worden ge-update bij het verschijnen van nieuwe internationale richtlijnen op dit gebied.

Rapport Zorginstituut Nederland, toelichting

Het Zorginstituut heeft in 2009 en 2011 beoordeeld of transcatheter aortaklepimplantatie (TAVI) bij patiënten met symptomatische ernstige aortaklepstenose tot het te verzekeren basispakket van de Zorgverzekeringswet (Zvw) behoort. In eerste instantie werd in 2009 geconcludeerd dat TAVI geen zorg conform ‘de stand van de wetenschap en praktijk’ is. In 2011 werd een nieuwe beoordeling gedaan en werd geconcludeerd dat TAVI voor patiënten met een onaanvaardbaar hoog risico op overlijden in geval van chirurgische aortaklepvervanging (‘de inoperabele patiënt’) inmiddels wel voldoet [ref 1].

Het feit dat de meest recente Europese en Amerikaanse richtlijnen vermelden dat TAVI niet alleen bij inoperabele patiënten een behandeloptie is, maar ook als alternatief voor chirurgische aortaklepvervanging kan dienen samen met het signaal dat het ZiN bereikte dat er sprake is van een toenemend aantal patiënten behandeld d.m.v. TAVI vormden de aanleiding voor het ZiN om te beoordelen of TAVI bij patiënten met een symptomatisch ernstige aortaklepstenose i.c.m. aanvaardbaar operatierisico voldoet aan het wettelijke criterium ‘de stand van de wetenschap en de praktijk’. Bij de beoordeling hanteert het ZiN een werkwijze die door hen beschreven is [ref 2]. Aan de hand van een vastgestelde PICO met daarnaast minimale follow-up periode per uitkomst, klinische relevantiegrenzen werd een literatuur zoekstrategie uitgezet. De rapporten van het European Network for Health Technology Assessment (EUnetHTA) en het Nationale Institute for Health and Care Excellence (NICE) werden als uitgangspunt genomen bij de beoordeling van effectiviteit van TAVI bij resp. een gemiddeld en laag en hoog operatierisico [ref 3-5]. Er is verder een aanvullende literatuur search uitgevoerd op 22 november 2018. Hierna zijn nog door de beroepsgroepen recentere studies aangeleverd. Hierna heeft een selectieproces plaatsgevonden. Na uitvoeren van hun analyse concludeert het ZiN dat er alleen ruimte is tot positieve beoordeling te komen over TAVI bij patiënten met symptomatisch ernstige aortaklepstenose en hoog operatierisico. Behandeling van aortaklepstenose met TAVI leidt (‘bewijs van hoge kwaliteit’) op de korte termijn (30 dagen en 1 jaar) tot een gelijke kans op sterfte als behandeling met SAVR. Op de lange termijn leidt de behandeling met TAVI (‘bewijs van redelijke kwaliteit’) waarschijnlijk tot gelijke kans op sterfte als behandeling met SAVR. Voor de subgroep van patiënten die behandeld zijn met de transfemorale benadering heeft TAVI mogelijk (‘bewijs van lage kwaliteit’) een klinisch relevant gunstig effect op kwaliteit van leven na 1 maand. Er werden geen aanwijzingen gevonden dat TAVI 6 maanden na de behandeling leidt tot een betere kwaliteit van leven (‘bewijs van lage kwaliteit’) dan SAVR. TAVI leidt in het eerste jaar na de behandeling waarschijnlijk tot minder invaliderende of levensbedreigende bloedingen, maar waarschijnlijk tot meer ernstige vasculaire complicaties (‘bewijs van redelijke kwaliteit’). Daarnaast leidt behandeling met TAVI mogelijk tot een klinisch relevante toename in aantal pacemaker implantaties (‘bewijs van redelijke kwaliteit’), met name bij de zelf-expanderende kleppen.

In hun analyse merkt het ZiN op dat de indicatiestelling in de praktijk anders verloopt dan in het wetenschappelijk onderzoek. In de meeste klinische studies wordt het geschatte operatierisico o.b.v. risicoscore als inclusie criterium gebruikt. Echter, de risicoscore is weliswaar onderdeel van de besluitvorming binnen het hartteam, maar is deze, conform de ESC richtlijnen, niet leidend in de keuze voor TAVI of SAVR. Dit levert een praktisch probleem op bij het evalueren van de effectiviteit van TAVI bij patiënten met symptomatisch ernstige aortaklepstenose. Verder merkt het ZiN op dat er een landelijk protocol of beslisboom ontbreekt waarin wordt aangegeven hoe de afweging tussen TAVI en SAVR in de praktijk

plaatsvindt. Dit zou praktijkvariatie tussen de verschillende hartcentra tot gevolg kunnen hebben.

Referenties

1. Rapport ZiN.
2. Zorginstituut Nederland. Beoordeling stand van de wetenschap en praktijk (geactualiseerde versie 2015). Diemen, 15 januari 2015. Dit rapport is te vinden op website: www.zorginstituutnederland.nl.
3. <https://www.eunethta.eu/wp-content/uploads/2018/12/OTCA06-TAVI-FOR-THE-TREATMENT-OFFPATIENTS-AT-INTERMEDIATE-SURGICAL-RISK-FINAL-1.pdf>.
4. <https://www.nice.org.uk/guideance/ipg586/documents/supporting-documentation>.
5. Liu Z, Duarte R, Kidneu E, et al. Clinical Effectiveness and safety of transcatheter aortic valve implantation (TAVI) for aortic stenosis: a systematic review and meta-analysis. Technical Report to NICE (November 2016). Birmingham 2017.

Position statement paper Werkgroep THI

De publicatie “Treatment Decision for transcatheter aortic valve implantation: the role of the heart team” (Neth Heart J; <https://doi.org/10.1007/s12471-020-01367-4>) is onlosmakelijk verbonden met het nieuwe indicatie-richtlijn document. In bijlage 3 is het complete artikel terug te vinden. De Werkgroep THI heeft de klinisch-wetenschappelijke argumenten voor TAVI bij patiënten met een intermediair en zelfs laag operatierisico onderzocht en beschreven. Hierbij is gebruik gemaakt van de 5 belangrijkste studies (4 RCT’s en 1 propensity-matched analyse), die TAVI en SAVR vergelijken bij patiënten in deze risicogroepen. Daarbij wordt, door de Werkgroep THI, echter de vraagstelling breder neergezet en geherformuleerd: “Welke patiënten met een aortaklepstenose zouden voor TAVI in aanmerking moeten komen en hoe moeten behandelingen-beslissingen tot stand komen?” Onderkend wordt, dat de verschillende studies andere inclusie-criteria gebruiken, d.w.z. andere waarden en definities van operatierisico (STS-score, EuroScore). Bovendien zegt een berekende 30-daagse operatiemortaliteit niets over het nut en risico van een TAVI-behandeling. Een beter scoresysteem voor TAVI zou het Risk Prediction Model zijn van de TVT Registry, van STS en ACC.

Echter, iedere risicoscore staat ver verwijderd van de complexe realiteit van klinische besluitvorming, omdat geen enkel model alle co-variabelen met invloed op mortaliteit, morbiditeit en niet-fatale complicaties, kan meewegen en aldus op de individuele patiënt toepasbaar is. Om deze reden moet de besluitvorming worden neergelegd bij het multidisciplinaire hartteam, zoals dat in alle Nederlandse hartcentra fungeert. Dit hartteam moet toeziен op: 1) verificatie van de juistheid van diagnose en indicatie voor interventie, 2) schriftelijke documentatie en motivering van de voorgestelde behandeling, zij het conservatief beleid, SAVR of TAVI. Het position paper gaat uitvoerig in op de te gebruiken methodieken hiervoor.

Tenslotte wordt het grote belang van registratie in een landelijke database toegelicht, liefst in lijn met de structuur en opzet van de ACC/AHA-TVT Registry.

Het moge duidelijk zijn, dat er grote verschillen zijn in benadering van besluitvorming en in interpretatie van wetenschappelijke data, tussen enerzijds het ZIN en anderzijds de professionals in het veld (cardiothoracaal chirurgen en cardiologen) van de Werkgroep THI. Er zijn echter ook belangrijke overeenkomsten: de tekortkomingen van risico-scores als EuroScore en STS-score en de noodzaak van optimale dataregistratie. Het Indicatierichtlijn Document 2020 beoogt nu deze overeenkomsten vorm te geven in een uniforme indicatiestelling die zowel recht doet aan de voorwaarden zoals gesteld door het ZIN, als aan de benaderingswijze door de Werkgroep THI.

ESC/EACTS richtlijn 2017

De meest recente Europese richtlijn behandeling hartkleplijden is van 2017:

ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease.

European Heart Journal, Volume 38, Issue 36, 21 September 2017, Pages 2739–2791,

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx391>

Deze richtlijn is opgesteld door:

- The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC)
EN
- the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Deze richtlijn wordt erkend door:

De Nederlandse beroepsverenigingen cardiologie en thoraxchirurgie (NVVC en NVT).

Alle gegevens en conclusies uit gerandomiseerde studies (low risk studies, sub-analyses intermediate risk studies) en registraties (met gegevens over performance en uitkomsten van de doorontwikkelde TAVI devices) van na 2016 zijn niet meegewogen in deze Europese richtlijn. Een update of nieuwe versie van deze richtlijn wordt verwacht in 2021/2022.

In het hoofdstuk van de richtlijn over de ernstige, symptomatische aortaklepstenose wordt sectie 5.2.2 ('*Choice of intervention mode in symptomatic aortic stenosis*') gewijd aan de keuze van interventiemodus (TAVI of SAVR). Deze sectie wordt ondersteund door 2 tabellen, beiden in dit hoofdstuk opgenomen:

- Tabel 7 'Aspects to be considered by the Heart Team for the decision between SAVR and TAVI in patients at increased surgical risk (verwijzing naar Tabel 'Indications mode')
- Tabel 'Indications for intervention in aortic stenosis and recommendations for the choice of intervention mode'

Wat zegt de ESC richtlijn over TAVI versus AVR?

Centraal in de richtlijn staat dat het Hartteam moet beoordelen welke interventiemodus (TAVI of SAVR) de meest optimale keuze is voor een individuele patiënt. Daarbij dienen meegewogen te worden:

- cardiale en extra-cardiale patiënt karakteristieken
- het individuele risico bij chirurgie (te beoordelen door het Hartteam ter aanvulling op risicoscores (STS en/of Euroscore))
- de technische mogelijkheid van TAVI
- de lokale ervaring met en uitkomsten van beide methodes

- specifiek voor oudere patiënten wordt in dit deel van de richtlijn nog verwezen naar sectie 3.3 van de richtlijn: frailty is geassocieerd met morbiditeit en mortaliteit na TAVI en na SAVR.² De beoordeling van frailty dient te berusten op meerdere objectieve maten. In de literatuur worden meerdere tests beschreven.¹⁻³ Er wordt in de richtlijn geen afkappunt beschreven voor een frailty score.

De richtlijn stelt dat data van gerandomiseerde trials en grote registraties het volgende zeggen:

- TAVI is superieur in vergelijk met medicamenteuze behandeling in zogenaamde extreem risico of inoperabele patiënten (uitkomstmaat: mortaliteit)⁴
- TAVI is non-inferieur of superieur ten opzichte van SAVR in hoog-risico patienten⁵⁻⁸
- TAVI is non-inferieur ten opzichte van SAVR en zelfs superieur in geval van transfemorale toegang in intermediair-risico patienten⁹⁻¹³ (transfemorale toegang bij TAVI in NL: >90% anno 2018; bron: NHR database)
- Deze intermediair risico patiënten kenmerken zich in de 2 grote studies door:
 - Gemiddelde leeftijd 80 jaar en 82 jaar
 - Gemiddelde STS score 4.5% en 5.8%
 - Meer vasculaire complicaties, pacemakers in de TAVI groep
 - Meer ernstige bloeding, acute nierfunctiestoornis en nieuw boezemfibrilleren in de SAVR groep

De richtlijn stelt op basis van voorgaande en het feit dat deze resultaten zijn gereproduceerd door meerdere, grootschalige, wereldwijde registries: 'This favours the use of TAVI over surgery in elderly patients at increased surgical risk.' Data on TAVI are still very limited for patients <75 years of age and for surgical low-risk patients, in whom SAVR remains the reference method.'

De richtlijn stelt dus dat:

- 1) Bij patiënten van 75 jaar of ouder EN meer dan laag risico (ergo: vanaf intermediair risico), TAVI de voorkeur heeft (klasse 1B aanbeveling*)
- 2) De beslissing over TAVI versus SAVR gemaakt dient te worden in het Hartteam (klasse 1B aanbeveling*)

Classes of recommendations	Definition	Suggested wording to use
Class I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.	Is recommended/is indicated
Class II	Conflicting evidence and/or a	

*internationaal aanvaard gewicht klasse 1 aanbeveling in richtlijnen

Tabel 7 geeft aspecten aan die meegenomen moeten worden in de afweging door het Hartteam. In de Table of recommendations staan de hierboven aangegeven aanbeveling en ‘level of evidence’ weergegeven.

Table of recommendations

B) Choice of intervention in symptomatic aortic stenosis		
Aortic valve interventions should only be performed in centres with both departments of cardiology and cardiac surgery on site and with structured collaboration between the two, including a Heart Team (heart valve centres).	I	C
The choice for intervention must be based on careful individual evaluation of technical suitability and weighing of risks and benefits of each modality (aspects to be considered are listed in Table 7). In addition, the local expertise and outcomes data for the given intervention must be taken into account.	I	C
SAVR is recommended in patients at low surgical risk (STS or EuroSCORE II < 4% or logistic EuroSCORE I < 10% ⁶ and no other risk factors not included in these scores, such as frailty, porcelain aorta, sequelae of chest radiation). ⁹³	I	B
TAVI is recommended in patients who are not suitable for SAVR as assessed by the Heart Team. ^{91,94}	I	B
In patients who are at increased surgical risk (STS or EuroSCORE II ≥ 4% or logistic EuroSCORE I ≥ 10% ⁶ or other risk factors not included in these scores such as frailty, porcelain aorta, sequelae of chest radiation), the decision between SAVR and TAVI should be made by the Heart Team according to the individual patient characteristics (see Table 7), with TAVI being favoured in elderly patients suitable for transfemoral access. ^{91,94–102}	I	B

Tabel 7 'Aspects to be considered by the Heart Team for the decision between SAVR and TAVI in patients at increased surgical risk

	Favours TAVI	Favours SAVR
Clinical characteristics		
STS/EuroSCORE II <4% (logistic EuroSCORE I <10%) ^a		+
STS/EuroSCORE II ≥4% (logistic EuroSCORE I ≥10%) ^a	+	
Presence of severe comorbidity (not adequately reflected by scores)	+	
Age <75 years		+
Age ≥75 years	+	
Previous cardiac surgery	+	
Frailty ^b	+	
Restricted mobility and conditions that may affect the rehabilitation process after the procedure	+	
Suspicion of endocarditis		+
Anatomical and technical aspects		
Favourable access for transfemoral TAVI	+	
Unfavourable access (any) for TAVI		+
Sequelae of chest radiation	+	
Porcelain aorta	+	
Presence of intact coronary bypass grafts at risk when sternotomy is performed	+	
Expected patient–prosthesis mismatch	+	
Severe chest deformation or scoliosis	+	
Short distance between coronary ostia and aortic valve annulus		+
Size of aortic valve annulus out of range for TAVI		+
Aortic root morphology unfavourable for TAVI		+
Valve morphology (bicuspid, degree of calcification, calcification pattern) unfavourable for TAVI		+
Presence of thrombi in aorta or LV		+
Cardiac conditions in addition to aortic stenosis that require consideration for concomitant intervention		
Severe CAD requiring revascularization by CABG		+
Severe primary mitral valve disease, which could be treated surgically		+
Severe tricuspid valve disease		+
Aneurysm of the ascending aorta		+
Septal hypertrophy requiring myectomy		+

©ESC 2017

CABG = coronary artery bypass grafting; CAD = coronary artery disease; EuroSCORE = European System for Cardiac Operative Risk Evaluation; LV = left ventricle; SAVR = surgical aortic valve replacement; STS = Society of Thoracic Surgeons; TAVI = transcatheter aortic valve implantation.

a STS score (calculator: <http://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/#/calculate>); EuroSCORE II (calculator: <http://www.euroscore.org/calc.html>); logistic EuroSCORE I (calculator: <http://www.euroscore.org/calcge.html>); scores have major limitations for practical use in this setting by insufficiently considering disease severity and not including major risk factors such as frailty, porcelain aorta, chest radiation etc..¹⁴

b See section 3.3, general comments, for frailty assessment.

Referenties

1. Gagne JJ, Glynn RJ, Avorn J, Levin R, Schneeweiss S. A combined comorbidity score predicted mortality in elderly patients better than existing scores. *J Clin Epidemiol* 2011;64:749–759.
2. Stortecky S, Schoenenberger AW, Moser A, Kalesan B, Juni P, Carrel T, Bischoff S, Schoenenberger CM, Stuck AE, Windecker S, Wenaweser P. Evaluation of multidimensional geriatric assessment as a predictor of mortality and cardiovascular events after transcatheter aortic valve implantation. *JACC Cardiovasc Interv* 2012;5:489–496.
3. Puls M, Sobisiak B, Bleckmann A, Jacobshagen C, Danner BC, Hunlich M, Beissbarth T, Schondube F, Hasenfuss G, Seipelt R, Schillinger W. Impact of frailty on short- and long-term morbidity and mortality after transcatheter aortic valve implantation: risk assessment by Katz Index of activities of daily living. *EuroIntervention* 2014;10:609–619.
4. Leon MB, Smith CR, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Brown DL, Block PC, Guyton RA, Pichard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Douglas PS, Petersen JL, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock S, PARTNER Trial Investigators. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med* 2010;363:1597–1607.
5. Deeb GM, Reardon MJ, Chetcuti S, Patel HJ, Grossman PM, Yakubov SJ, Kleiman NS, Coselli JS, Gleason TG, Lee JS, Hermiller JB Jr, Heiser J, Merhi W, Zorn GL 3rd, Tadros P, Robinson N, Petrossian G, Hughes GC, Harrison JK, Maini B, Mumtaz M, Conte J, Resar J, Aharonian V, Pfeffer T, Oh JK, Qiao H, Adams DH, Popma JJ, CoreValve US Clinical Investigators. 3-year outcomes in high-risk patients who underwent surgical or transcatheter aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol* 2016;67:2565–2574.
6. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Williams M, Dewey T, Kapadia S, Babaliaros V, Thourani VH, Corso P, Pichard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock SJ, PARTNER Trial Investigators. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med* 2011;364:2187–2198.

7. Mack MJ, Leon MB, Smith CR, Miller DC, Moses JW, Tuzcu EM, Webb JG, Douglas PS, Anderson WN, Blackstone EH, Kodali SK, Makkar RR, Fontana GP, Kapadia S, Bavaria J, Hahn RT, Thourani VH, Babaiaros V, Pichard A, Herrmann HC, Brown DL, Williams M, Akin J, Davidson MJ, Svensson LG, PARTNER 1 Trial Investigators. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. *Lancet* 2015;385:2477–2484.
8. Adams DH, Popma JJ, Reardon MJ, Yakubov SJ, Coselli JS, Deeb GM, Gleason TG, Buchbinder M, Hermiller Jr, Kleiman NS, Chetcuti S, Heiser J, Merhi W, Zorn G, Tadros P, Robinson N, Petrossian G, Hughes GC, Harrison JK, Conte J, Maini B, Mumtaz M, Chenoweth S, Oh JK, U.S. CoreValve Clinical Investigators. Transcatheter aortic-valve replacement with a self-expanding prosthesis. *N Engl J Med* 2014;370:1790–1798.
9. Thyregod HG, Steinbruchel DA, Ihlemann N, Nissen H, Kjeldsen BJ, Petursson P, Chang Y, Franzen OW, Engstrom T, Clemmensen P, Hansen PB, Andersen LW, Olsen PS, Sondergaard L. Transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients with severe aortic valve stenosis: 1-year results from the all-comers NOTION randomized clinical trial. *J Am Coll Cardiol* 2015;65:2184–2194.
10. Leon MB, Smith CR, Mack MJ, Makkar RR, Svensson LG, Kodali SK, Thourani VH, Tuzcu EM, Miller DC, Herrmann HC, Doshi D, Cohen DJ, Pichard AD, Kapadia S, Dewey T, Babaiaros V, Szeto WY, Williams MR, Kereiakes D, Zajarias A, Greason KL, Whisenant BK, Hodson RW, Moses JW, Trento A, Brown DL, Fearon WF, Pibarot P, Hahn RT, Jaber WA, Anderson WN, Alu MC, Webb JG, PARTNER 2 Investigators. Transcatheter or surgical aortic-valve replacement in intermediate-risk patients. *N Engl J Med* 2016;374:1609–1620.
11. Thourani VH, Kodali S, Makkar RR, Herrmann HC, Williams M, Babaiaros V, Smalling R, Lim S, Malaisrie SC, Kapadia S, Szeto WY, Greason KL, Kereiakes D, Ailawadi G, Whisenant BK, Devireddy C, Leipsic J, Hahn RT, Pibarot P, Weissman NJ, Jaber WA, Cohen DJ, Suri R, Tuzcu EM, Svensson LG, Webb JG, Moses JW, Mack MJ, Miller DC, Smith CR, Alu MC, Parvataneni R, D'Agostino RB Jr, Leon MB. Transcatheter aortic valve replacement versus surgical valve replacement in intermediate-risk patients: a propensity score analysis. *Lancet* 2016;387:2218–2225.
12. Sontis GC, Praz F, Pilgrim T, Mavridis D, Verma S, Salanti G, Sondergaard L, Juni P, Windecker S. Transcatheter aortic valve implantation vs. surgical aortic valve replacement for treatment of severe aortic stenosis: a meta-analysis of randomized trials. *Eur Heart J* 2016;37:3503–3512.
13. Reardon MJ, Van Mieghem NM, Popma JJ, Kleiman NS, Sondergaard L, Mumtaz M, Adams DH, Deeb GM, Maini B, Gada H, Chetcuti S, Gleason T, Heiser J, Lange R, Merhi W, Oh JK, Olsen PS, Piazza N, Williams M, Windecker S, Yakubov SJ, Grube E, Makkar R, Lee JS, Conte J, Vang E, Nguyen H, Chang Y, Mugglin AS, Serruys PW,

Kappetein AP, SURTAVI Investigators. Surgical or transcatheter aortic-valve replacement in intermediate-risk patients. *N Engl J Med* 2017;376:1321–1331.

14. Rogers T, Koifman E, Patel N, Gai J, Torguson R, Corso P, Waksman R. Society of Thoracic Surgeons score variance results in risk reclassification of patients undergoing transcatheter aortic valve replacement. *JAMA Cardiol* 2017;2:455–456.

Uniformiteit indicatiestelling

Uit informatie (volumes en uitkomsten per interventie) verkregen uit de declaratiedata van de implanterende hartcentra varieert de verhouding tussen aantal TAVI's en SAVR's aanzienlijk per hartcentrum. Om de data te kunnen vergelijken is uniformiteit in beslissing, uitkomstdaten van belang. Het is tot voor kort lastig inzicht te krijgen wat de bepalende factoren zijn geweest.

Mogelijk dat het operatierisico (inclusief de beschikbare risicoscores) in de praktijk een minder grote rol speelt dan in het wetenschappelijk onderzoek waarbij het voorheen lastig was om na te gaan hoe de afwegingen tussen TAVI en SAVR in de praktijk plaatsvond. In het huidige indicatie document is hier nadrukkelijke ruimte voor gekomen in de vorm van een ‘hartteam-format’ waarin aangegeven wordt op welke factoren (welke patiënt kenmerken) de keuze tussen TAVI en SAVR wordt gemaakt, met als doel om het selectieproces te optimaliseren (gepast gebruik) en praktijkvariatie te minimaliseren. Dit bevordert ook toekomstige evaluatie van de Nederlandse setting.

Dataregistratie NHR

Uitgangspunt van de NHR data registratie is rondom tevoren bepaalde uitkomstmaten van een invasieve procedure (CABG, AVR, PVI, ICD, PCT, TAVI etc.) kwaliteits uitkomsten te genereren. Doel is een onafhankelijke en objectieve database van deze uitkomstmaten te beheren en ook terug te rapporteren naar centra zelf maar ook openbaar te publiceren. Alle deelnemende centra hebben per subspecialisme een afgevaardigde in de specifieke zorgdomeinen die meerdere malen/jaar bijeen komen en over de uitkomsten discussiëren maar met name terug rapporteren naar eigen centrum met als doel de kwaliteit van zorg op eenzelfde hoog landelijk niveau te krijgen.

Hiertoe wordt een aantal basis parameters jaarlijks bij de ziekenhuizen opgevraagd. Vraag is of parameters voor een nieuw op te stellen indicatie document voor TAVI in Nederland kunnen worden meegegenomen in de NHR dataregistratie. Aangezien indicatie stelling moet leiden tot een gelijkwaardige en verantwoorde keuze tot TAVI zorg traject, maar niet direct data hoeft te genereren om vervolgens de kwaliteit van die geleverde zorg te toetsen zal hier op basis van definitieve indicatie document nog apart en zorgvuldig naar worden gekeken door de THI commissie van de NHR met de intentie hier wel waar mogelijk in te faciliteren.

Definitie hoog operatierisico

Met de nieuwe Indicatie Richtlijn TAVI 2020 brengt de Werkgroep THI het ZiN-rapport tot uitvoering, met inachtneming van het eigen gedachtengoed, zoals vastgelegd in het Position Statement Paper en zonder strijdig te zijn met de ESC/EACTS Richtlijn 2017.

Dit is geen eenvoudige opdracht. Zoals eerder betoogd, verschillen de benadering en inhoud van de ESC/EACTS richtlijn op meerdere punten van die van het ZiN. Daar waar de eerstgenoemde richtlijn ruimte biedt, kan deze worden verduidelijkt en aangescherpt, zodat ESC/EACTS en ZiN uiteindelijk niet strijdig met elkaar zijn. De kern zit hem in de definities van inoperabiliteit en van hoog operatierisico. Het ZiN onderkent, dat EuroScore en STS-score hierbij tekort schieten, en dat verschillende onderzoeken andere scores en afkapwaarden gebruiken. De Werkgroep THI stelt, dat niet alleen naar het risico op peroperatieve mortaliteit en 30-daagse mortaliteit moet worden gekeken, maar vooral ook naar het risico op niet-fatale complicaties, traag herstel, verpleeghuisopnamen, delier en toegenomen cognitieve dysfunctie.

De kern van de Indicatie Richtlijn TAVI 2020 is het hierna volgende MDO-hartteam formulier. Met formulier dient, in elk hartcentrum, de beleidsbeslissing over iedere patiënt die wordt aangeboden voor behandeling van een aortaklepstenose, zodanig te worden gedocumenteerd, dat transparant kan worden gemaakt hoe het behandeladvies tot stand is gekomen.

Hiermee zal een duidelijke restrictie en een hoge mate van uniformiteit tussen de hartcentra onderling, worden bereikt. Het formulier is zo ontworpen, het niet alleen op papier toepasbaar is, maar dat ook een digitale versie ervan gemakkelijk kan worden geïntegreerd in de EPD's. Uit oogpunt van transparantie zullen de ingevoerde data ter beschikking van de NHR worden gesteld.

MDO-hartteam formulier voor behandeling van aortaklepstenose bij volwassenen

(koppeling van demografische patiënt data met bijbehorende record voor NHR-data)

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| • Datum hartteam (DD/MM/YYYY) |/..../.... |
| • Aanwezig bij hartteam | Namen |
| • Leeftijd | ... |
| • Geslacht | M/V |
| • Lengte – gewicht – BMI | ..cm – ..kg – ..kg/m ² |

Indicatie voor aortaklepvervanging (ESC/EACTS Guidelines 2017 fig. 3)

- | | |
|-------|----------------------------|
| • Ja | <i>ga verder</i> |
| • Nee | <i>conservatief beleid</i> |

Indicatie voor aortaklepvervanging met mechanische klepprothese

(ESC/EACTS Guidelines 2017 section 11.1)

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| • Ja
<i>(mechanoprothese)</i> | <i>SAVR</i> |
| • Nee | <i>ga verder</i> |

Indicatie voor conservatief beleid

- | | |
|--|----------|
| • Geringe kans op gunstig effect van de behandeling (futility) | Ja / Nee |
| • Door comorbiditeit geen prognose-verbetering door SAVR of TAVI | Ja / Nee |
| • Levensverwachting <1 jaar | Ja / Nee |
- Indien alle vragen Nee*
- Indien 1x JA*
- ga verder*
- conservatief beleid*

SAVR zeer onwenselijk (technisch inoperabel of sterk verhoogd risico)

- | | |
|----------------------------------|----------|
| • Leeftijd ≥85 jaar | Ja / Nee |
| • Extreem overgewicht (BMI ≥40) | Ja / Nee |
| • Extreem ondergewicht (BMI ≤20) | Ja / Nee |
| • LV Ejectiefractie ≤30% | Ja / Nee |
| • Porseleinen aorta | Ja / Nee |
| • Anatomische thorax deformatie | Ja / Nee |
| • Actieve maligniteit | Ja / Nee |
| • RV-falen (>moderate, PHT | Ja / Nee |
| • >55mmHg) | Ja / Nee |

- Cognitieve stoornissen Ja / Nee
- Levercirrhose (Child Pugh klasse A-B) Ja / Nee
- Jehova's Getuige EN Hb <8,5 mmol/l Ja / Nee
- Indicatie voor spoedige, niet-cardiale chirurgie, bijvoorbeeld voor een maligniteit, waarbij het risico 2 kort op elkaar volgende OK's of een gecombineerde ingreep te hoog is. Ja / Nee

Indien alle vragen Nee

Indien ≥1x JA: overweeg TAVI als alternatieve, gepaste behandeling

ga verder

TAVI of conservatief

Hoog risico bij SAVR

- Leeftijd ≥80 jaar Ja / Nee
- Eerdere OHO Ja / Nee
- Frailty (bv Edmonton Frailty Score ≥matig kwetsbaar) Ja / Nee
- Status na mantelveldbestraling Ja / Nee
- Eerder CVA met restverschijnselen of TIA in de afgelopen 6 mnd. Ja / Nee
- COPD (Gold ≥III) Ja / Nee
- Nierfalen (GFR ≤30) Ja / Nee
- LV Ejectiefractie ≤40% Ja / Nee
- Chronisch gebruik van corticosteroiden/immunosuppressiva Ja / Nee
- Verminderde mobiliteit Ja / Nee

Indien alle vragen Nee

Indien 1x JA: overweeg TAVI als alternatieve, gepaste behandeling

SAVR

TAVI of SAVR

Indien >1x JA: voorkeur voor TAVI

TAVI

Bij uitkomst TAVI: is TAVI technisch mogelijk (toegang, natieve aortaklep en annulus)?

- Ja **TAVI**
- Nee: conservatief (als SAVR wel mogelijk is evt. heroverwegen) **conservatief of SAVR**

Toelichting Hartteam formulier

Doel van de scorelijst hoog/inoperabel voor SAVR is te komen tot een eenduidig, eenvoudig document waarop de uiteindelijke indicatie en beslissing tot TAVI vlot en eenvoudig is terug te vinden. Met dit format wordt aangegeven op welke factoren (welke patiënt kenmerken) de keuze tussen TAVI en SAVR wordt gemaakt, met als doel om het selectieproces te optimaliseren (gepast gebruik), de praktijkvariatie te minimaliseren en transparantie te bevorderen. Dit verbetert ook toekomstige evaluatie van de Nederlandse setting.

Dit formulier gaat uitsluitend over de indicatiestelling voor aortaklepvervangende behandeling bij verworven aortaklepstenosen. In situaties, waarbij, naast SAVR of TAVI, meerdere ingrepen aan het hart zijn geïndiceerd dan wel worden overwogen (coronaire revascularisatie, aorta ascendens vervanging, mitralis- en of tricuspidalisklepchirurgie) dienen de hiervoor vigerende richtlijnen te worden toegepast en zal het hartteam tot een op de specifieke situatie afgestemd advies moeten komen. Bijvoorbeeld: bij uitgebreid 3-vatslijden (in combinatie met een aortaklepstenoze) kan SAVR + CABG de meest gepaste behandeling zijn, terwijl bij proximaal 1-vatslijden eerder gekozen zal worden voor PCI + TAVI.

Met opzet zijn objectieve criteria gekozen die naar mening van de werkgroep THI zowel solitair als in combinatie kunnen leiden tot een hoog c.q. inoperabel risico voor chirurgische aortaklep vervanging. Hiervoor is een simpel score systeem ontwikkeld. Bovendien wordt aangegeven in welk traject van de behandeling (per operatief, postoperatief op IC of medium care en revalidatie traject) het risico op een complicatie of verlengde opname c.q. revalidatie komt te liggen.

Dit nieuwe score systeem is niet gebaseerd op uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek en multivariate analyses, maar prospectieve registratie van de variabelen van dit Nederlandse score systeem moet leiden tot evaluatie van TAVI in Nederland.

Enkele items uit de flowchart behoeven nadere toelichting:

- Cognitieve stoornissen c.q. beginnende dementie, kunnen een contra-indicatie vormen voor een open hart operatie, doordat patiënten moeilijk of niet instrueerbaar zijn, waardoor het directe postoperatieve herstel en/of de revalidatie teveel gehinderd wordt. Bovendien is het risico op progressie van een dementieel beeld groot. *Gevorderde dementie* is niet alleen een contra-indicatie voor SAVR maar ook voor TAVI.
- Anatomische thoraxdeformatie: hieronder wordt een deformatie verstaan, die chirurgische toegang zeer moeilijk maakt, bijvoorbeeld een ernstige kyfoscoliose of pectus excavatum.
- CVA/TIA, bij verhoogd risico: dit moet genuanceerd worden ingeschat door het hartteam. Een zeer recent ischaemisch event verhoogt het risico bij volledige heparinisatie. Bij eerder doorgemaakte CVA's gaat het vooral om restverschijnselen, die het directe postoperatieve herstel en de revalidatie bemoeilijken. TIA in de voorgeschiedenis kan een contra-indicatie zijn bij onderliggende carotispathologie. De kans op recidief TIA c.q. CVA voor hartchirurgie is hierbij groot gedurende langere momenten van hypotensie (zoals inleiding voor operatie, afkoppelen hart/long machine etc.).
- Verminderde mobiliteit: als gedefinieerd in EuroScore-2: *severe impairment of mobility secondary to musculoskeletal or neurological dysfunction*. Dit zijn dus

ernstige mobiliteitsproblemen als gevolg van musculoskeletale en/of neurologische dysfunctie (anders dan door een CVA in de voorgeschiedenis). Indien de verminderde mobiliteit het gevolg is van een eerder doorgemaakt CVA wordt dit criterium hier niet nogmaals geteld. Ook hierbij gaat het vooral om het postoperatief herstel en de revalidatieperiode.

- Als TAVI technisch niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij een verder gezonde en zeer vitale patiënt, door het ontbreken van een goede toegangsweg (of een extreem verkalkte aortaklep), moet SAVR toch overwogen kunnen worden door het behandelteam. Indien dit geen reële optie is, dan conservatief beleid.

Shared decision making speelt een steeds belangrijker rol in behandelingskeuze. (*Bavaria JE, Tommaso CL, Brindis RG, et al. 2018 AATS/ACC/SCAI/STS Expert Consensus Systems of Care document: operator and institutional recommendations and requirements for transcatheter aortic valve replacement: a joint report of the American Association for Thoracic Surgery, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. J Am Coll Cardiol. 2019;73(3):340-374.*
doi:10.1016/j.jacc.2018.07.002) Zoals gebruikelijk en voorgeschreven, neemt het hartteam, evenals bijvoorbeeld wanneer het gaat om de keuze tussen CABG en PCI, niet een definitief besluit, maar geeft een sterk wegend behandeladvies, dat door de verwijzend cardioloog met de patiënt wordt besproken. Indien een patiënt, ondanks zo'n advies, zou aandringen op een andere behandeling dan geadviseerd door het hartteam, zou een nieuwe situatie kunnen ontstaan waarin een patiëntspecifieke discussie met diens zorgverzekeraar over vergoeding zou moeten worden gevoerd.

Zoals beschreven onder *Definitie hoog operatierisico*, stelt de Werkgroep THI, dat niet alleen naar het risico op peroperatieve mortaliteit en 30-daagse mortaliteit moet worden gekeken, maar vooral ook naar het risico op niet-fatale complicaties, traag herstel, verpleeghuisopnamen, delier en toegenomen cognitieve dysfunctie. De onderstaande tabel specificeert waar in het gehele behandeltraject, het operatierisico sterk verhoogd wordt geacht.

procedureelpostoperatiefrevalidatie

• Hoge leeftijd		✓	✓
• Eerdere OHO	✓		
• Frailty (bv Edmonton Frailty Score ≥matig kwetsbaar)	✓	✓	✓
• Status na mantelveldbestraling	✓		
• Eerder CVA/TIA/Delier		✓	✓
• COPD (Gold ≥III)	✓	✓	✓
• Nierfalen (GFR ≤30)		✓	
• LV Ejectiefractie ≤40%	✓	✓	
• Immunologische ziekte (o.a. RA, SLE)	✓	✓	✓
• Chron. Immunosuppressiva		✓	✓
• Verminderde mobiliteit		✓	✓

Literatuurlijst

(Clinical trials, Pubmed mei 2020)

- 1: Makkar RR, Thourani VH, Mack MJ, Kodali SK, Kapadia S, Webb JG, Yoon SH, Trento A, Svensson LG, Herrmann HC, Szeto WY, Miller DC, Satler L, Cohen DJ, Dewey TM, Babaliaros V, Williams MR, Kereiakes DJ, Zajarias A, Greason KL, Whisenant BK, Hodson RW, Brown DL, Fearon WF, Russo MJ, Pibarot P, Hahn RT, Jaber WA, Rogers E, Xu K, Wheeler J, Alu MC, Smith CR, Leon MB; PARTNER 2Investigators. Five-Year Outcomes of Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement. *N Engl J Med.* 2020 Jan 29;382(9):799-809. doi:10.1056/NEJMoa1910555. Print 2020 Feb 27. PubMed PMID: 31995682.
- 2: De Backer O, Dangas GD, Jilaihawi H, Leipsic JA, Terkelsen CJ, Makkar R, Kini AS, Veien KT, Abdel-Wahab M, Kim WK, Balan P, Van Mieghem N, Mathiassen ON, Jeger RV, Arnold M, Mehran R, Guimaraes AHC, Nørgaard BL, Kofoed KF, Blanke P, Windecker S, Søndergaard L; GALILEO-4D Investigators. Reduced Leaflet Motion after Transcatheter Aortic-Valve Replacement. *N Engl J Med.* 2020 Jan 9;382(2):130-139. doi: 10.1056/NEJMoa1911426. Epub 2019 Nov 16. PubMed PMID:31733182.
- 3: Dangas GD, Tijssen JGP, Wöhrle J, Søndergaard L, Gilard M, Möllmann H, Makkar RR, Herrmann HC, Giustino G, Baldus S, De Backer O, Guimaraes AHC, Gullestad L, Kini A, von Lewinski D, Mack M, Moreno R, Schäfer U, Seeger J, Tchétché D, Thomitzek K, Valgimigli M, Vranckx P, Welsh RC, Wildgoose P, Volkl AA, Zazula A, van Amsterdam RGM, Mehran R, Windecker S; GALILEO Investigators. A Controlled Trial of Rivaroxaban after Transcatheter Aortic-Valve Replacement. *N Engl J Med.* 2020 Jan 9;382(2):120-129. doi: 10.1056/NEJMoa1911425. Epub 2019 Nov 16. PubMed PMID: 31733180.
- 4: Geisler BP, Jørgensen TH, Thyregod HGH, Pietzsch JB, Søndergaard L. Cost-effectiveness of transcatheter versus surgical aortic valve replacement inpatients at lower surgical risk: results from the NOTION trial. *EuroIntervention.* 2019 Dec 6;15(11):e959-e967. doi: 10.4244/EIJ-D-18-00847. PubMed PMID: 31422922.
- 5: Lanz J, Kim WK, Walther T, Burgdorf C, Möllmann H, Linke A, Redwood S, Thilo C, Hilker M, Joner M, Thiele H, Conzelmann L, Conradi L, Kerber S, Schymik G, Prendergast B, Husser O, Stortecky S, Heg D, Jüni P, Windecker S, Pilgrim T; SCOPE I Investigators. Safety and efficacy of a self-expanding versus balloon-expandable bioprosthesis for transcatheter aortic valve replacement inpatients with symptomatic severe aortic stenosis: a randomised non-inferiority trial. *Lancet.* 2019 Nov 2;394(10209):1619-1628. doi:10.1016/S0140-6736(19)32220-2. Epub 2019 Sep 27. PubMed PMID: 31570258.
- 6: Vlastra W, van den Boogert TPW, Krommenhoek T, Bronzwaer AGT, Mutsaerts HJMM, Achterberg HC, Bron EE, Niessen WJ, Majoie CBLM, Nederveen AJ, Baan J, van Lieshout JJ, Piek JJ, Planken RN, Henriques JPS, Delewi R. Aortic valve calcification volumes and chronic

brain infarctions in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2019 Nov;35(11):2123-2133. doi: 10.1007/s10554-019-01663-0. Epub 2019 Jul 16. PubMed PMID: 31312998; PubMed Central PMCID: PMC6805808.

7: Amrane H, Deeb GM, Popma JJ, Yakubov SJ, Gleason TG, Van Mieghem NM, Reardon MJ; SURTAVI Trial Causes of Death Working Group. Causes of death in intermediate-risk patients: The Randomized Surgical Replacement and Transcatheter Aortic Valve Implantation Trial. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019 Sep;158(3):718-728.e3. doi: 10.1016/j.jtcvs.2018.11.129. Epub 2018 Dec 13. PubMed PMID: 30709668.

8: Dawson LP, Dagan M, Koh Y, Duffy SJ, Stub D, Lew P, Shaw JA, Walton A. Factors That Prevent Progression to Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI). *HeartLung Circ.* 2019 Aug;28(8):1225-1234. doi: 10.1016/j.hlc.2018.07.004. Epub 2018 Jul 25. PubMed PMID: 30197258.

9: Barbanti M, van Mourik MS, Spence MS, Iacobelli F, Martinelli GL, Muir DF, Saia F, Bortone AS, Densem CG, van der Kley F, Bramlage P, Vis M, Tamburino C. Optimising patient discharge management after transfemoral transcatheter aortic valve implantation: the multicentre European FAST-TAVI trial. *EuroIntervention.* 2019 Jun 20;15(2):147-154. doi: 10.4244/EIJ-D-18-01197. PubMed PMID: 30777842.

10: Mack MJ, Leon MB, Thourani VH, Makkar R, Kodali SK, Russo M, Kapadia SR, Malaisrie SC, Cohen DJ, Pibarot P, Leipsic J, Hahn RT, Blanke P, Williams MR, McCabe JM, Brown DL, Babaliaros V, Goldman S, Szeto WY, Genereux P, Pershad A, Pocock SJ, Alu MC, Webb JG, Smith CR; PARTNER 3 Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Balloon-Expandable Valve in Low-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2019 May 2;380(18):1695-1705. doi: 10.1056/NEJMoa1814052. Epub 2019 Mar 16. PubMed PMID: 30883058.

11: Popma JJ, Deeb GM, Yakubov SJ, Mumtaz M, Gada H, O'Hair D, Bajwa T, Heiser JC, Merhi W, Kleiman NS, Askew J, Sorajja P, Rovin J, Chetcuti SJ, Adams DH, Teirstein PS, Zorn GL 3rd, Forrest JK, Tchetché D, Resar J, Walton A, Piazza N, Ramlawi B, Robinson N, Petrossian G, Gleason TG, Oh JK, Boulware MJ, Qiao H, Mugglin AS, Reardon MJ; Evolut Low Risk Trial Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Self-Expanding Valve in Low-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2019 May 2;380(18):1706-1715. doi: 10.1056/NEJMoa1816885. Epub 2019 Mar 16. PubMed PMID: 30883053.

12: Nijenhuis VJ, Ten Berg JM, Hengstenberg C, Lefèvre T, Windecker S, Hildick-Smith D, Kupatt C, Van Belle E, Tron C, Hink HU, Colombo A, Claessen B, Sartori S, Chandrasekhar J, Mehran R, Anthopoulos P, Deliargyris EN, Dangas G. Usefulness of Clopidogrel Loading in Patients Who Underwent Transcatheter Aortic Valve Implantation (from the BRAVO-3 Randomized Trial). *Am J Cardiol.* 2019 May 1;123(9):1494-1500. doi: 10.1016/j.amjcard.2019.01.049. Epub 2019 Feb 10. PubMed PMID: 30826050.

- 13: Beve M, Auffret V, Belhaj Soulami R, Tomasi J, Anselmi A, Roisne A, Boulmier D, Bedossa M, Leurent G, Donal E, Le Breton H, Verhoye JP. Comparison of the Transarterial and Transthoracic Approaches in Nontransfemoral Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Am J Cardiol.* 2019 May 1;123(9):1501-1509. doi:10.1016/j.amjcard.2019.01.040. Epub 2019 Feb 8. PubMed PMID: 30777318.
- 14: Veulemans V, Piayda K, Afzal S, Polzin A, Quast C, Jung C, Westenfeld R, ZeusT, Kelm M, Hellhammer K. Cost-comparison of third generation transcatheter aortic valve implantation (TAVI) devices in the German Health Care System. *Int J Cardiol.* 2019 Mar 1;278:40-45. doi: 10.1016/j.ijcard.2018.12.007. Epub 2018 Dec 4. PubMed PMID: 30545619.
- 15: Reardon MJ, Feldman TE, Meduri CU, Makkar RR, O'Hair D, Linke A, Kereiakes DJ, Waksman R, Bablarios V, Stoler RC, Mishkel GJ, Rizik DG, Iyer VS, Gleason TG, Tchétché D, Rovin JD, Lhermusier T, Carrié D, Hodson RW, Allocco DJ, Meredith IT; Reprise III Investigators. Two-Year Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Replacement With Mechanical vs Self-expanding Valves: The REPRISE III Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol.* 2019 Mar 1;4(3):223-229. doi:10.1001/jamacardio.2019.0091. PubMed PMID: 30810703; PubMed Central PMCID: PMC6439548.
- 16: Baron SJ, Wang K, House JA, Magnuson EA, Reynolds MR, Makkar R, Herrmann HC, Kodali S, Thourani VH, Kapadia S, Svensson L, Mack MJ, Brown DL, Russo MJ, Smith CR, Webb J, Miller C, Leon MB, Cohen DJ. Cost-Effectiveness of Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis at Intermediate Risk. *Circulation.* 2019 Feb 12;139(7):877-888. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035236. PubMed PMID: 30586747.
- 17: Jimenez Diaz VA, Tello-Montoliu A, Moreno R, Cruz Gonzalez I, Baz Alonso JA, Romaguera R, Molina Navarro E, Juan Salvadores P, Paredes Galan E, De Miguel Castro A, Bastos Fernandez G, Ortiz Saez A, Fernandez Barbeira S, Raposeiras-Roubin S, Ocampo Miguez J, Serra Peñaranda A, Valdes Chavarri M, Cequier Fillat A, Calvo Iglesias F, Iñiguez Romo A. Assessment of Platelet REACTivity After Transcatheter Aortic Valve Replacement: The REACT-TAVI Trial. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019 Jan 14;12(1):22-32. doi: 10.1016/j.jcin.2018.10.005. PubMed PMID: 30621974.
- 18: Maes F, Lerakis S, Barbosa Ribeiro H, Gilard M, Cavalcante JL, Makkar R, Herrmann HC, Windecker S, Enriquez-Sarano M, Cheema AN, Nombela-Franco L, Amat-Santos I, Muñoz-García AJ, Garcia Del Blanco B, Zajarias A, Lisko JC, Hayek S, Bablarios V, Le Ven F, Gleason TG, Chakravarty T, Szeto W, Clavel MA, de Agustin A, Serra V, Schindler JT, Dahou A, Salah-Annabi M, Pelletier-Beaumont E, Côté M, Puri R, Pibarot P, Rodés-Cabau J. Outcomes From Transcatheter Aortic Valve Replacement in Patients With Low-Flow, Low-Gradient Aortic Stenosis and Left Ventricular Ejection Fraction Less Than 30%: A Substudy From the TOPAS-TAVI Registry. *JAMA Cardiol.* 2019 Jan 1;4(1):64-70. doi:

10.1001/jamacardio.2018.4320.PubMed PMID: 30566185; PubMed Central PMCID: PMC6439680.

19: Abdelghani M, Mankerious N, Allali A, Landt M, Kaur J, Sulimov DS, Merten C, Sachse S, Mehilli J, Neumann FJ, Frerker C, Kurz T, El-Mawady M, Richardt G, Abdel-Wahab M. Bioprosthetic Valve Performance After Transcatheter Aortic Valve Replacement With Self-Expanding Versus Balloon-Expandable Valves in Large Versus Small Aortic Valve Annuli: Insights From the CHOICE Trial and the CHOICE-Extend Registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018 Dec 24;11(24):2507-2518. doi:10.1016/j.jcin.2018.07.050. Epub 2018 Nov 28. PubMed PMID: 30503595.

20: Søndergaard L, Rodés-Cabau J, Hans-Peter Linke A, Fichtlscherer S, Schäfer U, Kuck KH, Kempfert J, Arzamendi D, Bedogni F, Asch FM, Worthley S, Maisano F. Transcatheter Aortic Valve Replacement With a Repositionable Self-Expanding Prosthesis: The PORTICO-I Trial 1-Year Outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Dec 11;72(23 Pt A):2859-2867. doi: 10.1016/j.jacc.2018.09.014. Epub 2018 Sep 24. PubMed PMID: 30261238.

21: Gleason TG, Reardon MJ, Popma JJ, Deeb GM, Yakubov SJ, Lee JS, Kleiman NS, Chetcuti S, Hermiller JB Jr, Heiser J, Merhi W, Zorn GL 3rd, Tadros P, Robinson N, Petrossian G, Hughes GC, Harrison JK, Conte JV, Mumtaz M, Oh JK, Huang J, Adams DH; CoreValve U.S. Pivotal High Risk Trial Clinical Investigators. 5-Year Outcomes of Self-Expanding Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in High-Risk Patients. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Dec 4;72(22):2687-2696. doi:10.1016/j.jacc.2018.08.2146. Epub 2018 Sep 21. PubMed PMID: 30249462.

22: Okuno T, Koseki K, Nakanishi T, Ninomiya K, Tomii D, Tanaka T, Sato Y, Osanai A, Sato K, Koike H, Yahagi K, Kishi S, Komiyama K, Aoki J, Yokozuka M, Miura S, Tanabe K. Prognostic Impact of Computed Tomography-Derived Abdominal Fat Area on Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Circ J*. 2018 Nov 24;82(12):3082-3089. doi: 10.1253/circj.CJ-18-0709. Epub 2018 Oct 5. PubMed PMID: 30298852.

23: Yamashita K, Fujita T, Fukushima S, Shimahara Y, Kume Y, Matsumoto Y, Kawamoto N, Minami K, Kabata D, Kanzaki H, Izumi C, Anzai T, Kobayashi J. Transcatheter Aortic Valve Replacement for Severe Aortic Stenosis Complicated by Sigmoid Septum. *Circ J*. 2018 Nov 24;82(12):3090-3099. doi:10.1253/circj.CJ-18-0264. Epub 2018 Oct 5. PubMed PMID: 30298851.

24: Müller C, Goliasch G, Schachinger S, Kastl S, Neunteufel T, Delle-Karth G, Kastner J, Gyöngyösi M, Lang I, Gottsauer-Wolf M, Pavo N. Transcatheter aortic valve replacement (TAVR) leads to an increase in the subendocardial viability ratio assessed by pulse wave analysis. *PLoS One*. 2018 Nov 21;13(11):e0207537. doi: 10.1371/journal.pone.0207537. eCollection 2018. PubMed PMID: 30462701; PubMed Central PMCID: PMC6248990.

- 25: Kapadia SR, Huded CP, Kodali SK, Svensson LG, Tuzcu EM, Baron SJ, Cohen DJ, Miller DC, Thourani VH, Herrmann HC, Mack MJ, Szerlip M, Makkar RR, Webb JG, Smith CR, Rajeswaran J, Blackstone EH, Leon MB; PARTNER Trial Investigators. Stroke After Surgical Versus Transfemoral Transcatheter Aortic Valve Replacement in the PARTNER Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Nov 13;72(20):2415-2426. doi:10.1016/j.jacc.2018.08.2172. PubMed PMID: 30442284.
- 26: Chen S, Redfors B, Ben-Yehuda O, Crowley A, Greason KL, Alu MC, Finn MT, Vahl TP, Nazif T, Thourani VH, Suri RM, Svensson L, Webb JG, Kodali SK, Leon MB. Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Prior Cardiac Surgery in the Randomized PARTNER 2A Trial. *JACC Cardiovasc Interv.* 2018 Nov 12;11(21):2207-2216. doi: 10.1016/j.jcin.2018.08.006. Epub 2018 Aug 28. PubMed PMID: 30409278.
- 27: Van Mieghem NM, Unverdorben M, Valgimigli M, Mehran R, Boersma E, Baber U, Hengstenberg C, Shi M, Chen C, Saito S, Veltkamp R, Vranckx P, Dangas GD. Edoxaban Versus standard of care and their effects on clinical outcomes inpatients having undergone Transcatheter Aortic Valve Implantation in Atrial Fibrillation-Rationale and design of the ENVISAGE-TAVI AF trial. *Am Heart J.* 2018 Nov;205:63-69. doi: 10.1016/j.ahj.2018.07.006. Epub 2018 Aug 29. PubMed PMID: 30172099.
- 28: Grayburn PA, Oh JK, Reardon MJ, Popma JJ, Deeb GM, Boulware M, Huang J, Stoler RC. Effect of Baseline Aortic Regurgitation on Mortality in Patients Treated With Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement (from the CoreValve US Pivotal Trial). *Am J Cardiol.* 2018 Nov 1;122(9):1527-1535. doi:10.1016/j.amjcard.2018.07.018. Epub 2018 Aug 3. PubMed PMID: 30172363.
- 29: Kibler M, Marchandot B, Messas N, Labreuche J, Vincent F, Grunebaum L, Hoang VA, Reydel A, Crimizade U, Kindo M, Hoang MT, Zeyons F, Trinh A, Petit-Eisenmann H, De Poli F, Leddet P, Duhamel A, Jesel L, Ohana M, Susen S, Ohlmann P, Van Belle E, Morel O. Primary Hemostatic Disorders and Late Major Bleeding After Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Oct 30;72(18):2139-2148. doi: 10.1016/j.jacc.2018.08.2143. PubMed PMID: 30360823.
- 30: Durko AP, Reardon MJ, Kleiman NS, Popma JJ, Van Mieghem NM, Gleason TG, Bajwa T, O'Hair D, Brown DL, Ryan WH, Chang Y, De Leon SD, Kappetein AP. Neurological Complications After Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Oct 30;72(18):2109-2119. doi:10.1016/j.jacc.2018.07.093. PubMed PMID: 30360820.
- 31: Waksman R, Rogers T, Torguson R, Gordon P, Ehsan A, Wilson SR, Goncalves J, Levitt R, Hahn C, Parikh P, Bilfinger T, Butzel D, Buchanan S, Hanna N, Garrett R, Asch F, Weissman G, Ben-Dor I, Shults C, Bastian R, Craig PE, Garcia-Garcia HM, Kolm P, Zou Q, Satler LF, Corso PJ.

Transcatheter Aortic Valve Replacement in Low-Risk Patients With Symptomatic Severe Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Oct 30;72(18):2095-2105. doi: 10.1016/j.jacc.2018.08.1033. Epub 2018 Aug 28. PubMed PMID: 30170075.

32: de Agustin JA, Islas F, Jimenez-Quevedo P, Nombela-Franco L, Rueda Liñares A, Mahia P, Marcos-Alberca P, Pozo E, Gomez de Diego JJ, Luaces M, Nuñez-Gil IJ, Garcia-Fernandez MA, Fernandez-Ortiz A, Macaya C, Perez de Isla L. Discongruence Index - Simple Indicator to Predict Prosthesis-Patient Mismatch After Transcatheter Aortic Valve Replacement. *Circ J.* 2018 Oct 25;82(11):2880-2886. doi: 10.1253/circj.CJ-18-0298. Epub 2018 Aug 23. PubMed PMID: 30135324.

33: Yoshitani H, Isotani A, Song JK, Shirai S, Umeda H, Jang JY, Onoue T, Toki M, Sun BJ, Kim DH, Kagiya N, Hayashida A, Song JM, Eto M, Nishimura Y, Ando K, Hanyu M, Yoshida K, Levine RA, Otsuji Y. Surgical as Opposed to Transcatheter Aortic Valve Replacement Improves Basal Interventricular Septal Hypertrophy. *Circ J.* 2018 Oct 25;82(11):2887-2895. doi: 10.1253/circj.CJ-18-0390. Epub 2018 Aug 22. PubMed PMID: 30135322; PubMed Central PMCID: PMC6205894.

34: Arai T, Yashima F, Yanagisawa R, Tanaka M, Shimizu H, Fukuda K, Watanabe Y, Naganuma T, Araki M, Tada N, Yamanaka F, Shirai S, Yamamoto M, Hayashida K; OCEAN-TAVI investigators. Hospital readmission following transcatheter aortic valve implantation in the real world. *Int J Cardiol.* 2018 Oct 15;269:56-60. doi: 10.1016/j.ijcard.2018.07.073. Epub 2018 Jul 18. PubMed PMID: 30064926.

35: Piccirillo G, Moscucci F, Mastropietri F, Di Iorio C, Mariani MV, Fabietti M, Stricchiola GM, Parrotta I, Sardella G, Mancone M, Magrì D. Possible predictive role of electrical risk score on transcatheter aortic valve replacement outcomes in older patients: preliminary data. *Clin Interv Aging.* 2018 Sep 11;13:1657-1667. doi: 10.2147/CIA.S170226. eCollection 2018. PubMed PMID: 30237702; PubMed Central PMCID: PMC6138964.

36: Barker CM, Reardon MJ. Transcatheter aortic valve replacement with the Lotus valve system. *Future Cardiol.* 2018 Sep;14(5):367-373. doi: 10.2217/fca-2018-0044. Epub 2018 Aug 24. PubMed PMID: 30141342.

37: Rettig TCD, Nijenhuis VJ, Meek B, Rigter S, Ten Berg JM, Vlaminckx B, van Klei WA, van de Garde EMW, Peelen LM, Noordzij PG. Systemic Inflammation after Transcatheter Aortic Valve Implantation: A Prospective Exploratory Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2018 Aug;32(4):e77-e82. doi: 10.1053/j.jvca.2017.12.051. Epub 2017 Dec 30. PubMed PMID: 29395826.

38: Cremer PC, Zhang Y, Alu M, Rodriguez LL, Lindman BR, Zajarias A, Hahn RT, Lerakis S, Malaisrie SC, Douglas PS, Pibarot P, Svensson LG, Leon MB, Jaber WA. The incidence and

prognostic implications of worsening right ventricular function after surgical or transcatheter aortic valve replacement: insights from PARTNERIIA. Eur Heart J. 2018 Jul 21;39(28):2659-2667. doi: 10.1093/eurheartj/ehy251. PubMed PMID: 29741615.

39: Seeger J, Gonska B, Rottbauer W, Wöhrle J. New generation devices for transfemoral transcatheter aortic valve replacement are superior compared with last generation devices with respect to VARC-2 outcome. Cardiovasc Interv Ther. 2018 Jul;33(3):247-255. doi: 10.1007/s12928-017-0477-6. Epub 2017 Jun 22. PubMed PMID: 28643214.

40: Yamawaki M, Araki M, Ito T, Honda Y, Tokuda T, Ito Y, Ueno H, Mizutani K, Tabata M, Higashimori A, Tada N, Takagi K, Yamanaka F, Naganuma T, Watanabe Y, Yamamoto M, Shirai S, Hayashida K; OCEAN-TAVI Registry. Ankle-brachial pressure index as a predictor of the 2-year outcome after transcatheter aortic valve replacement: data from the Japanese OCEAN-TAVI Registry. Heart Vessels. 2018 Jun;33(6):640-650. doi: 10.1007/s00380-017-1096-y. Epub 2017 Dec 11. PubMed PMID: 29230568.

41: Pressler A, Förchner L, Hummel J, Haller B, Christlie JW, Halle M. Long-term effect of exercise training in patients after transcatheter aortic valve implantation: Follow-up of the SPORT:TAVI randomised pilot study. Eur J Prev Cardiol. 2018 May;25(8):794-801. doi: 10.1177/2047487318765233. Epub 2018 Mar 19. PubMed PMID: 29553289.

42: Lazar RM, Pavl MA, Bormann T, Dwyer MG, Kraemer C, White R, Zivadinov R, Wertheimer JC, Thöne-Otto A, Ravdin LD, Naugle R, Mechanic-Hamilton D, Garmoe WS, Stringer AY, Bender HA, Kapadia SR, Kodali S, Ghanem A, Linke A, Mehran R, Virmani R, Nazif T, Parhizgar A, Leon MB. Neurocognition and Cerebral Lesion Burden in High-Risk Patients Before Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement: Insights From the SENTINEL Trial. JACC Cardiovasc Interv. 2018 Feb 26;11(4):384-392. doi: 10.1016/j.jcin.2017.10.041. Epub 2018 Feb 1. PubMed PMID: 29397361.

43: Denegri A, Nietlispach F, Kottwitz J, Suetsch G, Haager P, Rodriguez H, Taramasso M, Obeid S, Maisano F. Real-world procedural and 30-day outcome using the Portico transcatheter aortic valve prosthesis: A large single center cohort. Int J Cardiol. 2018 Feb 15;253:40-44. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.10.101. Epub 2017 Nov 10. PubMed PMID: 29153460.

44: Amat-Santos JJ, Catalá P, Diez Del Hoyo F, Fernandez-Diaz JA, Alonso-Briales JH, Del Trigo M, Regueiro A, Juan-Salvadores P, Serra V, Gutierrez-Ibanez E, Muñoz-García AJ, Nombela-Franco L, Sabate M, Jimenez-Diaz VA, García Del Blanco B, López J, Varela-Falcón LH, Sevilla T, Arnold R, Revilla A, San Roman JA. Impact of renin-angiotensin system inhibitors on clinical outcomes and ventricular remodelling after transcatheter aortic valve implantation: rationale and design of the RASTAVI randomised multicentre study. BMJ Open. 2018

Feb13;8(2):e020255. doi: 10.1136/bmjopen-2017-020255. PubMed PMID: 29440218; PubMed Central PMCID: PMC5829899.

45: Gleason TG, Schindler JT, Hagberg RC, Deeb GM, Adams DH, Conte JV, Zorn GL3rd, Hughes GC, Guo J, Popma JJ, Reardon MJ. Subclavian/Axillary Access for Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve Replacement Renders Equivalent Outcomes as Transfemoral. *Ann Thorac Surg*. 2018 Feb;105(2):477-483. doi:10.1016/j.athoracsur.2017.07.017. Epub 2017 Nov 1. PubMed PMID: 29100645.

46: Forrest JK, Mangi AA, Popma JJ, Khabbaz K, Reardon MJ, Kleiman NS, Yakubov SJ, Watson D, Kodali S, George I, Tadros P, Zorn GL 3rd, Brown J, Kipperman R, Saul S, Qiao H, Oh JK, Williams MR. Early Outcomes With the Evolut PRORepositionable Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve With Pericardial Wrap. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018 Jan 22;11(2):160-168. doi:10.1016/j.jcin.2017.10.014. PubMed PMID: 29348010.

47: Feldman TE, Reardon MJ, Rajagopal V, Makkar RR, Bajwa TK, Kleiman NS, Linke A, Kereiakes DJ, Waksman R, Thourani VH, Stoler RC, Mishkel GJ, Rizik DG, Iyer VS, Gleason TG, Tchétché D, Rovin JD, Buchbinder M, Meredith IT, Götzberg M, Bjursten H, Meduri C, Salinger MH, Allocco DJ, Dawkins KD. Effect of Mechanically Expanded vs Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve Replacement on Mortality and Major Adverse Clinical Events in High-Risk Patients With Aortic Stenosis: The REPRISE III Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018 Jan 2;319(1):27-37. doi:10.1001/jama.2017.19132. PubMed PMID: 29297076; PubMed Central PMCID: PMC5833545.

48: Ngo A, Hassager C, Thyregod HGH, Søndergaard L, Olsen PS, Steinbrüchel D, Hansen PB, Kjærgaard J, Winther-Jensen M, Ihlemani N. Differences in left ventricular remodelling in patients with aortic stenosis treated with transcatheter aortic valve replacement with corevalve prostheses compared to surgery with porcine or bovine biological prostheses. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2018 Jan 1;19(1):39-46. doi: 10.1093/eihci/jew321. PubMed PMID: 28158582.

49: Kiser AC, Caranasos TG, Peterson MD, Holzhey DM, Kiefer P, Nifong LW, Borger MA. Suprasternal Transcatheter Aortic Valve Replacement in Patients With Marginal Femoral Access. *Innovations (Phila)*. 2018 Jan/Feb;13(1):1-4. doi:10.1097/IMI.0000000000000462. PubMed PMID: 29462049.

50: Pawlitschek F, Keyl C, Zieger B, Budde U, Beyersdorf F, Neumann FJ, Stratz C, Nührenberg TG, Trenk D. Alteration of von Willebrand Factor after Transcatheter Aortic Valve Replacement in the Absence of Paravalvular Regurgitation. *Thromb Haemost*. 2018 Jan;118(1):103-111. doi: 10.1160/17-07-0506. Epub 2018 Jan 5. PubMed PMID: 29304530.

51: Reichenspurner H, Schaefer A, Schäfer U, Tchétché D, Linke A, Spence MS, Søndergaard L, LeBreton H, Schymik G, Abdel-Wahab M, Leipsic J, Walters DL, Worthley S, Kasel M, Windecker S. Self-Expanding Transcatheter Aortic ValveSystem for Symptomatic High-Risk Patients With Severe Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 2017 Dec 26;70(25):3127-3136. doi: 10.1016/j.jacc.2017.10.060. PubMed PMID: 29268926.

52: Vernikouskaya I, Rottbauer W, Gonska B, Rodewald C, Seeger J, Rasche V, Wöhrle J. Image-guidance for transcatheter aortic valve implantation (TAVI) and cerebral embolic protection. *Int J Cardiol.* 2017 Dec 15;249:90-95. doi:10.1016/j.ijcard.2017.09.158. Epub 2017 Sep 18. PubMed PMID: 28935463.

53: Elmariah S, Fearon WF, Inglessis I, Vlahakes GJ, Lindman BR, Alu MC, Crowley A, Kodali S, Leon MB, Svensson L, Pibarot P, Hahn RT, Thourani VH, Palacios IF, Miller DC, Douglas PS, Passeri JJ; PARTNER Trial Investigators and PARTNER Publications Office. Transapical Transcatheter Aortic Valve Replacement Is Associated With Increased Cardiac Mortality in Patients With Left Ventricular Dysfunction: Insights From the PARTNER I Trial. *JACC Cardiovasc Interv.* 2017 Dec 11;10(23):2414-2422. doi: 10.1016/j.jcin.2017.09.023. PubMed PMID: 29217004.

54: Baron SJ, Arnold SV, Reynolds MR, Wang K, Deeb M, Reardon MJ, Hermiller J, Yakubov SJ, Adams DH, Popma JJ, Cohen DJ; US CoreValve Investigators. Durability of quality of life benefits of transcatheter aortic valve replacement: Long-term results from the CoreValve US extreme risk trial. *Am Heart J.* 2017 Dec;194:39-48. doi: 10.1016/j.ahj.2017.08.006. Epub 2017 Aug 12. PubMed PMID: 29223434; PubMedCentral PMCID: PMC5821894.

55: Crestanello JA, Popma JJ, Adams DH, Deeb GM, Mumtaz M, George B, Huang J, Reardon MJ. Long-Term Health Benefit of Transcatheter Aortic Valve Replacement in Patients With Chronic Lung Disease. *JACC Cardiovasc Interv.* 2017 Nov 27;10(22):2283-2293. doi: 10.1016/j.jcin.2017.07.025. Epub 2017 Nov 1. PubMed PMID: 29102579.

56: Seeger J, Gonska B, Otto M, Rottbauer W, Wöhrle J. Cerebral Embolic Protection During Transcatheter Aortic Valve Replacement Significantly Reduces Death and Stroke Compared With Unprotected Procedures. *JACC Cardiovasc Interv.* 2017 Nov 27;10(22):2297-2303. doi: 10.1016/j.jcin.2017.06.037. Epub 2017 Sep 13. PubMed PMID: 28917515.

57: Linke A, Chandrasekhar J, Sartori S, Lefevre T, van Belle E, Schaefer U, Tchetche D, Sardella G, Webb J, Colombo A, Windecker S, Vogel B, Farhan S, Sorrentino S, Sharma M, Snyder C, Asgar A, Dumonteil N, Tamburino C, Hink U, Violini R, Stella P, Bernstein D, Deliargyris E, Hengstenberg C, Baber U, Mehran R, Anthopoulos P, Dangas G; BRAVO-3 Investigators. Effect of valve design and anticoagulation strategy on 30-day clinical outcomes in transcatheter aortic valve replacement: Results from the BRAVO 3 randomized trial.

Catheter Cardiovasc Interv. 2017 Nov 15;90(6):1016-1026. doi: 10.1002/ccd.27154. Epub 2017 Jul 19. PubMed PMID: 28498562.

58: Hengstenberg C, Chandrasekhar J, Sartori S, Lefevre T, Mikhail G, Meneveau N, Tron C, Jeger R, Kupatt C, Vogel B, Farhan S, Sorrentino S, Sharma M, Snyder C, Husser O, Boekstegers P, Hambrecht R, Widder J, Hildick-Smith D, De Carlo M, Wijngaard P, Deliargyris E, Bernstein D, Baber U, Mehran R, Anthopoulos P, Dangas G; BRAVO-3 Investigators. Impact of pre-existing or new-onset atrial fibrillation on 30-day clinical outcomes following transcatheter aortic valve replacement: Results from the BRAVO 3 randomized trial. Catheter Cardiovasc Interv. 2017 Nov 15;90(6):1027-1037. doi: 10.1002/ccd.27155. Epub 2017 Jun 20. PubMed PMID: 28493641.

59: Barbanti M, Baan J, Spence MS, Iacovelli F, Martinelli GL, Saia F, Bortone AS, van der Kley F, Muir DF, Densem CG, Vis M, van Mourik MS, Seilerova L, Lüske CM, Bramlage P, Tamburino C. Feasibility and safety of early discharge after transfemoral transcatheter aortic valve implantation - rationale and design of the FAST-TAVI registry. BMC Cardiovasc Disord. 2017 Oct 10;17(1):259. doi: 10.1186/s12872-017-0693-0. PubMed PMID: 29017461; PubMed Central PMCID: PMC5635502.

60: Jochheim D, Zadrozny M, Ricard I, Sadry TM, Theiss H, Baquet M, Schwarz F, Bauer A, Khandoga A, Sadoni S, Pichlmaier M, Hausleiter J, Hagl C, Massberg S, Mehilli J. Predictors of cerebrovascular events at mid-term after transcatheter aortic valve implantation - Results from EVERY-TAVI registry. Int J Cardiol. 2017 Oct 1;244:106-111. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.03.003. PubMed PMID: 28784441.

61: Conte JV, Hermiller J Jr, Resar JR, Deeb GM, Gleason TG, Adams DH, Popma JJ, Yakubov SJ, Watson D, Guo J, Zorn GL 3rd, Reardon MJ. Complications After Self-expanding Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 2017 Autumn;29(3):321-330. doi: 10.1053/j.semtcvs.2017.06.001. Epub 2017 Jun 19. PubMed PMID: 29195573.

62: Dumonteil N, Meredith IT, Blackman DJ, Tchétché D, Hildick-Smith D, Spence MS, Walters DL, Harnek J, Worthley SG, Rioufol G, Lefèvre T, Modine T, Van Mieghem N, Houle VM, Allocco DJ, Dawkins KD. Insights into the need for permanent pacemaker following implantation of the repositionable LOTUS valve for transcatheter aortic valve replacement in 250 patients: results from the REPRISE II trial with extended cohort. EuroIntervention. 2017 Sep 20;13(7):796-803. doi: 10.4244/EIJ-D-16-01025. PubMed PMID: 28506942.

63: Okitsu K, Iritakenishi T, Imada T, Iwasaki M, Shibata SC, Fujino Y. A longer total duration of rapid ventricular pacing does not increase the risk of postprocedural myocardial injury in patients who undergo transcatheter aortic valve implantation. Heart Vessels. 2017

Sep;32(9):1117-1122. doi:10.1007/s00380-017-0965-8. Epub 2017 Mar 20. PubMed PMID: 28321573.

64: Arai T, Lefèvre T, Hovasse T, Morice MC, Romano M, Benamer H, Garot P, Hayashida K, Bouvier E, Chevalier B. The feasibility of transcatheter aortic valve implantation using the Edwards SAPIEN 3 for patients with severe bicuspid aortic stenosis. J Cardiol. 2017 Sep;70(3):220-224. doi:10.1016/j.jcc.2016.12.009. Epub 2017 Feb 10. PubMed PMID: 28209261.

65: Baron SJ, Arnold SV, Wang K, Magnuson EA, Chinnakondapalli K, Makkar R, Herrmann HC, Kodali S, Thourani VH, Kapadia S, Svensson L, Brown DL, Mack MJ, Smith CR, Leon MB, Cohen DJ; PARTNER 2 Investigators. Health Status Benefits of Transcatheter vs Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis at Intermediate Surgical Risk: Results From the PARTNER 2 Randomized Clinical Trial. JAMA Cardiol. 2017 Aug 1;2(8):837-845. doi:10.1001/jamacardio.2017.2039. PubMed PMID: 28658491; PubMed Central PMCID: PMC5710586.

66: Sawa Y, Torikai K, Kobayashi J, Niinami H, Kuratani T, Maeda K, Kanzaki H, Komiyama N, Tanaka Y, Zhang A, Saito S. Midterm Outcomes With a Self-Expandable Transcatheter Heart Valve in Japanese Patients With Symptomatic Severe Aortic Stenosis. Circ J. 2017 Jul 25;81(8):1108-1115. doi: 10.1253/circj.CJ-17-0112. Epub 2017 Mar 17. PubMed PMID: 28321003.

67: Sawa Y, Takayama M, Goto T, Takanashi S, Komiya T, Tobaru T, Maeda K, Kuratani T, Sakata Y; PREVAIL JAPAN Investigators. Five-Year Outcomes of the First Pivotal Clinical Trial of Balloon-Expandable Transcatheter Aortic Valve Replacement in Japan (PREVAIL JAPAN). Circ J. 2017 Jul 25;81(8):1102-1107. doi:10.1253/circj.CJ-17-0111. Epub 2017 Mar 17. PubMed PMID: 28321002.

68: Blackman DJ, Meredith IT, Dumonteil N, Tchétché D, Hildick-Smith D, Spence MS, Walters DL, Harnek J, Worthley SG, Rioufol G, Lefèvre T, Houle VM, Allocchio DJ, Dawkins KD. Predictors of Paravalvular Regurgitation After Implantation of the Fully Repositionable and Retrievable Lotus Transcatheter Aortic Valve (from the REPRISE II Trial Extended Cohort). Am J Cardiol. 2017 Jul 15;120(2):292-299. doi: 10.1016/j.amjcard.2017.04.026. Epub 2017 Apr 27. PubMed PMID: 28535962.

69: Rodés-Cabau J, Masson JB, Welsh RC, Garcia Del Blanco B, Pelletier M, Webb JG, Al-Qoofi F, Généreux P, Maluenda G, Thoenes M, Paradis JM, Chamandi C, Serra V, Dumont E, Côté M. Aspirin Versus Aspirin Plus Clopidogrel as Antithrombotic Treatment Following Transcatheter Aortic Valve Replacement With a Balloon-Expandable Valve: The ARTE (Aspirin Versus Aspirin + Clopidogrel Following Transcatheter Aortic Valve Implantation)

Randomized Clinical Trial. JACC Cardiovasc Interv. 2017 Jul 10;10(13):1357-1365.
doi:10.1016/j.jcin.2017.04.014. Epub 2017 May 17. PubMed PMID: 28527771.

70: Leclercq F, Robert P, Labour J, Lattuca B, Akodad M, Macia JC, Gervasoni R, Roubille F, Gandel T, Schmutz L, Nogue E, Nagot N, Albat B, Cayla G. Prior balloon valvuloplasty versus DIRECT transcatheter Aortic Valve Implantation(DIRECTAVI): study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2017 Jul 4;18(1):303. doi: 10.1186/s13063-017-2036-y. PubMed PMID: 28676065; PubMed Central PMCID: PMC5496363.

71: Rogers T, Torguson R, Bastian R, Corso P, Waksman R. Feasibility of transcatheter aortic valve replacement in low-risk patients with symptomatic severe aortic stenosis: Rationale and design of the Low Risk TAVR (LRT) study. Am Heart J. 2017 Jul;189:103-109. doi: 10.1016/j.ahj.2017.03.008. Epub 2017 Mar 14. PubMed PMID: 28625366.

72: Maeno Y, Abramowitz Y, Yoon SH, Jilaihawi H, Raul S, Israr S, Miyasaka M, Kawamori H, Kazuno Y, Rami T, Takahashi N, Mangat G, Kashif M, Chakravarty T, Nakamura M, Cheng W, Makkar RR. Transcatheter Aortic Valve Replacement With Different Valve Types in Elliptic Aortic Annuli. Circ J. 2017 Jun 23;81(7):1036-1042. doi: 10.1253/circj.CJ-16-1240. Epub 2017 Mar 23. PubMed PMID: 28331113.

73: Urena M, Del Trigo M, Altisent OA, Campelo-Prada F, Regueiro A, DeLarochellière R, Doyle D, Mohammadi S, Paradis JM, Dagenais F, Dumont E, Puri R, Laroche V, Rodés-Cabau J. Combined erythropoietin and iron therapy for anaemic patients undergoing transcatheter aortic valve implantation: the EPICURE randomised clinical trial. EuroIntervention. 2017 May 15;13(1):44-52. doi:10.4244/EIJ-D-16-00591. PubMed PMID: 28067195.

74: Mediratta A, Addetia K, Medvedofsky D, Schneider RJ, Kruse E, Shah AP, Nathan S, Paul JD, Blair JE, Ota T, Balkhy HH, Patel AR, Mor-Avi V, Lang RM. 3D echocardiographic analysis of aortic annulus for transcatheter aortic valve replacement using novel aortic valve quantification software: Comparison with computed tomography. Echocardiography. 2017 May;34(5):690-699. doi:10.1111/echo.13483. Epub 2017 Mar 27. PubMed PMID: 28345211; PubMed Central PMCID: PMC5530594.

75: Börgermann J, Holzhey DM, Thielmann M, Girdauskas E, Schroefel H, Hofmann S, Treede H, Matschke K, Hilker M, Strauch JT, Carrel T, Wahlers T, Diegeler A, Kempfert J, Walther T. Transcatheter aortic valve implantation using the ACURATE TA™ system: 1-year outcomes and comparison of 500 patients from the SAVI registries. Eur J Cardiothorac Surg. 2017 May 1;51(5):936-942. doi:10.1093/ejcts/ezw423. PubMed PMID: 28175264; PubMed Central PMCID: PMC5400020.

76: Jørgensen TH, Thyregod HG, Tarp JB, Svendsen JH, Søndergaard L. Temporal changes of new-onset atrial fibrillation in patients randomized to surgical or transcatheter aortic valve

replacement. *Int J Cardiol.* 2017 May 1;234:16-21. doi:10.1016/j.ijcard.2017.02.098. Epub 2017 Feb 24. PubMed PMID: 28258844.

77: Reardon MJ, Van Mieghem NM, Popma JJ, Kleiman NS, Søndergaard L, Mumtaz M, Adams DH, Deeb GM, Maini B, Gada H, Chetcuti S, Gleason T, Heiser J, Lange R, Merhi W, Oh JK, Olsen PS, Piazza N, Williams M, Windecker S, Yakubov SJ, Grube E, Makkar R, Lee JS, Conte J, Vang E, Nguyen H, Chang Y, Mugglin AS, Serruys PW, Kappetein AP; SURTAVI Investigators. Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2017 Apr 6;376(14):1321-1331. doi: 10.1056/NEJMoa1700456. Epub 2017 Mar 17. PubMed PMID: 28304219.

78: He W, Huang RR, Shi QY, Liu XB, Wang JA, Yan M. Bispectral index-guided sedation in transfemoral transcatheter aortic valve implantation: a retrospective control study. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2017 Apr.;18(4):353-359. doi:10.1631/jzus.B1600522. PubMed PMID: 28378573; PubMed Central PMCID: PMC5394100.

79: Ichibori Y, Mizote I, Maeda K, Onishi T, Ohtani T, Yamaguchi O, Torikai K, Kuratani T, Sawa Y, Nakatani S, Sakata Y. Clinical Outcomes and Bioprosthetic Valve Function After Transcatheter Aortic Valve Implantation Under Dual Antiplatelet Therapy vs. Aspirin Alone. *Circ J.* 2017 Feb 24;81(3):397-404. doi:10.1253/circj.CJ-16-0903. Epub 2017 Jan 24. PubMed PMID: 28123149.

80: Paradis JM, White JM, Généreux P, Urena M, Doshi D, Nazif T, Hahn R, Georgel, Khalique O, Harjai K, Lasalle L, Labbé BM, DeLarochelliére R, Doyle D, Dumont É, Mohammadi S, Leon MB, Rodés-Cabau J, Kodali S. Impact of Coronary Artery Disease Severity Assessed With the SYNTAX Score on Outcomes Following Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Heart Assoc.* 2017 Feb 20;6(2). pii: e005070. doi: 10.1161/JAHA.116.005070. PubMed PMID: 28219920; PubMed Central PMCID: PMC5523783.

81: Samim M, van der Worp B, Agostoni P, Hendrikse J, Budde RP, Nijhoff F, Ramjankhan F, Doevedans PA, Stella PR. TriGuard™ HDH embolic deflection device for cerebral protection during transcatheter aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2017 Feb 15;89(3):470-477. doi: 10.1002/ccd.26566. Epub 2016 Apr 28. PubMed PMID: 27121306.

82: Popma JJ, Reardon MJ, Khabbaz K, Harrison JK, Hughes GC, Kodali S, George I, Deeb GM, Chetcuti S, Kipperman R, Brown J, Qiao H, Slater J, Williams MR. Early Clinical Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Replacement Using a Novel Self-Expanding Bioprostheses in Patients With Severe Aortic Stenosis Who Are Suboptimal for Surgery: Results of the Evolut R U.S. Study. *JACC Cardiovasc Interv.* 2017 Feb 13;10(3):268-275. doi: 10.1016/j.jcin.2016.08.050. PubMed PMID: 28183466.

- 83: Windecker S, Tijssen J, Giustino G, Guimarães AH, Mehran R, Valgimigli M, Vranckx P, Welsh RC, Baber U, van Es GA, Wildgoose P, Volkl AA, Zazula A, Thomitzek K, Hemmrich M, Dangas GD. Trial design: Rivaroxaban for the prevention of major cardiovascular events after transcatheter aortic valve replacement: Rationale and design of the GALILEO study. *Am Heart J.* 2017 Feb;184:81-87. doi:10.1016/j.ahj.2016.10.017. Epub 2016 Oct 31. PubMed PMID: 27892890.
- 84: Grønlykke L, Ihlemann N, Ngo AT, Thyregod HG, Kjaergaard J, Korshin A, Gustafsson F, Hassager C, Nilsson JC, Søndergaard L, Ravn HB. Measures of right ventricular function after transcatheter versus surgical aortic valvereplacement. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2017 Feb 1;24(2):181-187. doi:10.1093/icvts/ivw350. PubMed PMID: 27811168.
- 85: Kapadia SR, Kodali S, Makkar R, Mehran R, Lazar RM, Zivadinov R, Dwyer MG, Jilaihawi H, Virmani R, Anwaruddin S, Thourani VH, Nazif T, Mangner N, Woitek F, Krishnaswamy A, Mick S, Chakravarty T, Nakamura M, McCabe JM, Satler L, Zajarias A, Szeto WY, Svensson L, Alu MC, White RM, Kraemer C, Parhizgar A, Leon MB, Linke A; SENTINEL Trial Investigators. Protection Against Cerebral Embolism During Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol.* 2017 Jan 31;69(4):367-377. doi: 10.1016/j.jacc.2016.10.023. Epub 2016 Nov 1. PubMed PMID: 27815101.
- 86: Harrison JK, Hughes GC, Reardon MJ, Stoler R, Grayburn P, Hebeler R, Liu D, Chang Y, Popma JJ; CoreValve US Clinical Investigators. Balloon Post-Dilation Following Implantation of a Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve Bioprosthesis. *JACC Cardiovasc Interv.* 2017 Jan 23;10(2):168-175. doi:10.1016/j.jcin.2016.11.002. Erratum in: *JACC Cardiovasc Interv.* 2017 Jun 26;10(12):1282. PubMed PMID: 28104211.
- 87: Verma DR, Pershad Y, Lazkani M, Fang K, Morris M, Pershad A. Volume-outcomerelationships for transcatheter aortic valve replacement-risk-adjusted and volumestratified analysis of TAVR outcomes. *Indian Heart J.* 2017 Nov -Dec;69(6):700-706. doi: 10.1016/j.ihj.2017.04.017. Epub 2017 May 9. PubMed PMID: 29174245; PubMed Central PMCID: PMC5717284.
- 88: Takimoto S, Saito N, Minakata K, Shirai S, Isotani A, Arai Y, Hanyu M, Komiya T, Shimamoto T, Goto T, Fuku Y, Ehara N, Furukawa Y, Koyama T, Nagasawa A, Tamura T, Miyake M, Yamanaka K, Sakaguchi H, Murata K, Onodera T, Yamazaki F, Nakai M, Taniguchi T, Sakata R, Kimura T. Favorable Clinical Outcomes of Transcatheter Aortic Valve Implantation in Japanese Patients - First Report From the Post-Approval K-TAVI Registry. *Circ J.* 2016 Dec 22;81(1):103-109. doi:10.1253/circj.CJ-16-0546. Epub 2016 Dec 3. PubMed PMID: 27916776.
- 89: Naber CK, Pyxaras SA, Ince H, Frambach P, Colombo A, Butter C, Gatto F, Hink U, Nickenig G, Bruschi G, Brueren G, Tchétché D, Den Heijer P, Schillinger W, Scholtz S, Van der Heyden J, Lefèvre T, Gilard M, Kuck KH, Schofer J, Divchev D, Baumgartner H, Asch F, Wagner D, Latib

A, De Marco F, Kische S. A multicentre European registry to evaluate the Direct Flow Medical transcatheter aortic valve system for the treatment of patients with severe aortic stenosis. *EuroIntervention*. 2016 Dec;10;12(11):e1413-e1419. doi: 10.4244/EIJ-D-15-00511. PubMed PMID: 27934611.

90: Spitzer E, Van Mieghem NM, Pibarot P, Hahn RT, Kodali S, Maurer MS, Nazif TM, Rodés-Cabau J, Paradis JM, Kappetein AP, Ben-Yehuda O, van Es GA, Kallel F, Anderson WN, Tijssen J, Leon MB. Rationale and design of the Transcatheter Aortic Valve Replacement to UNload the Left ventricle in patients with Advanced heartfailure (TAVR UNLOAD) trial. *Am Heart J*. 2016 Dec;182:80-88. doi:10.1016/j.ahj.2016.08.009. Epub 2016 Aug 26. PubMed PMID: 27914503.

91: Pressler A, Christle JW, Lechner B, Grabs V, Haller B, Hettich I, Jochheim D, Mehilli J, Lange R, Bleiziffer S, Halle M. Exercise training improves exercise capacity and quality of life after transcatheter aortic valve implantation: A randomized pilot trial. *Am Heart J*. 2016 Dec;182:44-53. doi:10.1016/j.ahj.2016.08.007. Epub 2016 Aug 26. PubMed PMID: 27914499.

92: Lansky AJ, Brown D, Pena C, Pietras CG, Parise H, Ng VG, Meller S, Abrams KJ, Cleman M, Margolis P, Petrossian G, Brickman AM, Voros S, Moses J, Forrest JK. Neurologic Complications of Unprotected Transcatheter Aortic Valve Implantation (from the Neuro-TAVI Trial). *Am J Cardiol*. 2016 Nov 15;118(10):1519-1526. doi:10.1016/j.amjcard.2016.08.013. Epub 2016 Aug 23. PubMed PMID: 27645761.

93: Butter C, Bramlage P, Rudolph T, Jacobshagen C, Rothe J, Treede H, Kerber S, Frank D, Seilerova L, Schymik G. Balloon expandable transcatheter aortic valve implantation via the transfemoral route with or without pre-dilation of the aortic valve - rationale and design of a multicentre registry (EASE-IT TF). *BMCCardiovasc Disord*. 2016 Nov 15;16(1):223. PubMed PMID: 27846807; PubMed Central PMCID: PMC5111278.

94: Sager SJ, Damluji AA, Cohen JA, Shah S, O'Neill BP, Alfonso CE, Martinez CA, Myerburg RJ, Heldman AW, Cohen MG, Williams DB, Carrillo RG. Transient and persistent conduction abnormalities following transcatheter aortic valve replacement with the Edwards-Sapien prosthesis: a comparison between antegrade vs. retrograde approaches. *J Interv Card Electrophysiol*. 2016 Nov;47(2):143-151. Epub 2016 May 28. PubMed PMID: 27236653.

95: Thourani VH, Forcillo J, Beohar N, Doshi D, Parvataneni R, Ayele GM, Kirtane AJ, Babaliaros V, Kodali S, Devireddy C, Szeto W, Herrmann HC, Makkar R, Ailawadi G, Lim S, Maniar HS, Zajarias A, Suri R, Tuzcu EM, Kapadia S, Svensson L, Condado J, Jensen HA, Mack MJ, Leon MB. Impact of Preoperative Chronic Kidney Disease in 2,531 High-Risk and Inoperable Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement in the PARTNER Trial. *Ann Thorac Surg*. 2016 Oct;102(4):1172-80. doi: 10.1016/j.athoracsur.2016.07.001. Epub 2016 Sep 1. PubMed PMID: 27592092.

- 96: Thyregod HG, Steinbrüchel DA, Ihlemann N, Ngo TA, Nissen H, Kjeldsen BJ, Chang Y, Hansen PB, Olsen PS, Søndergaard L. No clinical effect of prosthesis-patient mismatch after transcatheter versus surgical aortic valve replacement in intermediate- and low-risk patients with severe aortic valvostenosis at mid-term follow-up: an analysis from the NOTION trial. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2016 Oct;50(4):721-728. Epub 2016 Mar 22. PubMed PMID: 27005980.
- 97: Kapadia S, Agarwal S, Miller DC, Webb JG, Mack M, Ellis S, Herrmann HC, Pichard AD, Tuzcu EM, Svensson LG, Smith CR, Rajeswaran J, Ehrlinger J, Kodali S, Makkar R, Thourani VH, Blackstone EH, Leon MB. Insights Into Timing, Risk Factors, and Outcomes of Stroke and Transient Ischemic Attack After Transcatheter Aortic Valve Replacement in the PARTNER Trial (Placement of Aortic Transcatheter Valves). *Circ Cardiovasc Interv.* 2016 Sep;9(9). pii: e002981. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.002981. PubMed PMID: 27601428.
- 98: Minhas A, Patel S, Kazerooni EA, Conte AH, LaBounty TM. Iterative Reconstruction Results in Larger Computed Tomography Measurements of Iliofemoral Artery Diameter in Patients Referred for Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Comput Assist Tomogr.* 2016 Sep-Oct;40(5):773-6. doi: 10.1097/RCT.0000000000000421. PubMed PMID: 27224235.
- 99: Manoharan G, Linke A, Moellmann H, Redwood S, Frerker C, Kovac J, Walther T. Multicentre clinical study evaluating a novel resheathable annular functioning self-expanding transcatheter aortic valve system: safety and performance results at 30 days with the Portico system. *EuroIntervention.* 2016 Aug 20;12(6):768-74. doi: 10.4244/EIJV12I6A125. PubMed PMID: 27542790.
- 100: Skelding KA, Yakubov SJ, Kleiman NS, Reardon MJ, Adams DH, Huang J, Forrest JK, Popma JJ. Transcatheter Aortic Valve Replacement Versus Surgery in Women at High Risk for Surgical Aortic Valve Replacement (from the CoreValve US High Risk Pivotal Trial). *Am J Cardiol.* 2016 Aug 15;118(4):560-6. doi: 10.1016/j.amjcard.2016.05.051. Epub 2016 May 28. PubMed PMID: 27381665.
- 101: Van Belle E, Hengstenberg C, Lefevre T, Kupatt C, Debry N, Husser O, Pontana F, Kuchcinski G, Deliargyris EN, Mehran R, Bernstein D, Anthopoulos P, Dangas GD; BRAVO-3 MRI Study Investigators. Cerebral Embolism During Transcatheter Aortic Valve Replacement: The BRAVO-3 MRI Study. *J Am Coll Cardiol.* 2016 Aug 9;68(6):589-599. doi: 10.1016/j.jacc.2016.05.006. Epub 2016 May 18. PubMed PMID: 27208464.
- 102: Haussig S, Mangner N, Dwyer MG, Lehmkuhl L, Lücke C, Woitek F, Holzhey DM, Mohr FW, Gutberlet M, Zivadinov R, Schuler G, Linke A. Effect of a Cerebral Protection Device on Brain Lesions Following Transcatheter Aortic Valve Implantation in Patients With Severe Aortic Stenosis: The CLEAN-TAVI Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2016 Aug 9;316(6):592-601. doi: 10.1001/jama.2016.10302. PubMed PMID: 27532914.

- 103: Ahn HC, Nielsen NE, Baranowski J. Can predilatation in transcatheter aortic valve implantation be omitted? - a prospective randomized study. *J CardiothoracSurg.* 2016 Aug 4;11(1):124. doi: 10.1186/s13019-016-0516-x. PubMed PMID:27491658; PubMed Central PMCID: PMC4973101.
- 104: Khalil M, Al-Agaty A, Asaad O, Mahmoud M, Omar AS, Abdelrazik A, Mostafa M. A comparative study between propofol and dexmedetomidine as sedative agents during performing transcatheter aortic valve implantation. *J Clin Anesth.* 2016 Aug;32:242-7. doi: 10.1016/j.jclinane.2016.03.014. Epub 2016 Apr 20. PubMed PMID:27290982.
- 105: Anjan VY, Herrmann HC, Pibarot P, Stewart WJ, Kapadia S, Tuzcu EM, Babaliaros V, Thourani VH, Szeto WY, Bavaria JE, Kodali S, Hahn RT, Williams M, Miller DC, Douglas PS, Leon MB. Evaluation of Flow After Transcatheter Aortic Valve Replacement in Patients With Low-Flow Aortic Stenosis: A Secondary Analysis of the PARTNER Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol.* 2016 Aug 1;1(5):584-92. doi: 10.1001/jamacardio.2016.0759. Erratum in: *JAMA Cardiol.* 2019 Feb 1;4(2):189. PubMed PMID: 27437665.
- 106: Hermiller JB Jr, Yakubov SJ, Reardon MJ, Deeb GM, Adams DH, Afilalo J, Huang J, Popma JJ; CoreValve United States Clinical Investigators. Predicting Early and Late Mortality After Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol.* 2016 Jul 26;68(4):343-52. doi: 10.1016/j.jacc.2016.04.057. PubMed PMID: 27443429.
- 107: Van Mieghem NM, van Gils L, Ahmad H, van Kesteren F, van der Werf HW, Brueren G, Storm M, Lenzen M, Daemen J, van den Heuvel AF, Tonino P, Baan J, Koudstaal PJ, Schipper ME, van der Lugt A, de Jaegere PP. Filter-based cerebralemolic protection with transcatheter aortic valve implantation: the randomised MISTRAL-C trial. *EuroIntervention.* 2016 Jul 20;12(4):499-507. doi:10.4244/EIJV12I4A84. PubMed PMID: 27436602.
- 108: Herrmann HC, Thourani VH, Kodali SK, Makkar RR, Szeto WY, Anwaruddin S, Desai N, Lim S, Malaisrie SC, Kereiakes DJ, Ramee S, Greason KL, Kapadia S, Babaliaros V, Hahn RT, Pibarot P, Weissman NJ, Leipsic J, Whisenant BK, Webb JG, Mack MJ, Leon MB; PARTNER Investigators. One-Year Clinical Outcomes With SAPIEN 3 Transcatheter Aortic Valve Replacement in High-Risk and Inoperable Patients With Severe Aortic Stenosis. *Circulation.* 2016 Jul 12;134(2):130-40. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.116.022797. PubMed PMID: 27400898.
- 109: Zweng I, Shi WY, Palmer S, MacIsaac A, Whitbourn R, Davis P, Newcomb AE. Transcatheter versus Surgical Aortic Valve Replacement in High-risk Patients: A propensity-score matched analysis. *Heart Lung Circ.* 2016 Jul;25(7):661-7. doi:10.1016/j.hlc.2016.01.005. Epub 2016 Feb 11. PubMed PMID: 26907618.

- 110: Kim MS, Bracken J, Eshuis P, Chen SY, Fullerton D, Cleveland J, Messenger JC, Carroll JD. Use of short roll C-arm computed tomography and fully automated 3D analysis tools to guide transcatheter aortic valve replacement. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2016 Jul;32(7):1145-52. doi: 10.1007/s10554-016-0886-0. Epub 2016 Apr 18. PubMed PMID: 27091735.
- 111: Gleason TG, Schindler JT, Adams DH, Reardon MJ, Kleiman NS, Caplan LR, Conte JV, Deeb GM, Hughes GC Jr, Chenoweth S, Popma JJ. The risk and extent of neurologic events are equivalent for high-risk patients treated with transcatheter or surgical aortic valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2016 Jul;152(1):85-96. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.02.073. Epub 2016 Mar 12. PubMed PMID: 27085389.
- 112: Deeb GM, Reardon MJ, Chetcuti S, Patel HJ, Grossman PM, Yakubov SJ, Kleiman NS, Coselli JS, Gleason TG, Lee JS, Hermiller JB Jr, Heiser J, Merhi W, Zorn GL3rd, Tadros P, Robinson N, Petrossian G, Hughes GC, Harrison JK, Maini B, Mumtaz M, Conte J, Resar J, Aharonian V, Pfeffer T, Oh JK, Qiao H, Adams DH, Popma JJ; CoreValve US Clinical Investigators. 3-Year Outcomes in High-Risk Patients Who Underwent Surgical or Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol*. 2016 Jun 7;67(22):2565-74. doi: 10.1016/j.jacc.2016.03.506. Epub 2016 Apr 3. PubMed PMID: 27050187.
- 113: Little SH, Oh JK, Gillam L, Sengupta PP, Orsinelli DA, Cavalcante JL, Chang JD, Adams DH, Zorn GL 3rd, Pollak AW, Abdelmoneim SS, Reardon MJ, Qiao H, Popma JJ. Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve Replacement Versus Surgical Valve Replacement in Patients at High Risk for Surgery: A Study of Echocardiographic Change and Risk Prediction. *Circ Cardiovasc Interv*. 2016 Jun;9(6). pii: e003426. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.003426. PubMed PMID: 27313280.
- 114: Søndergaard L, Steinbrüchel DA, Ihlemann N, Nissen H, Kjeldsen BJ, Petursson P, Ngo AT, Olsen NT, Chang Y, Franzen OW, Engstrøm T, Clemmensen P, Olsen PS, Thyregod HG. Two-Year Outcomes in Patients With Severe Aortic Valve Stenosis Randomized to Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement: The All-Comers Nordic Aortic Valve Intervention Randomized Clinical Trial. *Circ Cardiovasc Interv*. 2016 Jun;9(6). pii: e003665. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.003665. PubMed PMID: 27296202.
- 115: Dauerman HL, Reardon MJ, Popma JJ, Little SH, Cavalcante JL, Adams DH, Kleiman NS, Oh JK. Early Recovery of Left Ventricular Systolic Function After CoreValve Transcatheter Aortic Valve Replacement. *Circ Cardiovasc Interv*. 2016 Jun;9(6). pii: e003425. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.003425. PubMed PMID: 27296201.
- 116: Thourani VH, Kodali S, Makkar RR, Herrmann HC, Williams M, Babaliaros V, Smalling R, Lim S, Malaisrie SC, Kapadia S, Szeto WY, Greason KL, Kereiakes D, Ailawadi G, Whisenant BK, Devireddy C, Leipsic J, Hahn RT, Pibarot P, Weissman NJ, Jaber WA, Cohen DJ, Suri R, Tuzcu EM, Svensson LG, Webb JG, Moses JW, Mack MJ, Miller DC, Smith CR, Alu MC, Parvataneni R,

D'Agostino RB Jr, Leon MB. Transcatheter aortic valve replacement versus surgical valve replacement in intermediate-risk patients: a propensity score analysis. *Lancet.* 2016 May 28;387(10034):2218-25. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30073-3. Epub 2016 Apr 3. PubMed PMID: 27053442.

117: Swan A, Prakash R, Chew DP, Perry R, Sinhal A, Selvanayagam JB, Joseph MX. Instantaneous Decrease in Left Ventricular Afterload during Transcatheter Aortic Valve Implantation Results in Immediate Changes in Left Ventricular Strain. *Echocardiography.* 2016 May;33(5):742-8. doi: 10.1111/echo.13153. Epub 2015 Dec 17. PubMed PMID: 26676176.

118: Leon MB, Smith CR, Mack MJ, Makkar RR, Svensson LG, Kodali SK, Thourani VH, Tuzcu EM, Miller DC, Herrmann HC, Doshi D, Cohen DJ, Pichard AD, Kapadia S, Dewey T, Babaliaros V, Szeto WY, Williams MR, Kereiakes D, Zajarias A, Greason KL, Whisenant BK, Hodson RW, Moses JW, Trento A, Brown DL, Fearon WF, Pibarot P, Hahn RT, Jaber WA, Anderson WN, Alu MC, Webb JG; PARTNER 2 Investigators. Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2016 Apr 28;374(17):1609-20. doi: 10.1056/NEJMoa1514616. Epub 2016 Apr 2. PubMed PMID: 27040324.

119: Brecker SJ, Bleiziffer S, Bosmans J, Gerckens U, Tamburino C, Wenaweser P, Linke A; ADVANCE Study Investigators. Impact of Anesthesia Type on Outcomes of Transcatheter Aortic Valve Implantation (from the Multicenter ADVANCE Study). *Am J Cardiol.* 2016 Apr 15;117(8):1332-8. doi: 10.1016/j.amjcard.2016.01.027. Epub 2016 Jan 28. PubMed PMID: 26892451.

120: Veulemans V, Zeus T, Kleinebrecht L, Balzer J, Hellhammer K, Polzin A, Horn P, Blehm A, Minol JP, Kröpil P, Westenfeld R, Rassaf T, Lichtenberg A, Kelm M. Comparison of Manual and Automated Preprocedural Segmentation Tools to Predict the Annulus Plane Angulation and C-Arm Positioning for Transcatheter Aortic Valve Replacement. *PLoS One.* 2016 Apr 13;11(4):e0151918. doi: 10.1371/journal.pone.0151918. eCollection 2016. PubMed PMID: 27073910; PubMed Central PMCID: PMC4830561.

121: Arsalan M, Szerlip M, Vemulapalli S, Holper EM, Arnold SV, Li Z, DiMaio MJ, Rumsfeld JS, Brown DL, Mack MJ. Should Transcatheter Aortic Valve Replacement Be Performed in Nonagenarians?: Insights From the STS/ACC TVT Registry. *J Am Coll Cardiol.* 2016 Mar 29;67(12):1387-1395. doi: 10.1016/j.jacc.2016.01.055. PubMed PMID: 27012397; PubMed Central PMCID: PMC5443624.

122: Kodali S, Williams MR, Doshi D, Hahn RT, Humphries KH, Nkomo VT, Cohen DJ, Douglas PS, Mack M, Xu K, Svensson L, Thourani VH, Tuzcu EM, Weissman NJ, Leon M, Kirtane AJ. Sex-Specific Differences at Presentation and Outcomes Among Patients Undergoing

Transcatheter Aortic Valve Replacement: A Cohort Study. Ann InternMed. 2016 Mar 15;164(6):377-84. doi: 10.7326/M15-0121. Epub 2016 Feb 23. PubMed PMID: 26903039.

123: Nijenhuis VJ, Bennaghmouch N, Hassell M, Baan J Jr, van Kuijk JP, Agostoni P, van 't Hof A, Kievit PC, Veenstra L, van der Harst P, van den Heuvel AF, denHeijer P, Kelder JC, Deneer VH, van der Kley F, Onorati F, Collet JP, Maisano F, Latib A, Huber K, Stella PR, Ten Berg JM. Rationale and design of POPular-TAVI:antiPlatelet therapy fOr Patients undergoing Transcatheter Aortic ValvelImplantation. Am Heart J. 2016 Mar;173:77-85. doi: 10.1016/j.ahj.2015.11.008. Epub 2015 Dec 1. PubMed PMID: 26920599.

124: Barbanti M, Schiltgen M, Verdoliva S, Bosmans J, Bleiziffer S, Gerckens U, Wenaweser P, Brecker S, Gulino S, Tamburino C, Linke A; ADVANCE StudyInvestigators. Three-Year Outcomes of Transcatheter Aortic Valve Implantation in Patients With Varying Levels of Surgical Risk (from the CoreValve ADVANCE Study). Am J Cardiol. 2016 Mar 1;117(5):820-7. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.11.066. Epub 2015 Dec 13. PubMed PMID: 26762727.

125: Kamperidis V, Hadjimiltiades S, Mouratoglou SA, Ziakas A, Sianos G, Sarafidou A, Ventoulis I, Kazinakis G, Giannakoulas G, Efthimiadis GK, Parcharidis G, Karvounis H. Aortic balloon valvuloplasty before transcatheter valve replacement in high-risk patients with aortic stenosis. Cardiac catheterization and echocardiographic hemodynamic study. Herz. 2016 Mar;41(2):144-50. doi: 10.1007/s00059-015-4353-9. Epub 2015 Sep 17. PubMed PMID: 26383045.

126: Meredith IT, Walters DL, Dumonteil N, Worthley SG, Tchétché D, Manoharan G, Blackman DJ, Rioufol G, Hildick-Smith D, Whitbourn RJ, Lefèvre T, Lange R, Müller R, Redwood S, Feldman TE, Allocco DJ, Dawkins KD. 1-Year Outcomes With the Fully Repositionable and Retrievable Lotus Transcatheter Aortic Replacement Valve in 120 High-Risk Surgical Patients With Severe Aortic Stenosis: Results of the REPRISE II Study. JACC Cardiovasc Interv. 2016 Feb 22;9(4):376-384. doi: 10.1016/j.jcin.2015.10.024. PubMed PMID: 26892084.

127: Sharma D, Ramsewak A, Manoharan G, Spence MS. Efficacy of RADPAD® protectiondrape in reducing radiation exposure to the primary operator during TranscatheterAortic Valve Implantation (TAVI). Minerva Cardioangiologica. 2016 Feb;64(1):41-6. Epub 2015 Apr 22. PubMed PMID: 25900558.

128: Reynolds MR, Lei Y, Wang K, Chinnakonddepalli K, Vilain KA, Magnuson EA, Galper BZ, Meduri CU, Arnold SV, Baron SJ, Reardon MJ, Adams DH, Popma JJ, Cohen DJ; CoreValve US High Risk Pivotal Trial Investigators. Cost-Effectiveness of Transcatheter Aortic Valve Replacement With a Self-Expanding Prosthesis VersusSurgical Aortic Valve Replacement. J Am Coll Cardiol. 2016 Jan 5;67(1):29-38. doi: 10.1016/j.jacc.2015.10.046. PubMed PMID: 26764063; PubMed Central PMCID: PMC4959424.

- 129: Conte JV, Gleason TG, Resar JR, Adams DH, Deeb GM, Popma JJ, Hughes GC, Zorn GL, Reardon MJ. Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Prior Coronary Artery Bypass Grafting. *Ann Thorac Surg.* 2016 Jan;101(1):72-9; discussion 79. doi: 10.1016/j.athoracsur.2015.06.067. Epub 2015 Oct 1. PubMed PMID: 26433523.
- 130: Mayr NP, Hapfelmeier A, Martin K, Kurz A, van der Starre P, Babik B, Mazzitelli D, Lange R, Wiesner G, Tassani-Prell P. Comparison of sedation and general anaesthesia for transcatheter aortic valve implantation on cerebral oxygen saturation and neurocognitive outcome[†]. *Br J Anaesth.* 2016 Jan;116(1):90-9. doi: 10.1093/bja/aev294. Epub 2015 Sep 29. PubMed PMID: 26424178.
- 131: Krishnasamy A, Latib A, Malik A, Bertoldi L, Poddar KL, Chieffo A, Montorfano M, Svensson LG, Alfieri O, Colombo A, Tuzcu EM, Kapadia SR. Resource utilization for transfemoral transcatheter aortic valve replacement: An international comparison. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2016 Jan 1;87(1):145-51. doi: 10.1002/ccd.26056. Epub 2015 Oct 28. PubMed PMID: 26508074.
- 132: Minha S, Waksman R, Satler LP, Torguson R, Alli O, Rihal CS, Mack M, Svensson LG, Rajeswaran J, Blackstone EH, Tuzcu EM, Thourani VH, Makkar R, Ehrlinger J, Lowry AM, Suri RM, Greason KL, Leon MB, Holmes DR, Pichard AD. Learning curves for transfemoral transcatheter aortic valve replacement in the PARTNER-I trial: Success and safety. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2016 Jan 1;87(1):165-75. doi: 10.1002/ccd.26121. Epub 2015 Oct 1. PubMed PMID: 26425793.
- 133: Alli O, Rihal CS, Suri RM, Greason KL, Waksman R, Minha S, Torguson R, Pichard AD, Mack M, Svensson LG, Rajeswaran J, Lowry AM, Ehrlinger J, Tuzcu EM, Thourani VH, Makkar R, Blackstone EH, Leon MB, Holmes D. Learning curves for transfemoral transcatheter aortic valve replacement in the PARTNER-I trial: Technical performance. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2016 Jan 1;87(1):154-62. doi: 10.1002/ccd.26120. Epub 2015 Aug 10. PubMed PMID: 26256280.
- 134: Biviano AB, Nazif T, Dizon J, Garan H, Fleitman J, Hassan D, Kapadia S, Babaliaros V, Xu K, Parvataneni R, Rodes-Cabau J, Szeto WY, Fearon WF, Dvir D, Dewey T, Williams M, Mack MJ, Webb JG, Miller DC, Smith CR, Leon MB, Kodali S. Atrial Fibrillation Is Associated With Increased Mortality in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement: Insights From the Placement of Aortic Transcatheter Valve (PARTNER) Trial. *Circ Cardiovasc Interv.* 2016 Jan;9(1):e002766. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.002766. PubMed PMID: 26733582; PubMed Central PMCID: PMC4704130.
- 135: Kostopoulou A, Karyofillis P, Livanis E, Thomopoulou S, Stefanopoulos C, Doudoumis K, Theodorakis G, Voudris V. Permanent pacing after transcatheter aortic valve implantation of a CoreValve prosthesis as determined by electrocardiographic and electrophysiological

predictors: a single-centreexperience. *Europace*. 2016 Jan;18(1):131-7. doi: 10.1093/europace/euv137. Epub 2015 Jun 9. PubMed PMID: 26060209.

136: Ripley B, Kelil T, Cheezum MK, Goncalves A, Di Carli MF, Rybicki FJ, Steigner M, Mitsouras D, Blankstein R. 3D printing based on cardiac CT assistsanatomic visualization prior to transcatheter aortic valve replacement. *JCardiovasc Comput Tomogr*. 2016 Jan-Feb;10(1):28-36. doi:10.1016/j.jcct.2015.12.004. Epub 2015 Dec 12. PubMed PMID: 26732862; PubMedCentral PMCID: PMC5573584.

137: Rex CE, Heiberg J, Klaaborg KE, Hjortdal VE. Health-related quality-of-life after transapical transcatheter aortic valve implantation. *Scand Cardiovasc J*. 2016 Oct - Dec;50(5-6):377-382. Epub 2016 Sep 28. PubMed PMID: 27615712.

138: Dangas GD, Lefèvre T, Kupatt C, Tchetché D, Schäfer U, Dumonteil N, Webb JG, Colombo A, Windecker S, Ten Berg JM, Hildick-Smith D, Mehran R, Boekstegers P, Linke A, Tron C, Van Belle E, Asgar AW, Fach A, Jeger R, Sardella G, Hink HU, Husser O, Grube E, Deliargyris EN, Lechthaler I, Bernstein D, Wijngaard P, Anthopoulos P, Hengstenberg C; BRAVO-3 Investigators. Bivalirudin Versus Heparin Anticoagulation in Transcatheter Aortic Valve Replacement: The Randomized BRAVO-3Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Dec 29;66(25):2860-2868. doi:10.1016/j.jacc.2015.10.003. Epub 2015 Oct 15. PubMed PMID: 26477635.

139: Webb JG, Doshi D, Mack MJ, Makkar R, Smith CR, Pichard AD, Kodali S, Kapadia S, Miller DC, Babaliaros V, Thourani V, Herrmann HC, Bodenhamer M, Whisenant BK, Ramee S, Maniar H Jr, Kereiakes D, Xu K, Jaber WA, Menon V, Tuzcu EM, Wood D, Svensson LG, Leon MB. A Randomized Evaluation of the SAPIEN XT TranscatheterHeart Valve System in Patients With Aortic Stenosis Who Are Not Candidates forSurgery. *JACC Cardiovasc Interv*. 2015 Dec 21;8(14):1797-806. doi:10.1016/j.jcin.2015.08.017. PubMed PMID: 26718510.

140: Chorin E, Finkelstein A, Banai S, Aviram G, Barkagan M, Barak L, Keren G, Steinvil A. Impact of Diabetes Mellitus and Hemoglobin A1C on Outcome AfterTranscatheter Aortic Valve Implantation. *Am J Cardiol*. 2015 Dec 15;116(12):1898-903. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.09.032. Epub 2015 Oct 9. PubMed PMID: 26602074.

141: Csordas A, Nietlispach F, Schuetz P, Huber A, Müller B, Maisano F, Taramasso M, Moarof I, Obeid S, Stähli BE, Cahenzly M, Binder RK, Liebetrau C, Möllmann H, Kim WK, Hamm C, Lüscher TF. Midregional Proadrenomedullin Improves RiskStratification beyond Surgical Risk Scores in Patients Undergoing TranscatheterAortic Valve Replacement. *PLoS One*. 2015 Dec 2;10(12):e0143761. doi:10.1371/journal.pone.0143761. eCollection 2015. PubMed PMID: 26630012; PubMedCentral PMCID: PMC4667909.

142: Oh JK, Little SH, Abdelmoneim SS, Reardon MJ, Kleiman NS, Lin G, Bach D, Gillam L, Kar B, Coselli J, Sengupta PP, Grewal K, Chang J, Chang Y, Boulware M, Adams DH, Popma JJ;

CoreValve U.S. Pivotal Trial Clinical Investigators. Regression of Paravalvular Aortic Regurgitation and Remodeling of Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve: An Observation From the CoreValve U.S. Pivotal Trial. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2015 Dec;8(12):1364-1375. doi:10.1016/j.jcmg.2015.07.012. Epub 2015 Oct 26. PubMed PMID: 26508386.

143: Zughaft DJ, Hyllén S, Harnek J, Nozohoor S, Bjursten H, Götberg M. Safety, Feasibility, and Hemodynamic Effects of Mild Hypothermia in Transcatheter Aortic Valve Replacement: The TAVR-CHILL Trial. *Ther Hypothermia Temp Manag*. 2015 Dec;5(4):209-16. doi: 10.1089/ther.2015.0011. Epub 2015 Jul 29. PubMed PMID: 26222725.

144: Treede H, Lubos E, Conradi L, Deuschl F, Asch FM, Weissman NJ, Schofer N, Schirmer J, Koschyk D, Blankenberg S, Reichenspurner H, Schaefer U. Thirty-day VARC-2 and performance data of a new self-expanding transcatheter aortic heartvalve. *EuroIntervention*. 2015 Nov;11(7):785-92. doi: 10.4244/EIJY15M05_05. PubMed PMID: 25983028.

145: Khalique OK, Hamid NB, Kodali SK, Nazif TM, Marcoff L, Paradis JM, Williams MR, Vahl TP, George I, Leon MB, Hahn RT. Improving the accuracy of effective orifice area assessment after transcatheter aortic valve replacement: validation of left ventricular outflow tract diameter and pulsed-wave Doppler location and impact of three-dimensional measurements. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015 Nov;28(11):1283-93. doi: 10.1016/j.echo.2015.07.010. Epub 2015 Aug 29. PubMed PMID: 26323890.

146: Abramowitz Y, Chakravarty T, Jilaihawi H, Kashif M, Zadikany R, Lee C, Matar G, Cheng W, Makkar RR. Comparison of Outcomes of Transcatheter Aortic Valve Implantation in Patients ≥90 Years Versus <90 Years. *Am J Cardiol*. 2015 Oct;116(7):1110-5. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.06.033. Epub 2015 Jul 16. PubMed PMID: 26235927.

147: Binder RK, Stortecky S, Heg D, Tueller D, Jeger R, Toggweiler S, Pedrazzini G, Amann FW, Ferrari E, Noble S, Nietlispach F, Maisano F, Räber L, Roffi M, Grünenfelder J, Jüni P, Huber C, Windecker S, Wenaweser P. Procedural Results and Clinical Outcomes of Transcatheter Aortic Valve Implantation in Switzerland: An Observational Cohort Study of Sapien 3 Versus Sapien XT Transcatheter Heart Valves. *Circ Cardiovasc Interv*. 2015 Oct;8(10). pii: e002653. doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.002653. PubMed PMID: 26453687.

148: Lindman BR, Zajarias A, Maniar HS, Miller DC, Suri RM, Arnold SV, Webb J, Svensson LG, Kodali S, Xu K, Ayele GM, Lin F, Wong SC, Babaliaros V, Thourani VH, Douglas PS, Lim S, Leon MB, Mack MJ. Risk stratification in patients with pulmonary hypertension undergoing transcatheter aortic valve replacement. *Heart*. 2015 Oct;101(20):1656-64. doi: 10.1136/heartjnl-2015-308001. Epub 2015 Aug 11. PubMed PMID: 26264371; PubMed Central PMCID: PMC4620051.

149: Dizon JM, Nazif TM, Hess PL, Biviano A, Garan H, Douglas PS, Kapadia S, Babaliaros V, Herrmann HC, Szeto WY, Jilaihawi H, Fearon WF, Tuzcu EM, Pichard AD, Makkar R, Williams M, Hahn RT, Xu K, Smith CR, Leon MB, Kodali SK; PARTNER Publications Office. Chronic pacing and adverse outcomes after transcatheter aortic valve implantation. *Heart*. 2015 Oct;101(20):1665-71. doi:10.1136/heartjnl-2015-307666. Epub 2015 Aug 10. PubMed PMID: 26261157.

150: Wendt D, Al-Rashid F, Kahlert P, El-Chilali K, Demircioglu E, Neuhäuser M, Liakopoulos O, Sebastian Dohle D, Erbel R, Jakob H, Thielmann M. Conventional aortic valve replacement or transcatheter aortic valve implantation in patients with previous cardiac surgery. *J Cardiol*. 2015 Oct;66(4):292-7. doi:10.1016/j.jcc.2015.04.003. Epub 2015 May 11. PubMed PMID: 25975735.

151: Barbanti M, Gulino S, Capranzano P, Immè S, Sgroi C, Tamburino C, Ohno Y, Attizzani GF, Patanè M, Sicuso R, Pilato G, Di Landro A, Todaro D, Di Simone E, Picci A, Giannetto G, Costa G, Deste W, Giannazzo D, Grasso C, Capodanno D, Tamburino C. Acute Kidney Injury With the RenalGuard System in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement: The PROTECT-TAVI Trial (PROphylactic effect of furosemide-induced diuresis with matched isotonic intravenous hydration in Transcatheter Aortic Valve Implantation). *JACC Cardiovasc Interv*. 2015 Oct;8(12):1595-604. doi: 10.1016/j.jcin.2015.07.012. Epub 2015 Sep 17. PubMed PMID: 26386766.

152: Yakubov SJ, Adams DH, Watson DR, Reardon MJ, Kleiman NS, Heimansohn D, Hermiller J Jr, Hughes GC, Harrison JK, Coselli J, Diez J, Schreiber T, Gleason TG, Conte J, Deeb GM, Huang J, Oh J, Byrne T, Caskey M, Popma JJ; CoreValve United States Clinical Investigators. 2-Year Outcomes After Iliofemoral Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis Deemed Extreme Risk for Surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Sep 22;66(12):1327-34. doi: 10.1016/j.jacc.2015.07.042. PubMed PMID: 26383718.

153: Thourani VH, Jensen HA, Babaliaros V, Kodali SK, Rajeswaran J, Ehrlinger J, Blackstone EH, Suri RM, Don CW, Aldea G, Williams MR, Makkar R, Svensson LG, McCabe JM, Dean LS, Kapadia S, Cohen DJ, Pichard AD, Szeto WY, Herrmann HC, Devireddy C, Leshnower BG, Ailawadi G, Maniar HS, Hahn RT, Leon MB, Mack M. Outcomes in Nonagenarians Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement in the PARTNER-I Trial. *Ann Thorac Surg*. 2015 Sep;100(3):785-92; discussion 793. doi: 10.1016/j.athoracsur.2015.05.021. Epub 2015 Aug 1. PubMed PMID: 26242213.

154: Szeto WY, Svensson LG, Rajeswaran J, Ehrlinger J, Suri RM, Smith CR, Mack M, Miller DC, McCarthy PM, Bavaria JE, Cohn LH, Corso PJ, Guyton RA, Thourani VH, Lytle BW, Williams MR, Webb JG, Kapadia S, Tuzcu EM, Cohen DJ, Schaff HV, Leon MB, Blackstone EH; Placement of Aortic Transcatheter Valves Trial Investigators. Appropriate patient selection or health care rationing? Lessons from surgical aortic valve replacement in the Placement of Aortic

Transcatheter Valves I trial. J Thorac Cardiovasc Surg. 2015 Sep;150(3):557-68.e11. doi:10.1016/j.jtcvs.2015.05.073. Epub 2015 Jun 30. PubMed PMID: 26238287.

155: Paradis JM, Maniar HS, Lasala JM, Kodali S, Williams M, Lindman BR, Damiano RJ Jr, Moon MR, Makkar RR, Thourani VH, Babaliaros V, Xu K, Ayele GM, Svensson L, Leon MB, Zajarias A. Clinical and Functional Outcomes Associated With Myocardial Injury After Transfemoral and Transapical Transcatheter Aortic Valve Replacement: A Subanalysis From the PARTNER Trial (Placement of Aortic Transcatheter Valves). JACC Cardiovasc Interv. 2015 Sep;8(11):1468-79. doi: 10.1016/j.jcin.2015.06.018. PubMed PMID: 26404200; PubMed Central PMCID: PMC4624400.

156: Manoharan G, Walton AS, Brecker SJ, Pasupati S, Blackman DJ, Qiao H, Meredith IT. Treatment of Symptomatic Severe Aortic Stenosis With a Novel Resheathable Supra-Annular Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve System. JACC Cardiovasc Interv. 2015 Aug 24;8(10):1359-67. doi: 10.1016/j.jcin.2015.05.015. PubMed PMID: 26315740.

157: Abdel-Wahab M, Neumann FJ, Mehilli J, Frerker C, Richardt D, Landt M, Jose J, Toelg R, Kuck KH, Massberg S, Robinson DR, El-Mawady M, Richardt G; CHOICE Investigators. 1-Year Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Replacement With Balloon-Expandable Versus Self-Expandable Valves: Results From the CHOICE Randomized Clinical Trial. J Am Coll Cardiol. 2015 Aug 18;66(7):791-800. doi: 10.1016/j.jacc.2015.06.026. PubMed PMID: 26271061.

158: Arnold SV, Reynolds MR, Wang K, Magnuson EA, Baron SJ, Chinnakonddepalli KM, Reardon MJ, Tadros PN, Zorn GL, Maini B, Mumtaz MA, Brown JM, Kiperman RM, Adams DH, Popma JJ, Cohen DJ; CoreValve US Pivotal Trial Investigators. Health Status After Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis at Increased Surgical Risk: Results From the CoreValve US Pivotal Trial. JACC Cardiovasc Interv. 2015 Aug 17;8(9):1207-1217. doi:10.1016/j.jcin.2015.04.018. PubMed PMID: 26292584; PubMed Central PMCID: PMC4599371.

159: Castellant P, Didier R, Bezon E, Couturaud F, Eltchaninoff H, Iung B, Donzeau-Gouge P, Chevreuil K, Fajadet J, Leprince P, Leguerrier A, Lievre M, Prat A, Teiger E, Laskar M, Boschat J, Gilard M; FRANCE 2 Investigators. Comparison of Outcome of Transcatheter Aortic Valve Implantation With Versus Without Previous Coronary Artery Bypass Grafting (from the FRANCE 2 Registry). Am J Cardiol. 2015 Aug 1;116(3):420-5. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.04.057. Epub 2015 May 9. PubMed PMID: 26071993.

160: Wendt D, Kleinbongard P, Knipp S, Al-Rashid F, Gedik N, El Chilali K, Schweter S, Schlamann M, Kahlert P, Neuhäuser M, Forsting M, Erbel R, Heusch G, Jakob H, Thielmann M. Intraaortic Protection From Embolization in Patients Undergoing Transaortic Transcatheter Aortic Valve Implantation. Ann Thorac Surg. 2015 Aug;100(2):686-91. doi: 10.1016/j.athoracsur.2015.03.119. PubMed PMID: 26234838.

- 161: Shreenivas SS, Lilly SM, Szeto WY, Desai N, Anwaruddin S, Bavaria JE, HudockKM, Thourani VH, Makkar R, Pichard A, Webb J, Dewey T, Kapadia S, Suri RM, Xu K, Leon MB, Herrmann HC. Cardiopulmonary bypass and intra-aortic balloon pump use isassociated with higher short and long term mortality after transcatheter aorticvalve replacement: a PARTNER trial substudy. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2015Aug;86(2):316-22. doi: 10.1002/ccd.25776. Epub 2015 Feb 3. PubMed PMID: 25546704.
- 162: Bosmans J, Bleiziffer S, Gerckens U, Wenaweser P, Brecker S, Tamburino C, Linke A; ADVANCE Study Investigators. The Incidence and Predictors of Early- and Mid-Term Clinically Relevant Neurological Events After Transcatheter Aortic ValveReplacement in Real-World Patients. *J Am Coll Cardiol.* 2015 Jul 21;66(3):209-217.doi: 10.1016/j.jacc.2015.05.025. PubMed PMID: 26184612.
- 163: Green P, Arnold SV, Cohen DJ, Kirtane AJ, Kodali SK, Brown DL, Rihal CS, Xu K, Lei Y, Hawkey MC, Kim RJ, Alu MC, Leon MB, Mack MJ. Relation of frailty tooutcomes after transcatheter aortic valve replacement (from the PARTNER trial).*Am J Cardiol.* 2015 Jul 15;116(2):264-9. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.03.061. Epub 2015 Apr 18. PubMed PMID: 25963221; PubMed Central PMCID: PMC4475494.
- 164: Reardon MJ, Adams DH, Kleiman NS, Yakubov SJ, Coselli JS, Deeb GM, GleasonTG, Lee JS, Hermiller JB Jr, Chetcuti S, Heiser J, Merhi W, Zorn GL 3rd, TadrosP, Robinson N, Petrossian G, Hughes GC, Harrison JK, Maini B, Mumtaz M, Conte JV, Resar JR, Aharonian V, Pfeffer T, Oh JK, Qiao H, Popma JJ. 2-Year Outcomes inPatients Undergoing Surgical or Self-Expanding Transcatheter Aortic ValveReplacement. *J Am Coll Cardiol.* 2015 Jul 14;66(2):113-21. doi:10.1016/j.jacc.2015.05.017. Epub 2015 Jun 5. PubMed PMID: 26055947.
- 165: Ohno Y, Attizzani GF, Barbanti M, D'Errigo P, Grossi C, Covello RD, Onorati F, Santini F, Ranucci M, Rosato S, Santoro G, Fusco D, Tamburino C, SeccarecciaF; OBSERVANT Research Group. Transcatheter Aortic Valve Replacement for SevereAortic Stenosis Patients Undergoing Chronic Dialysis. *J Am Coll Cardiol.* 2015 Jul7;66(1):93-4. doi: 10.1016/j.jacc.2015.03.598. PubMed PMID: 26139065.
- 166: Gada H, Kirtane AJ, Wang K, Lei Y, Magnuson E, Reynolds MR, Williams MR, Kodali S, Vahl TP, Arnold SV, Leon MB, Thourani V, Szeto WY, Cohen DJ; PARTNERInvestigators. Temporal Trends in Quality of Life Outcomes After TransapicalTranscatheter Aortic Valve Replacement: A Placement of AoRTic TraNscathetER Valve(PARTNER) Trial Substudy. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2015 Jul;8(4):338-46.doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.114.001335. Epub 2015 Jun 9. PubMed PMID: 26058718;PubMed Central PMCID: PMC4786368.
- 167: Tempio D, Pruitt GP, Conti S, Romano SA, Tavano E, Capodanno D, Liotta C, DiGrazia A, Tamburino C, Calvi V. Ventricular arrhythmias in aortic valve stenosis before and after

transcatheter aortic valve implantation. *Europace*. 2015 Jul;17(7):1136-40. doi: 10.1093/europace/euu362. Epub 2015 May 19. PubMed PMID:25995390.

168: Mack MJ, Leon MB, Smith CR, Miller DC, Moses JW, Tuzcu EM, Webb JG, Douglas PS, Anderson WN, Blackstone EH, Kodali SK, Makkar RR, Fontana GP, Kapadia S, Bavaria J, Hahn RT, Thourani VH, Babaiaros V, Pichard A, Herrmann HC, Brown DL, Williams M, Akin J, Davidson MJ, Svensson LG; PARTNER 1 trial investigators. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER1): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015 Jun 20;385(9986):2477-84. doi:10.1016/S0140-6736(15)60308-7. Epub 2015 Mar 15. PubMed PMID: 25788234.

169: Kapadia SR, Leon MB, Makkar RR, Tuzcu EM, Svensson LG, Kodali S, Webb JG, Mack MJ, Douglas PS, Thourani VH, Babaiaros VC, Herrmann HC, Szeto WY, Pichard AD, Williams MR, Fontana GP, Miller DC, Anderson WN, Akin JJ, Davidson MJ, Smith CR; PARTNER trial investigators. 5-year outcomes of transcatheter aortic valvereplacement compared with standard treatment for patients with inoperable aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015 Jun 20;385(9986):2485-91. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60290-2. Epub 2015 Mar 15. PubMed PMID: 25788231.

170: Blackstone EH, Suri RM, Rajeswaran J, Babaiaros V, Douglas PS, Fearon WF, Miller DC, Hahn RT, Kapadia S, Kirtane AJ, Kodali SK, Mack M, Szeto WY, Thourani VH, Tuzcu EM, Williams MR, Akin JJ, Leon MB, Svensson LG. Propensity-matched comparisons of clinical outcomes after transapical or transfemoral transcatheter aortic valve replacement: a placement of aortic transcatheter valves (PARTNER)-I trial substudy. *Circulation*. 2015 Jun 2;131(22):1989-2000. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.114.012525. Epub 2015 Apr 1. PubMed PMID: 25832034.

171: D'Andrea A, Padalino R, Cocchia R, Di Palma E, Riegler L, Scarafale R, Rossi G, Bianchi R, Tartaglione D, Cappelli Bigazzi M, Calabro P, Citro R, Bossone E, Calabro R, Russo MG. Effects of transcatheter aortic valve implantation on left ventricular and left atrial morphology and function. *Echocardiography*. 2015 Jun;32(6):928-36. doi: 10.1111/echo.12808. Epub 2014 Oct 17. PubMed PMID:25323699.

172: Thyregod HG, Steinbrüchel DA, Ihlemann N, Nissen H, Kjeldsen BJ, Petursson P, Chang Y, Franzen OW, Engstrøm T, Clemmensen P, Hansen PB, Andersen LW, Olsen PS, Søndergaard L. Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Valve Stenosis: 1-Year Results From the All-Comers NOTION Randomized Clinical Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2015 May 26;65(20):2184-94. doi: 10.1016/j.jacc.2015.03.014. Epub 2015 Mar 15. PubMed PMID: 25787196.

- 173: O'Neill BP, Guerrero M, Thourani VH, Kodali S, Heldman A, Williams M, Xu K, Pichard A, Mack M, Babaliaros V, Herrmann HC, Webb J, Douglas PS, Leon MB, O'Neill WW. Prognostic value of serial B-type natriuretic peptide measurement in transcatheter aortic valve replacement (from the PARTNER Trial). *Am J Cardiol.* 2015 May 1;115(9):1265-72. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.01.561. Epub 2015 Feb 12. PubMed PMID: 25863422.
- 174: Baumbach A, Mullen M, Brickman AM, Aggarwal SK, Pietras CG, Forrest JK, Hildick-Smith D, Meller SM, Gambone L, den Heijer P, Margolis P, Voros S, Lansky AJ. Safety and performance of a novel embolic deflection device in patients undergoing transcatheter aortic valve replacement: results from the DEFLECT I study. *EuroIntervention.* 2015 May;11(1):75-84. doi: 10.4244/EIJY15M04_01. PubMed PMID: 25868876.
- 175: Gooley RP, Cameron JD, Meredith IT. Assessment of the geometric interaction between the Lotus transcatheter aortic valve prosthesis and the native ventricular aortic interface by 320-multidetector computed tomography. *JACC Cardiovasc Interv.* 2015 Apr 27;8(5):740-9. doi: 10.1016/j.jcin.2015.03.002. PubMed PMID: 25946448.
- 176: Lindman BR, Maniar HS, Jaber WA, Lerakis S, Mack MJ, Suri RM, Thourani VH, Babaliaros V, Kereiakes DJ, Whisenant B, Miller DC, Tuzcu EM, Svensson LG, Xu K, Doshi D, Leon MB, Zajarias A. Effect of tricuspid regurgitation and the right heart on survival after transcatheter aortic valve replacement: insights from the Placement of Aortic Transcatheter Valves II inoperable cohort. *Circ Cardiovasc Interv.* 2015 Apr;8(4). pii: e002073. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.114.002073. PubMed PMID: 25855679; PubMed Central PMCID: PMC4438083.
- 177: Hahn RT, Pibarot P, Weissman NJ, Rodriguez L, Jaber WA. Assessment of paravalvular aortic regurgitation after transcatheter aortic valve replacement: intra-core laboratory variability. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015 Apr;28(4):415-22. doi: 10.1016/j.echo.2015.01.007. Epub 2015 Feb 11. PubMed PMID: 25681235.
- 178: Islas F, Almería C, García-Fernández E, Jiménez P, Nombela-Franco L, Olmos C, Marcos-Alberca P, Cuadrado A, Fernández-Ortiz A, Macaya C, Pérez de Isla L. Usefulness of echocardiographic criteria for transcatheter aortic valve implantation without balloon predilation: a single-center experience. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015 Apr;28(4):423-9. doi: 10.1016/j.echo.2015.01.003. Epub 2015 Feb 7. PubMed PMID: 25670008.
- 179: Jilaihawi H, Wu Y, Yang Y, Xu L, Chen M, Wang J, Kong X, Zhang R, Wang M, Lv B, Wang W, Xu B, Makkar RR, Sievert H, Gao R. Morphological characteristics of severe aortic stenosis in China: imaging corelab observations from the first Chinese transcatheter aortic valve trial. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2015 Mar;85 Suppl 1:752-61. doi: 10.1002/ccd.25863. Epub 2015 Feb 19. PubMed PMID: 25630494.

- 180: Uddin A, Fairbairn TA, Djoukhader IK, Igala M, Kidambi A, Motwani M, Herzog B, Ripley DP, Musa TA, Goddard AJ, Blackman DJ, Plein S, Greenwood JP. Consequence of cerebral embolism after transcatheter aortic valve implantation compared with contemporary surgical aortic valve replacement: effect on health-related quality of life. *Circ Cardiovasc Interv.* 2015 Mar;8(3):e001913. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.114.001913. PubMed PMID: 25737407.
- 181: Passeri JJ, Elmariyah S, Xu K, Inglessis I, Baker JN, Alu M, Kodali S, Leon MB, Svensson LG, Pibarot P, Fearon WF, Kirtane AJ, Vlahakes GJ, Palacios IF, Douglas PS; PARTNER Investigators. Transcatheter aortic valve replacement and standard therapy in inoperable patients with aortic stenosis and low EF. *Heart.* 2015 Mar;101(6):463-71. doi: 10.1136/heartjnl-2014-306737. Epub 2015 Jan 13. PubMed PMID: 25586156.
- 182: Meredith IT, Walton A, Walters DL, Pasupati S, Muller DW, Worthley SG, Yong G, Whitbourn R, Duffy SJ, Ormiston J. Mid-term outcomes in patients following transcatheter aortic valve implantation in the CoreValve Australia and New Zealand Study. *Heart Lung Circ.* 2015 Mar;24(3):281-90. doi:10.1016/j.hlc.2014.09.023. Epub 2014 Oct 24. PubMed PMID: 25456213.
- 183: Garg A, Parashar A, Agarwal S, Aksoy O, Hammadah M, Poddar KL, Puri R, Svensson LG, Krishnaswamy A, Tuzcu EM, Kapadia SR. Comparison of acute elastic recoil between the SAPIEN-XT and SAPIEN valves in transfemoral-transcatheter aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2015 Feb 15;85(3):490-6. doi: 10.1002/ccd.25717. Epub 2014 Nov 13. PubMed PMID: 25367712.
- 184: Kodali S, Pibarot P, Douglas PS, Williams M, Xu K, Thourani V, Rihal CS, Zajarias A, Doshi D, Davidson M, Tuzcu EM, Stewart W, Weissman NJ, Svensson L, Greason K, Maniar H, Mack M, Anwaruddin S, Leon MB, Hahn RT. Paravalvular regurgitation after transcatheter aortic valve replacement with the Edwards Sapien valve in the PARTNER trial: characterizing patients and impact on outcomes. *Eur Heart J.* 2015 Feb 14;36(7):449-56. doi: 10.1093/euroheartj/ehu384. Epub 2014 Oct 1. PubMed PMID: 25273886.
- 185: Schewel D, Schewel J, Martin J, Voigtländer L, Frerker C, Wohlmuth P, Thielsen T, Kuck KH, Schäfer U. Impact of transcatheter aortic valve implantation (TAVI) on pulmonary hypertension and clinical outcome in patients with severe aortic valvular stenosis. *Clin Res Cardiol.* 2015 Feb;104(2):164-74. doi:10.1007/s00392-014-0772-5. Epub 2014 Nov 4. Erratum in: *Clin Res Cardiol.* 2015 Feb;104(2):196. *Clin Res Cardiol.* 2015 Feb;104(2):196. PubMed PMID: 25367243.
- 186: Douglas PS, Hahn RT, Pibarot P, Weissman NJ, Stewart WJ, Xu K, Wang Z, Lerakis S, Siegel R, Thompson C, Gopal D, Keane MG, Svensson LG, Tuzcu EM, Smith CR, Leon MB. Hemodynamic outcomes of transcatheter aortic valve replacement and medical management

in severe, inoperable aortic stenosis: a longitudinal echocardiographic study of cohort B of the PARTNER trial. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015 Feb;28(2):210-7.e1-9. doi: 10.1016/j.echo.2014.10.009. Epub 2014 Nov 20. PubMed PMID: 25455544.

187: Watanabe Y, Hayashida K, Takayama M, Mitsudo K, Nanto S, Takanashi S, Komiya T, Kuratani T, Tobaru T, Goto T, Lefèvre T, Sawa Y, Morice MC. First direct comparison of clinical outcomes between European and Asian cohorts intracatheter aortic valve implantation: the Massy study group vs. the PREVAILJAPAN trial. *J Cardiol.* 2015 Feb;65(2):112-6. doi: 10.1016/j.jcc.2014.05.001. Epub 2014 Jun 11. PubMed PMID: 24927855.

188: Kapadia S, Stewart WJ, Anderson WN, Babaliaros V, Feldman T, Cohen DJ, Douglas PS, Makkar RR, Svensson LG, Webb JG, Wong SC, Brown DL, Miller DC, Moses JW, Smith CR, Leon MB, Tuzcu EM. Outcomes of inoperable symptomatic aortic stenosis patients not undergoing aortic valve replacement: insight into the impact of balloon aortic valvuloplasty from the PARTNER trial (Placement of AoRtic TranScathetER Valve trial). *JACC Cardiovasc Interv.* 2015 Feb;8(2):324-333. doi: 10.1016/j.jcin.2014.08.015. PubMed PMID: 25700756.

189: Osnabrugge RL, Arnold SV, Reynolds MR, Magnuson EA, Wang K, Gaudiani VA, Stoler RC, Burdon TA, Kleiman N, Reardon MJ, Adams DH, Popma JJ, Cohen DJ; CoreValve U.S. Trial Investigators. Health status after transcatheter aortic valve replacement in patients at extreme surgical risk: results from the CoreValve U.S. trial. *JACC Cardiovasc Interv.* 2015 Feb;8(2):315-323. doi: 10.1016/j.jcin.2014.08.016. PubMed PMID: 25700755; PubMed Central PMCID: PMC4362674.

190: Maeda K, Kuratani T, Torikai K, Ichibori Y, Nakatani K, Onishi T, Nakatani S, Sakata Y, Ueno T, Toda K, Sawa Y. Early Outcomes in Japanese Dialysis Patients Treated With Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Circ J.* 2015;79(12):2713-9. doi: 10.1253/circj.CJ-15-0829. Epub 2015 Oct 9. PubMed PMID: 26460887.

191: Tatsuishi W, Nakano K, Kubota S, Asano R, Kataoka G. Identification of Coronary Artery Orifice to Prevent Coronary Complications in Bioprosthetic and Transcatheter Aortic Valve Replacement. *Circ J.* 2015;79(10):2157-61. doi: 10.1253/circj.CJ-15-0415. Epub 2015 Jul 28. PubMed PMID: 26227280.

192: Arai T, Lefèvre T, Hayashida K, Watanabe Y, O'Connor SA, Hovasse T, Romano M, Garot P, Bouvier E, Chevalier B, Morice MC. Usefulness of a Simple Clinical Risk Prediction Method, Modified ACEF Score, for Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Circ J.* 2015;79(7):1496-503. doi: 10.1253/circj.CJ-14-1242. Epub 2015 May 1. PubMed PMID: 25947002.

193: Maeda K, Kuratani T, Torikai K, Mizote I, Ichibori Y, Onishi T, Nakatani S, Sakata Y, Toda K, Sawa Y. New Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve Device for Transfemoral Implantation- Early Results of the First-in-Asia Implantation of the ACURATE Neo/TF(TM)

System. Circ J. 2015;79(5):1037-43. doi:10.1253/circj.CJ-14-1110. Epub 2015 Feb 12. PubMed PMID: 25740501.

194: Hamdan A, Wellnhofer E, Konen E, Kelle S, Goitein O, Andrada B, Raanani E, Segev A, Barbash I, Klempfner R, Goldenberg I, Guetta V. Coronary CT angiography for the detection of coronary artery stenosis in patients referred for transcatheter aortic valve replacement. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2015 Jan-Feb;9(1):31-41. doi: 10.1016/j.jcct.2014.11.008. Epub 2014 Dec 3. PubMed PMID: 25576406.

195: Lou J, Obuchowski NA, Krishnaswamy A, Popovic Z, Flamm SD, Kapadia SR, Svensson LG, Bolen MA, Desai MY, Halliburton SS, Tuzcu EM, Schoenhagen P. Manual, semiautomated, and fully automated measurement of the aortic annulus for planning of transcatheter aortic valve replacement (TAVR/TAVI): analysis of interchangeability. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2015 Jan-Feb;9(1):42-9. doi:10.1016/j.jcct.2014.11.003. Epub 2014 Nov 13. PubMed PMID: 25533222.

196: Huczek Z, Wilimski R, Kochman J, Szczudlik P, Scisło P, Rymuza B, Kaplon-Cieślicka A, Kolasa A, Marchel M, Filipiak KJ, Cichoń R, Opolski G. Common carotid artery access for transcatheter aortic valve implantation. Kardiol Pol. 2015;73(7):478-84. doi: 10.5603/KP.2015.0122. PubMed PMID: 26189468.

197: Adrie C, Parlato M, Salmi L, Adib-Conquy M, Bical O, Deleuze P, Fitting C, Cavaillon JM, Monchi M. Bacterial translocation and plasma cytokines during transcatheter and open-heart aortic valve implantation. Shock. 2015 Jan;43(1):62-7. doi: 10.1097/SHK.0000000000000262. PubMed PMID: 25202829.

198: Sawa Y, Takayama M, Mitsudo K, Nanto S, Takanashi S, Komiya T, Kuratani T, Tobaru T, Goto T. Clinical efficacy of transcatheter aortic valve replacement for severe aortic stenosis in high-risk patients: the PREVAIL JAPAN trial. SurgToday. 2015 Jan;45(1):34-43. doi: 10.1007/s00595-014-0855-y. Epub 2014 Mar 5. PubMed PMID: 24595532.

199: Généreux P, Cohen DJ, Mack M, Rodes-Cabau J, Yadav M, Xu K, Parvataneni R, Hahn R, Kodali SK, Webb JG, Leon MB. Incidence, predictors, and prognostic impact of late bleeding complications after transcatheter aortic valve replacement. J Am Coll Cardiol. 2014 Dec 23;64(24):2605-2615. doi: 10.1016/j.jacc.2014.08.052. PubMed PMID: 25524339.

200: Tarsia G, Smaldone C, Viceconte NG, Osanna RA, Santillo V, Cuda C, Polosa D, Costantino MF, Del Prete G, Pittella G, Scarano E, Cappiello P, Di Natale M, Sisto F, Marraudino N, Lisanti P. Lower cardiovascular mortality with Medtronic CoreValve versus Edwards SAPIEN in patients with aortic valve stenosis undergoing transcatheter aortic valve implantation. Int J Cardiol. 2014 Dec 15;177(2):520-2. doi: 10.1016/j.ijcard.2014.08.089. Epub 2014 Aug 23. PubMed PMID: 25218818.

- 201: Webb J, Gerosa G, Lefèvre T, Leipsic J, Spence M, Thomas M, Thielmann M, Treede H, Wendler O, Walther T. Multicenter evaluation of a next-generation balloon-expandable transcatheter aortic valve. *J Am Coll Cardiol.* 2014 Dec;64(21):2235-43. doi: 10.1016/j.jacc.2014.09.026. Epub 2014 Nov 24. PubMed PMID: 25456759.
- 202: Arnold SV, Lei Y, Reynolds MR, Magnuson EA, Suri RM, Tuzcu EM, Petersen JL2nd, Douglas PS, Svensson LG, Gada H, Thourani VH, Kodali SK, Mack MJ, Leon MB, Cohen DJ; PARTNER Investigators. Costs of periprocedural complications inpatients treated with transcatheter aortic valve replacement: results from the Placement of Aortic Transcatheter Valve trial. *Circ Cardiovasc Interv.* 2014 Dec;7(6):829-36. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.114.001395. Epub 2014 Oct 21. PubMed PMID: 25336467; PubMed Central PMCID: PMC4270914.
- 203: Reardon MJ, Adams DH, Coselli JS, Deeb GM, Kleiman NS, Chetcuti S, Yakubov SJ, Heimansohn D, Hermiller J Jr, Hughes GC, Harrison JK, Khabbaz K, Tadros P, Zorn GL 3rd, Merhi W, Heiser J, Petrossian G, Robinson N, Maini B, Mumtaz M, Lee JS, Gleason TG, Resar J, Conte J, Watson D, Chenoweth S, Popma JJ; CoreValve USClinical Investigators. Self-expanding transcatheter aortic valve replacement using alternative access sites in symptomatic patients with severe aortic stenosis deemed extreme risk of surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014 Dec;148(6):2869-76.e1-7. doi: 10.1016/j.jtcvs.2014.07.020. Epub 2014 Jul 30. PubMed PMID: 25152474.
- 204: Beohar N, Zajarias A, Thourani VH, Herrmann HC, Mack M, Kapadia S, Green P, Arnold SV, Cohen DJ, Généreux P, Xu K, Leon MB, Kirtane AJ. Analysis of early out-of hospital mortality after transcatheter aortic valve implantation among patients with aortic stenosis successfully discharged from the hospital and alive at 30 days (from the placement of aortic transcatheter valves trial). *Am J Cardiol.* 2014 Nov 15;114(10):1550-5. doi: 10.1016/j.amjcard.2014.08.021. Epub 2014 Aug 27. PubMed PMID: 25277334; PubMed Central PMCID: PMC4482466.
- 205: Fearon WF, Kodali S, Doshi D, Fischbein MP, Yeung AC, Tuzcu EM, Rihal CS, Babaliaros V, Zajarias A, Herrmann HC, Brown DL, Mack M, Teirstein PS, Whisenant BK, Makkar R, Kapadia S, Leon MB; PARTNER Trial Investigators. Outcomes after transfemoral transcatheter aortic valve replacement: a comparison of the randomized PARTNER (Placement of AoRTic TranScathET Valves) trial with the NRCA (Nonrandomized Continued Access) registry. *JACC Cardiovasc Interv.* 2014 Nov;7(11):1245-51. doi: 10.1016/j.jcin.2014.05.033. Epub 2014 Nov 17. PubMed PMID: 25459036.
- 206: Kapadia SR, Tuzcu EM, Makkar RR, Svensson LG, Agarwal S, Kodali S, Fontana GP, Webb JG, Mack M, Thourani VH, Babaliaros VC, Herrmann HC, Szeto W, Pichard AD, Williams MR, Anderson WN, Akin JJ, Miller DC, Smith CR, Leon MB. Long-term outcomes of inoperable patients with aortic stenosis randomly assigned to transcatheter aortic valve replacement or

- standard therapy. *Circulation*. 2014 Oct;130(17):1483-92. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.009834. Epub 2014 Sep 9. PubMed PMID: 25205802.
- 207: Gavina C, Gonçalves A, Almeria C, Hernandez R, Leite-Moreira A, Rocha-Gonçalves F, Zamorano J. Determinants of clinical improvement aftersurgical replacement or transcatheter aortic valve implantation for isolatedaortic stenosis. *Cardiovasc Ultrasound*. 2014 Oct 6;12:41. doi:10.1186/1476-7120-12-41. PubMed PMID: 25283715; PubMed Central PMCID: PMC4197280.
- 208: Rodés-Cabau J, Pibarot P, Suri RM, Kodali S, Thourani VH, Szeto WY, Svensson LG, Dumont E, Xu K, Hahn RT, Leon MB. Impact of aortic annulus size on valvehemodynamics and clinical outcomes after transcatheter and surgical aortic valve replacement: insights from the PARTNER Trial. *Circ Cardiovasc Interv*. 2014Oct;7(5):701-11. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.114.001681. Epub 2014 Sep 30. PubMed PMID: 25270901.
- 209: Zhang P, Melander S. Transcatheter aortic valve replacement for severeaortic stenosis. *Crit Care Nurs Q*. 2014 Oct-Dec;37(4):346-56. doi:10.1097/CNO.0000000000000035. PubMed PMID: 25185763.
- 210: Cremer PC, Khalaf S, Lou J, Rodriguez L, Cerqueira MD, Jaber WA. Stresspositron emission tomography is safe and can guide coronary revascularization in high-risk patients being considered for transcatheter aortic valve replacement. *JNucl Cardiol*. 2014 Oct;21(5):1001-10. doi: 10.1007/s12350-014-9928-y. Epub 2014Jun 19. PubMed PMID: 24942611.
- 211: Meredith Am IT, Walters DL, Dumonteil N, Worthley SG, Tchétché D, Manoharan G, Blackman DJ, Rioufol G, Hildick-Smith D, Whitbourn RJ, Lefèvre T, Lange R, Müller R, Redwood S, Allocco DJ, Dawkins KD. Transcatheter aortic valvereplacement for severe symptomatic aortic stenosis using a repositionable valvesystem: 30-day primary endpoint results from the REPRISE II study. *J Am CollCardiol*. 2014 Sep 30;64(13):1339-48. doi: 10.1016/j.jacc.2014.05.067. PubMed PMID: 25257635.
- 212: Pibarot P, Weissman NJ, Stewart WJ, Hahn RT, Lindman BR, McAndrew T, Kodali SK, Mack MJ, Thourani VH, Miller DC, Svensson LG, Herrmann HC, Smith CR, Rodés-Cabau J, Webb J, Lim S, Xu K, Hueter I, Douglas PS, Leon MB. Incidence and sequelae of prosthesis-patient mismatch in transcatheter versus surgical valvereplacement in high-risk patients with severe aortic stenosis: a PARTNER trialcohort--a analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Sep 30;64(13):1323-34. doi:10.1016/j.jacc.2014.06.1195. PubMed PMID: 25257633; PubMed Central PMCID:PMC4237285.
- 213: Kochman J, Huczek Z, Scisło P, Dabrowski M, Chmielak Z, Szymański P, Witkowski A, Parma R, Ochala A, Chodór P, Wilczek K, Reczuch KW, Kubler P, RymuzaB, Kołtowski L, Scibisz

A, Wilimski R, Grube E, Opolski G. Comparison of one- and12-month outcomes of transcatheter aortic valve replacement in patients withseverely stenotic bicuspid versus tricuspid aortic valves (results from amulticenter registry). Am J Cardiol. 2014 Sep 1;114(5):757-62. doi:10.1016/j.amjcard.2014.05.063. Epub 2014 Jun 19. PubMed PMID: 25037674.

214: Khawaja MZ, Wang D, Pocock S, Redwood SR, Thomas MR. The percutaneouscoronary intervention prior to transcatheter aortic valve implantation(ACTIVATION) trial: study protocol for a randomized controlled trial. Trials.2014 Jul 24;15:300. doi: 10.1186/1745-6215-15-300. PubMed PMID: 25059340; PubMed Central PMCID: PMC4132914.

215: Arbel Y, Ben-Assa E, Halkin A, Keren G, Schwartz AL, Havakuk O,Leshem-Rubinow E, Konigstein M, Steinvil A, Abramowitz Y, Finkelstein A, Banai S.Forced diuresis with matched hydration in reducing acute kidney injury duringtranscatheter aortic valve implantation (Reduce-AKI): study protocol for arandomized sham-controlled trial. Trials. 2014 Jul 2;15:262. doi:10.1186/1745-6215-15-262. PubMed PMID: 24986373; PubMed Central PMCID:PMC4086440.

216: Greason KL, Mathew V, Suri RM, Holmes DR, Rihal CS, McAndrew T, Xu K, MackM, Webb JG, Pichard A, Williams M, Leon MB, Svensson L, Thourani V, Smith CR.Transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients with priorcoronary artery bypass graft operation: a PARTNER trial subgroup analysis. AnnThorac Surg. 2014 Jul;98(1):1-7; discussion 7-8. doi:10.1016/j.athoracsur.2014.02.079. Epub 2014 Jun 2. PubMed PMID: 24881859.

217: Stabile E, Pucciarelli A, Cota L, Sorropago G, Tesorio T, Salemme L, PopusoIG, Ambrosini V, Cioppa A, Agrusta M, Catapano D, Moscariello C, Trimarco B,Esposito G, Rubino P. SAT-TAVI (single antiplatelet therapy for TAVI) study: apilot randomized study comparing double to single antiplatelet therapy fortranscatheter aortic valve implantation. Int J Cardiol. 2014 Jul 1;174(3):624-7. doi: 10.1016/j.ijcard.2014.04.170. Epub 2014 Apr 21. PubMed PMID: 24809922.

218: Nazif TM, Williams MR, Hahn RT, Kapadia S, Babaliaros V, Rodés-Cabau J,Szeto WY, Jilaihawi H, Fearon WF, Dvir D, Dewey TM, Makkar RR, Xu K, Dizon JM,Smith CR, Leon MB, Kodali SK. Clinical implications of new-onset left bundlebranch block after transcatheter aortic valve replacement: analysis of thePARTNER experience. Eur Heart J. 2014 Jun 21;35(24):1599-607. doi:10.1093/eurheartj/eht376. Epub 2013 Oct 30. PubMed PMID: 24179072.

219: Capodanno D, Barbanti M, Tamburino C, D'Errigo P, Ranucci M, Santoro G,Santini F, Onorati F, Grossi C, Covello RD, Capranzano P, Rosato S, SeccarecciaF; OBSERVANT Research Group. A simple risk tool (the OBSERVANT score) forprediction of 30-day mortality after

transcatheter aortic valve replacement. Am J Cardiol. 2014 Jun 1;113(11):1851-8. doi: 10.1016/j.amjcard.2014.03.014. Epub 2014 Mar 18. PubMed PMID: 24837264.

220: Lindman BR, Stewart WJ, Pibarot P, Hahn RT, Otto CM, Xu K, Devereux RB, Weissman NJ, Enriquez-Sarano M, Szeto WY, Makkar R, Miller DC, Lerakis S, Kapadia S, Bowers B, Greason KL, McAndrew TC, Lei Y, Leon MB, Douglas PS. Early regression of severe left ventricular hypertrophy after transcatheter aortic valve replacement is associated with decreased hospitalizations. JACC Cardiovasc Interv. 2014 Jun;7(6):662-73. doi: 10.1016/j.jcin.2014.02.011. PubMed PMID: 24947722; PubMed Central PMCID: PMC4165852.

221: Popma JJ, Adams DH, Reardon MJ, Yakubov SJ, Kleiman NS, Heimansohn D, Hermiller Jr, Hughes GC, Harrison JK, Coselli J, Diez J, Kafi A, Schreiber TG, Gleason TG, Conte J, Buchbinder M, Deeb GM, Carabello B, Serruys PW, Chenoweth S, Oh JK; CoreValve United States Clinical Investigators. Transcatheter aortic valve replacement using a self-expanding bioprosthetic in patients with severe aortic stenosis at extreme risk for surgery. J Am Coll Cardiol. 2014 May 20;63(19):1972-81. doi: 10.1016/j.jacc.2014.02.556. Epub 2014 Mar 19. PubMed PMID: 24657695.

222: Adams DH, Popma JJ, Reardon MJ, Yakubov SJ, Coselli JS, Deeb GM, Gleason TG, Buchbinder M, Hermiller Jr, Kleiman NS, Chetcuti S, Heiser J, Merhi W, Zorn G, Tadros P, Robinson N, Petrossian G, Hughes GC, Harrison JK, Conte J, Maini B, Mumtaz M, Chenoweth S, Oh JK; U.S. CoreValve Clinical Investigators. Transcatheter aortic-valve replacement with a self-expanding prosthesis. N Engl J Med. 2014 May 8;370(19):1790-8. doi: 10.1056/NEJMoa1400590. Epub 2014 Mar 29. PubMed PMID: 24678937.

223: Czerwińska-Jelonkiewicz K, Michałowska I, Witkowski A, Dąbrowski M, Książycia-Majczyńska E, Chmielak Z, Kuśmierski K, Hryniwiecki T, Demkow M, Stępińska J. Vascular complications after transcatheter aortic valve implantation (TAVI): risk and long-term results. J Thromb Thrombolysis. 2014 May;37(4):490-8. doi: 10.1007/s11239-013-0996-7. PubMed PMID: 24132402; PubMed Central PMCID: PMC3984661.

224: Williams M, Kodali SK, Hahn RT, Humphries KH, Nkomo VT, Cohen DJ, Douglas PS, Mack M, McAndrew TC, Svensson L, Thourani VH, Tuzcu EM, Weissman NJ, Kirtane AJ, Leon MB. Sex-related differences in outcomes after transcatheter or surgical aortic valve replacement in patients with severe aortic stenosis: Insights from the PARTNER Trial (Placement of Aortic Transcatheter Valve). J Am Coll Cardiol. 2014 Apr 22;63(15):1522-8. doi: 10.1016/j.jacc.2014.01.036. Epub 2014 Feb 19. PubMed PMID: 24561149.

225: Abdel-Wahab M, Mehilli J, Frerker C, Neumann FJ, Kurz T, Tölg R, Zachow D, Guerra E, Massberg S, Schäfer U, El-Mawady M, Richardt G; CHOICE Investigators. Comparison of balloon-expandable vs self-expandable valves in patients undergoing transcatheter aortic

valve replacement: the CHOICE randomized clinical trial. *JAMA*. 2014 Apr 16;311(15):1503-14. doi: 10.1001/jama.2014.3316. PubMed PMID:24682026.

226: Généreux P, Cohen DJ, Williams MR, Mack M, Kodali SK, Svensson LG, Kirtane AJ, Xu K, McAndrew TC, Makkar R, Smith CR, Leon MB. Bleeding complications after surgical aortic valve replacement compared with transcatheter aortic valvereplacement: insights from the PARTNER I Trial (Placement of Aortic Transcatheter Valve). *J Am Coll Cardiol*. 2014 Mar 25;63(11):1100-9. doi:10.1016/j.jacc.2013.10.058. Epub 2013 Nov 27. PubMed PMID: 24291283.

227: Lindman BR, Pibarot P, Arnold SV, Suri RM, McAndrew TC, Maniar HS, Zajarias A, Kodali S, Kirtane AJ, Thourani VH, Tuzcu EM, Svensson LG, Waksman R, Smith CR, Leon MB. Transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients with diabetes and severe aortic stenosis at high risk for surgery: an analysis of the PARTNER Trial (Placement of Aortic Transcatheter Valve). *J Am Coll Cardiol*. 2014 Mar 25;63(11):1090-9. doi: 10.1016/j.jacc.2013.10.057. Epub 2013 Nov 27. PubMed PMID: 24291272; PubMed Central PMCID: PMC3962709.

228: Abdel-Wahab M, Comberg T, Büttner HJ, El-Mawady M, Chatani K, Gick M, Geist V, Richardt G, Neumann FJ; Segeberg-Krozingen TAVI Registry. Aortic regurgitation after transcatheter aortic valve implantation with balloon- and self-expandable prostheses: a pooled analysis from a 2-center experience. *JACC Cardiovasc Interv*. 2014 Mar;7(3):284-92. doi: 10.1016/j.jcin.2013.11.011. PubMed PMID: 24650401.

229: Biere L, Pinaud F, Delépine S, Grall S, Viot N, Mateus V, Rouleau F, Corbeau JJ, Prunier F, De Brux JL, Willoteaux S, Furber A. CMR assessment after atransapical-transcatheter aortic valve implantation. *Eur J Radiol*. 2014 Feb;83(2):303-8. doi: 10.1016/j.ejrad.2013.11.007. Epub 2013 Nov 23. PubMed PMID:24332354.

230: Dvir D, Waksman R, Barbash IM, Kodali SK, Svensson LG, Tuzcu EM, Xu K, Minha S, Alu MC, Szeto WY, Thourani VH, Makkar R, Kapadia S, Satler LF, Webb JG, Leon MB, Pichard AD. Outcomes of patients with chronic lung disease and severe aortic stenosis treated with transcatheter versus surgical aortic valve replacement or standard therapy: insights from the PARTNER trial (placement of AoRTicTranScathetER Valve). *J Am Coll Cardiol*. 2014 Jan 28;63(3):269-79. doi:10.1016/j.jacc.2013.09.024. Epub 2013 Oct 16. PubMed PMID: 24140659.

231: Fuku Y, Goto T, Komiya T, Sakaguchi G, Shimamoto T, Maruo T, Hasegawa D, Otsuru S, Saito N, Hyodo Y, Ueno G, Kadota K, Mitsudo K. Thirty-day outcome of transcatheter aortic valve implantation with the edwards SAPIEN XT prosthesis via the transiliofemoral approach. *Circ J*. 2014;78(6):1357-63. Epub 2014 Apr 3. PubMed PMID: 24694765.

232: Sawa Y, Saito S, Kobayashi J, Niinami H, Kuratani T, Maeda K, Kanzaki H, Komiyama N, Tanaka Y, Boyle A, Zhang A, Moore BJ, de Medeiros R; MDT-2111 Japan Investigators. First clinical trial of a self-expandable transcatheter heartvalve in Japan in patients with symptomatic severe aortic stenosis. *Circ J.* 2014;78(5):1083-90. Epub 2014 Mar 21. PubMed PMID: 24662399.

233: Azzalini L, Sharma UC, Ghoshhajra BB, Elmariah S, Inglessis I, Palacios IF, Abbara S. Feasibility of C-arm computed tomography for transcatheter aortic valverereplacement planning. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2014 Jan-Feb;8(1):33-43.
doi:10.1016/j.jcct.2013.12.001. Epub 2014 Jan 8. PubMed PMID: 24582041.

234: Barbanti M, Webb JG, Hahn RT, Feldman T, Boone RH, Smith CR, Kodali S, Zajarias A, Thompson CR, Green P, Babaliaros V, Makkar RR, Szeto WY, Douglas PS, McAndrew T, Hueter I, Miller DC, Leon MB; Placement of Aortic Transcatheter Valve Trial Investigators. Impact of preoperative moderate/severe mitral regurgitation on 2-year outcome after transcatheter and surgical aortic valve replacement:insight from the Placement of Aortic Transcatheter Valve (PARTNER) Trial CohortA. *Circulation.* 2013 Dec 24;128(25):2776-84.
doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003885. Epub 2013 Oct 23. PubMed PMID: 24152861.

235: Elmariah S, Palacios IF, McAndrew T, Hueter I, Inglessis I, Baker JN, Kodali S, Leon MB, Svensson L, Pibarot P, Douglas PS, Fearon WF, Kirtane AJ, Maniar HS, Passeri JJ; PARTNER Investigators. Outcomes of transcatheter and surgical aortic valve replacement in high-risk patients with aortic stenosis and left ventricular dysfunction: results from the Placement of Aortic Transcatheter Valves (PARTNER) trial (cohort A). *Circ Cardiovasc Interv.* 2013 Dec;6(6):604-14. doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.113.000650. Epub 2013 Nov 12. PubMed PMID: 24221391.

236: Green P, Cohen DJ, Généreux P, McAndrew T, Arnold SV, Alu M, Beohar N, Rihal CS, Mack MJ, Kapadia S, Dvir D, Maurer MS, Williams MR, Kodali S, Leon MB, Kirtane AJ. Relation between six-minute walk test performance and outcomes after transcatheter aortic valve implantation (from the PARTNER trial). *Am J Cardiol.* 2013 Sep 1;112(5):700-6. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.04.046. Epub 2013 May 29. PubMed PMID: 23725996; PubMed Central PMCID: PMC3745807.

237: Arnold SV, Spertus JA, Lei Y, Green P, Kirtane AJ, Kapadia S, Thourani VH, Herrmann HC, Beohar N, Zajarias A, Mack MJ, Leon MB, Cohen DJ. How to define a poor outcome after transcatheter aortic valve replacement: conceptual framework and empirical observations from the placement of aortic transcatheter valve(PARTNER) trial. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2013 Sep 1;6(5):591-7. doi:10.1161/CIRCOOUTCOMES.113.000354. Epub 2013 Sep 10. PubMed PMID: 24021691; PubMed Central PMCID: PMC4251553.

238: D'Errigo P, Barbanti M, Ranucci M, Onorati F, Covello RD, Rosato S, Tamburino C, Santini F, Santoro G, Seccareccia F; OBSERVANT Research Group. Transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement for severe aortic stenosis: results from an intermediate risk propensity-matched population of the Italian OBSERVANT study. *Int J Cardiol.* 2013 Sep 1;167(5):1945-52. doi: 10.1016/j.ijcard.2012.05.028. Epub 2012 May 26. PubMed PMID: 22633667.

239: Makkar RR, Jilaihawi H, Chakravarty T, Fontana GP, Kapadia S, Babaliaros V, Cheng W, Thourani VH, Bavaria J, Svensson L, Kodali S, Shiota T, Siegel R, Tuzcu EM, Xu K, Hahn RT, Herrmann HC, Reisman M, Whisenant B, Lim S, Beohar N, Mack M, Teirstein P, Rihal C, Douglas PS, Blackstone E, Pichard A, Webb JG, Leon MB. Determinants and outcomes of acute transcatheter valve-in-valve therapy embolization: a study of multiple valve implants in the U.S. PARTNER trial (Placement of AoRTic TrAnscathetER Valve Trial Edwards SAPIEN Transcatheter HeartValve). *J Am Coll Cardiol.* 2013 Jul 30;62(5):418-30. doi:10.1016/j.jacc.2013.04.037. Epub 2013 May 15. PubMed PMID: 23684680.

240: Binder RK, Webb JG, Willson AB, Urena M, Hansson NC, Norgaard BL, Pibarot P, Barbanti M, Larose E, Freeman M, Dumont E, Thompson C, Wheeler M, Moss RR, Yang TH, Pasian S, Hague CJ, Nguyen G, Raju R, Toggweiler S, Min JK, Wood DA, Rodés-Cabau J, Leipsic J. The impact of integration of a multidetector computed tomography annulus area sizing algorithm on outcomes of transcatheter aortic valve replacement: a prospective, multicenter, controlled trial. *J Am Coll Cardiol.* 2013 Jul 30;62(5):431-8. doi: 10.1016/j.jacc.2013.04.036. Epub 2013 May 15. PubMed PMID: 23684679.

241: Schramm C, Huber A, Plaschke K. The accuracy and responsiveness of continuous noninvasive arterial pressure during rapid ventricular pacing for transcatheter aortic valve replacement. *Anesth Analg.* 2013 Jul;117(1):76-82. doi:10.1213/ANE.0b013e3182910df5. Epub 2013 May 17. PubMed PMID: 23687235.

242: Hahn RT, Pibarot P, Stewart WJ, Weissman NJ, Gopalakrishnan D, Keane MG, Anwaruddin S, Wang Z, Bilsker M, Lindman BR, Herrmann HC, Kodali SK, Makkar R, Thourani VH, Svensson LG, Akin JJ, Anderson WN, Leon MB, Douglas PS. Comparison of transcatheter and surgical aortic valve replacement in severe aortic stenosis: a longitudinal study of echocardiography parameters in cohort A of the PARTNER trial (placement of aortic transcatheter valves). *J Am Coll Cardiol.* 2013 Jun 25;61(25):2514-21. doi: 10.1016/j.jacc.2013.02.087. Epub 2013 Apr 23. PubMed PMID: 23623915; PubMed Central PMCID: PMC3931006.

243: Van Mieghem NM, Schipper ME, Ladich E, Faqiri E, van der Boon R, Randjgari A, Schultz C, Moelker A, van Geuns RJ, Otsuka F, Serruys PW, Virmani R, de Jaegere PP. Histopathology of embolic debris captured during transcatheter aortic valve replacement. *Circulation.* 2013 Jun 4;127(22):2194-201. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.112.001091. Epub 2013 May 7. PubMed PMID: 23652860.

- 244: Costantino MF, Galderisi M, Dores E, Innelli P, Tarsia G, Di Natale M, Santoro C, De Stefano F, Esposito R, de Simone G. Parallel improvement of leftventricular geometry and filling pressure after transcatheter aortic valveimplantation in high risk aortic stenosis: comparison with major prostheticsurgery by standard echo Doppler evaluation. *Cardiovasc Ultrasound.* 2013 Jun3;11:18. doi: 10.1186/1476-7120-11-18. PubMed PMID: 23731705; PubMed CentralPMCID: PMC3679950.
- 245: Dumonteil N, van der Boon RM, Tchetché D, Chieffo A, Van Mieghem NM, Marcheix B, Buchanan GL, Vahdat O, Serruys PW, Fajadet J, Colombo A, de Jaegere PP, Carrié D. Impact of preoperative chronic kidney disease on short- and long-term outcomes after transcatheter aortic valve implantation: a Pooled-Rotterdam-Milano-Toulouse In Collaboration Plus (PRAGMATIC-Plus) initiative substudy. *Am Heart J.* 2013 May;165(5):752-60. doi:10.1016/j.ahj.2012.12.013. Epub 2013 Jan 29. PubMed PMID: 23622912.
- 246: Rossi ML, Bocchi R, Barbaro C, Pagnotta P, Mennuni M, Zavalloni D, Gasparini G, Presbitero P. Successful treatment by transcatheter aortic valve implantation of severe aortic regurgitation in a patient with ascending aorta prosthesis. *Heart Lung Circ.* 2013 May;22(5):383-5. doi: 10.1016/j.hlc.2012.10.002. Epub 2012 Nov 16. PubMed PMID: 23164807.
- 247: Pilgrim T, Stortecky S, Luterbacher F, Windecker S, Wenaweser P. Transcatheter aortic valve implantation and bleeding: incidence, predictors and prognosis. *J Thromb Thrombolysis.* 2013 May;35(4):456-62. doi:10.1007/s11239-012-0842-3. PubMed PMID: 23143652.
- 248: Jones SG, Abdulkareem NR, Williams F, Brecker S, Jahangiri M. Outcomes of transcatheter aortic valve implantation compared to surgical aortic valvereplacement following previous surgery. *J Heart Valve Dis.* 2013 Mar;22(2):204-8. PubMed PMID: 23798209.
- 249: Zahn R, Schiele R, Gerckens U, Linke A, Sievert H, Kahlert P, Hambrecht R, Sack S, Abdel-Wahab M, Hoffmann E, Senges J; German Transcatheter Aortic ValveInterventions Registry Investigators. Transcatheter aortic valve implantation in patients with "porcelain" aorta (from a Multicenter Real World Registry). *Am J Cardiol.* 2013 Feb 15;111(4):602-8. doi: 10.1016/j.amjcard.2012.11.004. Epub 2012 Nov 27. PubMed PMID: 23195040.
- 250: Van Mieghem NM, Chieffo A, Dumonteil N, Tchetché D, van der Boon RM, Buchanan GL, Marcheix B, Vahdat O, Serruys PW, Fajadet J, Carrié D, Colombo A, deJaegere PP. Trends in outcome after transfemoral transcatheter aortic valveimplantation. *Am Heart J.* 2013 Feb;165(2):183-92. doi: 10.1016/j.ahj.2012.11.002. Epub 2012 Dec 27. PubMed PMID: 23351821.

- 251: Thyregod HG, Søndergaard L, Ihlemann N, Franzen O, Andersen LW, Hansen PB, Olsen PS, Nissen H, Winkel P, Gluud C, Steinbrüchel DA. The Nordic aortic valve intervention (NOTION) trial comparing transcatheter versus surgical valve implantation: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials.* 2013 Jan 9;14:11. doi: 10.1186/1745-6215-14-11. PubMed PMID: 23302232; PubMed Central PMCID: PMC3551839.
- 252: Buja P, Napodano M, Tamburino C, Petronio AS, Ettori F, Santoro G, Ussia GP, Klugmann S, Bedogni F, Ramondo A, Maisano F, Marzocchi A, Poli A, Gasparetto V, Antonucci D, Colombo A, Tarantini G; Italian Multicenter CoreValve Registry Investigators. Comparison of variables in men versus women undergoing transcatheter aortic valve implantation for severe aortic stenosis (from Italian Multicenter CoreValve registry). *Am J Cardiol.* 2013 Jan 1;111(1):88-93. doi:10.1016/j.amjcard.2012.08.051. PubMed PMID: 23245837.
- 253: Généreux P, Kodali SK, Green P, Paradis JM, Daneault B, Rene G, Hueter I, Georges I, Kirtane A, Hahn RT, Smith C, Leon MB, Williams MR. Incidence and effect of acute kidney injury after transcatheter aortic valve replacement using the new valve academic research consortium criteria. *Am J Cardiol.* 2013 Jan 1;111(1):100-5. doi: 10.1016/j.amjcard.2012.08.057. Epub 2012 Oct 4. PubMed PMID: 23040657; PubMed Central PMCID: PMC3703857.
- 254: Maeda K, Kuratani T, Mizote I, Shimamura K, Takeda Y, Torikai K, Nakatani S, Nanto S, Sawa Y. Early experiences of transcatheter aortic valve replacement in Japan. *Circ J.* 2013;77(2):359-62. Epub 2012 Oct 13. PubMed PMID: 23064398.
- 255: Hancock-Howard RL, Feindel CM, Rodes-Cabau J, Webb JG, Thompson AK, Banz K. Cost effectiveness of transcatheter aortic valve replacement compared to medical management in inoperable patients with severe aortic stenosis: Canadian analysis based on the PARTNER Trial Cohort B findings. *J Med Econ.* 2013;16(4):566-74. doi:10.3111/13696998.2013.770747. Epub 2013 Feb 6. PubMed PMID: 23356420.
- 256: Reynolds MR, Magnuson EA, Lei Y, Wang K, Vilain K, Li H, Walczak J, Pinto DS, Thourani VH, Svensson LG, Mack MJ, Miller DC, Satler LE, Bavaria J, Smith CR, Leon MB, Cohen DJ; PARTNER Investigators. Cost-effectiveness of transcatheter aortic valve replacement compared with surgical aortic valve replacement in high-risk patients with severe aortic stenosis: results of the PARTNER (Placement of Aortic Transcatheter Valves) trial (Cohort A). *J Am Coll Cardiol.* 2012 Dec 25;60(25):2683-92. doi: 10.1016/j.jacc.2012.09.018. Epub 2012 Nov 1. PubMed PMID: 23122802.
- 257: Arnold M, Achenbach S, Pfeiffer I, Ensminger S, Marwan M, Einhaus F, Pfleiderer T, Ropers D, Schuhbaeck A, Anders K, Lell M, Uder M, Ludwig J, Weyand M, Daniel WG, Feyrer R. A method to determine suitable fluoroscopic projections for transcatheter aortic valve

implantation by computed tomography. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2012 Nov-Dec;6(6):422-8. doi: 10.1016/j.jcct.2012.10.008. Epub 2012 Nov 3. PubMed PMID: 23217463.

258: Willson AB, Webb JG, Freeman M, Wood DA, Gurvitch R, Thompson CR, Moss RR, Toggweiler S, Binder RK, Munt B, Cheung A, Hague C, Ye J, Leipsic JA. Computedtomography-based sizing recommendations for transcatheter aortic valvereplacement with balloon-expandable valves: Comparison with transesophagealechocardiography and rationale for implementation in a prospective trial. *JCardiovasc Comput Tomogr.* 2012 Nov-Dec;6(6):406-14. doi:10.1016/j.jcct.2012.10.002. Epub 2012 Oct 12. PubMed PMID: 23127390.

259: Ben-Dor I, Dvir D, Barbash IM, Okubagzi P, Torguson R, Xue Z, Lindsay J, Satler LF, Pichard AD, Waksman R. Outcomes of patients with severe aorticstenosis at high surgical risk evaluated in a trial of transcatheter aortic valveimplantation. *Am J Cardiol.* 2012 Oct 1;110(7):1008-14. doi:10.1016/j.amjcard.2012.05.034. Epub 2012 Jun 19. PubMed PMID: 22721576.

260: Sündermann SH, Grünenfelder J, Corti R, Rastan AJ, Linke A, Lange R, Falk V, Bleiziffer S. Feasibility of the Engager™ aortic transcatheter valve system usinga flexible over-the-wire design. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2012 Oct;42(4):e48-52. doi: 10.1093/ejcts/ezs389. Epub 2012 Jun 27. PubMed PMID: 22743081.

261: Wendler O, Dworakowski R, Monaghan M, MacCarthy PA. Direct transapicalaortic valve implantation: a modified transcatheter approach avoiding balloonpredilatation. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2012 Oct;42(4):734-6. doi:10.1093/ejcts/ezs315. Epub 2012 May 30. PubMed PMID: 22648924.

262: Daneault B, Balter S, Kodali SK, Williams MR, Généreux P, Reiss GR, Paradis JM, Green P, Kirtane AJ, Smith C, Moses JW, Leon MB. Patient radiation exposureduring transcatheter aortic valve replacement procedures. *EuroIntervention.* 2012 Oct;8(6):679-84. doi: 10.4244/EIJV8I6A106. PubMed PMID: 23086785; PubMed Central PMCID: PMC3718041.

263: Vizzardi E, D'Aloia A, Fiorina C, Bugatti S, Parrinello G, De Carlo M, Giannini C, Di Bello V, Petronio AS, Curello S, Ettori F, Dei Cas L. Earlyregression of left ventricular mass associated with diastolic improvement aftertranscatheter aortic valve implantation. *J Am Soc Echocardiogr.* 2012 Oct;25(10):1091-8. doi: 10.1016/j.echo.2012.06.010. Epub 2012 Jul 18. PubMed PMID: 22819229.

264: Généreux P, Webb JG, Svensson LG, Kodali SK, Satler LF, Fearon WF, Davidson CJ, Eisenhauer AC, Makkar RR, Bergman GW, Babaliaros V, Bavaria JE, Velazquez OC, Williams MR, Hueter I, Xu K, Leon MB; PARTNER Trial Investigators. Vascularcomplications after transcatheter aortic valve replacement: insights from thePARTNER (Placement of AoRTic

TraNscathetER Valve) trial. J Am Coll Cardiol. 2012 Sep 18;60(12):1043-52. doi: 10.1016/j.jacc.2012.07.003. Epub 2012 Aug 8. PubMed PMID: 22883632.

265: Green P, Woglom AE, Genereux P, Daneault B, Paradis JM, Schnell S, Hawkey M, Maurer MS, Kirtane AJ, Kodali S, Moses JW, Leon MB, Smith CR, Williams M. The impact of frailty status on survival after transcatheter aortic valve replacement in older adults with severe aortic stenosis: a single-center experience. JACC Cardiovasc Interv. 2012 Sep;5(9):974-81. doi: 10.1016/j.jcin.2012.06.011. PubMed PMID: 22995885; PubMed Central PMCID: PMC3717525.

266: Reynolds MR, Magnuson EA, Wang K, Thourani VH, Williams M, Zajarias A, Rihal CS, Brown DL, Smith CR, Leon MB, Cohen DJ; PARTNER Trial Investigators. Health-related quality of life after transcatheter or surgical aortic valve replacement in high-risk patients with severe aortic stenosis: results from the PARTNER (Placement of AoRTic TraNscathetER Valve) Trial (Cohort A). J Am Coll Cardiol. 2012 Aug 7;60(6):548-58. doi: 10.1016/j.jacc.2012.03.075. Epub 2012 Jul 18. PubMed PMID: 22818074.

267: Walther T, Thielmann M, Kempfert J, Schroefel H, Wimmer-Greinecker G, Treede H, Wahlers T, Wendler O. PREVAIL TRANSAPICAL: multicentre trial of transcatheter aortic valve implantation using the newly designed bioprosthesis (SAPIEN-XT) and delivery system (ASCENDRA-II). Eur J Cardiothorac Surg. 2012 Aug;42(2):278-83;discussion 283. doi: 10.1093/ejcts/ezr325. Epub 2012 Jan 30. PubMed PMID: 22293620.

268: Schueler R, Sinning JM, Momcilovic D, Weber M, Ghanem A, Werner N, Nickenig G, Grube E, Hammerstingl C. Three-dimensional speckle-tracking analysis of left ventricular function after transcatheter aortic valve implantation. J Am Soc Echocardiogr. 2012 Aug;25(8):827-834.e1. doi: 10.1016/j.echo.2012.04.023. Epub 2012 Jun 2. PubMed PMID: 22658423.

269: Calvi V, Conti S, Pruiti GP, Capodanno D, Puzzangara E, Tempio D, Di Grazia A, Ussia GP, Tamburino C. Incidence rate and predictors of permanent pacemaker implantation after transcatheter aortic valve implantation with self-expanding CoreValve prosthesis. J Interv Card Electrophysiol. 2012 Aug;34(2):189-95. doi: 10.1007/s10840-011-9634-5. Epub 2011 Nov 26. PubMed PMID: 22119855.

270: Koos R, Altiok E, Mahnken AH, Neizel M, Dohmen G, Marx N, Kühl H, Hoffmann R. Evaluation of aortic root for definition of prosthesis size by magnetic resonance imaging and cardiac computed tomography: implications for transcatheter aortic valve implantation. Int J Cardiol. 2012 Jul 26;158(3):353-8. doi: 10.1016/j.ijcard.2011.01.044. Epub 2011 Feb 18. PubMed PMID: 21315460.

- 271: Nielsen HH, Klaaborg KE, Nissen H, Terp K, Mortensen PE, Kjeldsen BJ, Jakobsen CJ, Andersen HR, Egeblad H, Krusell LR, Thuesen L, Hjortdal VE. A prospective, randomised trial of transapical transcatheter aortic valve implantation vs. surgical aortic valve replacement in operable elderly patients with aortic stenosis: the STACCATO trial. *EuroIntervention*. 2012 Jul;20(8):383-9. doi: 10.4244/EIJV8I3A58. PubMed PMID: 22581299.
- 272: Treede H, Mohr FW, Baldus S, Rastan A, Ensminger S, Arnold M, Kempfert J, Figulla HR. Transapical transcatheter aortic valve implantation using the JenaValve™ system: acute and 30-day results of the multicentre CE-mark study. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2012 Jun;41(6):e131-8. doi: 10.1093/ejcts/ezs129. Epub 2012 Apr 16. PubMed PMID: 22508111.
- 273: Kodali SK, Williams MR, Smith CR, Svensson LG, Webb JG, Makkar RR, Fontana GP, Dewey TM, Thourani VH, Pichard AD, Fischbein M, Szeto WY, Lim S, Greason KL, Teirstein PS, Malaisrie SC, Douglas PS, Hahn RT, Whisenant B, Zajarias A, Wang D, Akin JJ, Anderson WN, Leon MB; PARTNER Trial Investigators. Two-year outcomes after transcatheter or surgical aortic-valve replacement. *N Engl J Med*. 2012 May 3;366(18):1686-95. doi: 10.1056/NEJMoa1200384. Epub 2012 Mar 26. PubMed PMID: 22443479.
- 274: Makkar RR, Fontana GP, Jilaihawi H, Kapadia S, Pichard AD, Douglas PS, Thourani VH, Babaliaros VC, Webb JG, Herrmann HC, Bavaria JE, Kodali S, Brown DL, Bowers B, Dewey TM, Svensson LG, Tuzcu M, Moses JW, Williams MR, Siegel RJ, Akin JJ, Anderson WN, Pocock S, Smith CR, Leon MB; PARTNER Trial Investigators. Transcatheter aortic-valve replacement for inoperable severe aortic stenosis. *N Engl J Med*. 2012 May 3;366(18):1696-704. doi: 10.1056/NEJMoa1202277. Epub 2012 Mar 26. Erratum in: *N Engl J Med*. 2012 Aug 30;367(9):881. PubMed PMID: 22443478.
- 275: Jilaihawi H, Kashif M, Fontana G, Furugen A, Shiota T, Friede G, Makhija R, Doctor N, Leon MB, Makkar RR. Cross-sectional computed tomographic assessment improves accuracy of aortic annular sizing for transcatheter aortic valvereplacement and reduces the incidence of paravalvular aortic regurgitation. *J Am Coll Cardiol*. 2012 Apr 3;59(14):1275-86. doi: 10.1016/j.jacc.2011.11.045. Epub 2012 Feb 22. PubMed PMID: 22365424.
- 276: Miller DC, Blackstone EH, Mack MJ, Svensson LG, Kodali SK, Kapadia S, Rajeswaran J, Anderson WN, Moses JW, Tuzcu EM, Webb JG, Leon MB, Smith CR; PARTNER Trial Investigators and Patients; PARTNER Stroke Substudy Writing Group and Executive Committee. Transcatheter (TAVR) versus surgical (AVR) aortic valve replacement: occurrence, hazard, risk factors, and consequences of neurologic events in the PARTNER trial. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012 Apr;143(4):832-843.e13. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.01.055. PubMed PMID: 22424519.

- 277: Rau S, Wessely M, Lange P, Kupatt C, Steinbeck G, Fischereder M, Schönermarck U. Transcatheter aortic valve implantation in dialysis patients. *Nephron Clin Pract.* 2012;120(2):c86-90. doi: 10.1159/000335781. Epub 2012 Feb 22. PubMed PMID: 22377618.
- 278: Ussia GP, Scarabelli M, Mulè M, Barbanti M, Sarkar K, Cammalleri V, Immè S, Aruta P, Pistrutto AM, Gulino S, Deste W, Capodanno D, Tamburino C. Dual antiplatelet therapy versus aspirin alone in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Am J Cardiol.* 2011 Dec 15;108(12):1772-6. doi:10.1016/j.amjcard.2011.07.049. Epub 2011 Sep 10. PubMed PMID: 21907949.
- 279: Guetta V, Goldenberg G, Segev A, Dvir D, Kornowski R, Finckelstein A, Hay I, Goldenberg I, Glikson M. Predictors and course of high-degree atrioventricular block after transcatheter aortic valve implantation using the CoreValve Revalving System. *Am J Cardiol.* 2011 Dec 1;108(11):1600-5. doi:10.1016/j.amjcard.2011.07.020. Epub 2011 Aug 30. PubMed PMID: 21880290.
- 280: Reynolds MR, Magnuson EA, Lei Y, Leon MB, Smith CR, Svensson LG, Webb JG, Babaliaros VC, Bowers BS, Fearon WF, Herrmann HC, Kapadia S, Kodali SK, Makkar RR, Pichard AD, Cohen DJ; Placement of Aortic Transcatheter Valves (PARTNER) Investigators. Health-related quality of life after transcatheter aortic valve replacement in inoperable patients with severe aortic stenosis. *Circulation.* 2011 Nov 1;124(18):1964-72. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.040022. Epub 2011 Oct 3. PubMed PMID: 21969017.
- 281: Davidavicius G, Chieffo A, Shannon J, Arioli F, Ielasi A, Mussardo M, Takagi K, Maisano F, Montorfano M, Godino C, Latib A, Colombo A. A high dose of adenosine to induce transient asystole for valvuloplasty in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation (TAVI): is it a valid alternative to rapid pacing? A prospective pilot study. *J Invasive Cardiol.* 2011 Nov;23(11):467-71. PubMed PMID: 22045080.
- 282: Bartel T, Bonaros N, Müller L, Friedrich G, Grimm M, Velik-Salchner C, Feuchtner G, Pedross F, Müller S. Intracardiac echocardiography: a new guiding tool for transcatheter aortic valve replacement. *J Am Soc Echocardiogr.* 2011 Sep;24(9):966-75. doi: 10.1016/j.echo.2011.04.009. PubMed PMID: 21641183.
- 283: Grube E, Naber C, Abizaid A, Sousa E, Mendiz O, Lemos P, Kalil Filho R, Mangione J, Buellesfeld L. Feasibility of transcatheter aortic valve implantation without balloon predilation: a pilot study. *JACC Cardiovasc Interv.* 2011 Jul;4(7):751-7. doi: 10.1016/j.jcin.2011.03.015. PubMed PMID: 21777882.
- 284: Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Williams M, Dewey T, Kapadia S, Babaliaros V, Thourani VH, Corso P, Pichard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock SJ; PARTNER

Trial Investigators. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med.* 2011 Jun 9;364(23):2187-98. doi: 10.1056/NEJMoa1103510. Epub 2011 Jun 5. PubMed PMID: 21639811.

285: Gotzmann M, Bojara W, Lindstaedt M, Ewers A, Bösche L, Germing A, Lawo T, Bechtel M, Laczkovics A, Mügge A. One-year results of transcatheter aortic valve implantation in severe symptomatic aortic valve stenosis. *Am J Cardiol.* 2011 Jun 1;107(11):1687-92. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.01.058. Epub 2011 Mar 23. PubMed PMID: 21439537.

286: Durst R, Avelar E, McCarty D, Poh KK, Friera LF, Llano MF, Chu J, Anumandla AK, Rodriguez LL, Mack MJ, Hanel G, Kodali SK, Hung J, Picard MH. Outcome and improvement predictors of mitral regurgitation after transcatheter aortic valve implantation. *J Heart Valve Dis.* 2011 May;20(3):272-81. PubMed PMID: 21714416.

287: Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Brown DL, Block PC, Guyton RA, Richard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Douglas PS, Petersen JL, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock S; PARTNER Trial Investigators. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med.* 2010 Oct 21;363(17):1597-607. doi: 10.1056/NEJMoa1008232. Epub 2010 Sep 22. PubMed PMID: 20961243.

288: Treede H, Tübner T, Reichensperger H, Grube E, Pascotto A, Franzen O, Mueller R, Low R, Bolling SF, Meinertz T, Schofer J. Six-month results of a repositionable and retrievable pericardial valve for transcatheter aortic valve replacement: the Direct Flow Medical aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010 Oct;140(4):897-903. doi: 10.1016/j.jtcvs.2010.01.017. Epub 2010 Apr 14. PubMed PMID: 20392455.

289: Ben-Dor I, Richard AD, Gonzalez MA, Weissman G, Li Y, Goldstein SA, Okubagzi P, Syed AI, Maluenda G, Collins SD, Delhaye C, Wakabayashi K, Gaglia MA Jr, Torguson R, Xue Z, Satler LF, Suddath WO, Kent KM, Lindsay J, Waksman R. Correlates and causes of death in patients with severe symptomatic aortic stenosis who are not eligible to participate in a clinical trial of transcatheter aortic valve implantation. *Circulation.* 2010 Sep 14;122(11 Suppl):S37-42. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.926873. PubMed PMID: 20837923.

290: Rodés-Cabau J, Webb JG, Cheung A, Ye J, Dumont E, Feindel CM, Osten M, Natarajan MK, Velianou JL, Martucci G, DeVarennes B, Chisholm R, Peterson MD, Lichtenstein SV, Nietlispach F, Doyle D, DeLarochelliére R, Teoh K, Chu V, Dancea A, Lachapelle K, Cheema A, Latter D, Horlick E. Transcatheter aortic valve implantation for the treatment of severe symptomatic aortic stenosis in patients at very high or prohibitive surgical risk: acute and late outcomes of the multicenter Canadian experience. *J Am Coll Cardiol.* 2010 Mar 16;55(11):1080-90. doi: 10.1016/j.jacc.2009.12.014. Epub 2010 Jan 22. PubMed PMID: 20096533.

291: Messika-Zeitoun D, Serfaty JM, Brochet E, Ducrocq G, Lepage L, Detaint D, Hyafil F, Himbert D, Pasi N, Laissy JP, Iung B, Vahanian A. Multimodal assessment of the aortic annulus diameter: implications for transcatheter aortic valve implantation. *J Am Coll Cardiol.* 2010 Jan 19;55(3):186-94. doi:10.1016/j.jacc.2009.06.063. PubMed PMID: 20117398.

292: Babalarios VC, Junagadhwalla Z, Lerakis S, Thourani V, Liff D, Chen E, Vassiliades T, Chappell C, Gross N, Patel A, Howell S, Green JT, Veledar E, Guyton R, Block PC. Use of balloon aortic valvuloplasty to size the aortic annulus before implantation of a balloon-expandable transcatheter heart valve. *JACC Cardiovasc Interv.* 2010 Jan;3(1):114-8. doi: 10.1016/j.jcin.2009.09.017.

293: Stolzmann P, Knight J, Desbiolles L, Maier W, Scheffel H, Plass A, Kurtcuoglu V, Leschka S, Poulikakos D, Marincek B, Alkadhi H. Remodelling of the aortic root in severe tricuspid aortic stenosis: implications for transcatheter aortic valve implantation. *Eur Radiol.* 2009 Jun;19(6):1316-23. doi:10.1007/s00330-009-1302-0. Epub 2009 Feb 4. PubMed PMID: 19190915.

294: Lichtenstein SV, Cheung A, Ye J, Thompson CR, Carere RG, Pasupati S, Webb JG. Transapical transcatheter aortic valve implantation in humans: initial clinical experience. *Circulation.* 2006 Aug 8;114(6):591-6. Epub 2006 Jul 31. PubMed PMID: 16880325.

Bijlage Rapport ZiN

<https://www.zorginstituutnederland.nl/binaries/zinl/documenten/standpunten/2020/09/30/standpunt-tavi-bij-ernstige-aortaklepstenose/Standpunt+transcatheter+aortakleplimplantatie+bij+patiënten+met+symptomatische+ernstige+aortaklepstenose+%28update%29.pdf>

Conclusie van het Standpunt Zorginstituut Nederland:

Het Zorginstituut concludeert – onder verwijzing naar de motivering in hoofdstuk 6 - dat TAVI bij patiënten met een symptomatische ernstige aortaklepstenose en een hoog operatierisico, die in aanmerking komen voor transfemorale TAVI, en die geselecteerd zijn op basis van het indicatielidmaatschap van de NVVC en de NVT, voldoet aan ‘de stand van de wetenschap en praktijk’. Gevolg hiervan is dat TAVI bij deze indicatie behoort tot de te verzekeren prestaties van de Zorgverzekeringswet.

Het Zorginstituut concludeert daarnaast dat TAVI bij patiënten met een symptomatische ernstige aortaklepstenose en een gemiddeld of laag operatierisico niet voldoet aan ‘de stand van de wetenschap en praktijk’. Gevolg hiervan is dat TAVI bij deze indicatie niet behoort tot de te verzekeren prestaties van de Zorgverzekeringswet.

Bijlage

Position Paper Werkgroep THI:

<https://doi.org/10.1007/s12471-020-01367-4>

Abstract

The current paper presents a position statement of the Dutch Working Group of Transcatheter Heart Valve Interventions that describes which patients with aortic stenosis should be considered for transcatheter aortic valve implantation and how this treatment proposal/decision should be made. Given the complexity of the disease and the assessment of its severity, in particular in combination with the continuous emergence of new clinical insights and evidence from physiological and randomised clinical studies plus the introduction of novel innovative treatment modalities, the gatekeeper of the treatment proposal/decision and, thus, of qualification for cost reimbursement is the heart team, which consists of dedicated professionals working in specialised centres.

Bijlage

ESC/EACTS richtlijn 2017:

<https://www.nvvc.nl/Richtlijnen/2017%20ESC%20EACTS%20Guidelines%20for%20the%20management%20of%20Valvular%20Heart%20Disease-1.pdf>