



**Temas Livres**  
**SBCCV**

**TL 01**

**Atrial Fibrillation Increases Short-Term Outcomes and 1-Year Mortality after Transcatheter Aortic Valve Implantation: an Analysis of the Brazilian Multicenter Tavi Registry (Ribac)**

*Mauro Ricardo Nunes Pontes, Marcela da Cunha Sales, Fabio Furini, Alessandra Oliveira, Álvaro Machado Rösler, Jonathan Fraportti, Valter Lima, Fabio Sandoli de Brito Jr., Fernando Lucchese*

**Introdução:** Risk evaluation and patient selection for transcatheter aortic valve implantation (TAVI) are evolving and the impact of atrial fibrillation (AF) still unknown.

**Objetivo:** To evaluate the impact of previous AF (PREAF) and new onset perioperative AF (NOPAF) in the short and long-term outcomes in patients that underwent TAVI.

**Métodos:** The RIBAC enrolled 819 TAVI patients (Jan2008-Dec2014). Outcomes defined according to VARC-II and included immediate mortality (72h), 30-day and 1-year complications and mortality. Patients groups: No-AF, PREAF and NOPAF. Bivariate analysis was performed to detect variables associated with short and long-term complications and all-cause and cardiovascular mortality. Survival analysis with Kaplan-Meier and Cox Regression.

**Resultados:** 49% male; 82±7years. No-AF 684 patients (83.5%); PREAF 109 patients (13.3%); NOPAF 26 patients (3.2%). 96% of transfemoral access. PREAF group showed higher prevalence of pulmonary hypertension and NYHA Class III-IV. 30-day mortality 8.9%, immediate mortality 5% and procedural mortality 11.7%. NOPAF showed increases in hospital stay (No-AF 12±18, PREAF 14±23, NOPAF 24±70,  $P=0.024$ ) and 30-day incidence of vascular complications (No-AF 12.9%; PREAF 10.3%; NOPAF 23.1%;  $P<0.05$ ). PREAF increase 1-year incidence of all-cause death (No-AF 19.6%; PREAF 35.7%; NOPAF 16.1%;  $P<0.001$ ). Adjusted Cox regression showed that previous FA is an independent predictor of 1-year all-cause death (HR1.92; 95CI:1.31-2.81;  $P=0.001$ ). Others independent predictors include age, HF and mitral regurgitation.

**Conclusão:** Incident AF is associated with short-term vascular complications and longer hospital stay. Previous AF is an independent predictor of 1-year all-cause death after TAVI. The presence of AF should be included in the preoperative risk evaluation of patients for TAVI.

**Observações**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## TL 02

**Preditores de Mortalidade na Evolução a Longo Prazo de Pacientes com Anel Aórtico Pequeno Submetidos a Troca Valvar Aórtica por Prótese Biológica (19 e 21mm)**

*Jenny Lourdes Rivas de Oliveira, Renato Arnoni, Antoninho Arnoni, Antonio F. S. Almeida, Mario Issa, Magaly Arrais dos Santos, Paulo Chacur, Luiz Carlos Bento de Souza*

**Introdução:** O tratamento cirúrgico da valva aórtica em pacientes com anel pequeno é associado a maior morbimortalidade. A desproporção prótese-paciente um dos principais problemas associados a troca valvar.

**Objetivo:** Avaliar preditores de mortalidade a longo prazo de pacientes com anel aórtico pequeno submetidos a troca valvar aórtica por prótese biológica, através de um estudo observacional retrospectivo.

**Métodos:** De janeiro 2000 até dezembro de 2010 foram estudados 101 pacientes (81 feminino; idade média  $52,81 \pm 18,4$  anos) submetidos a troca valvar aórtica. Principal indicação: estenose aórtica importante (52,9%). Em 16(15,8%) pacientes: realizada ampliação do anel posterior; 54 (53,4%) tiveram cirurgia associada: troca valvar mitral (27,5%)e revascularização miocárdica (12,7%). Variáveis contínuas são expressos como média desvio padrão e mediana, variáveis categóricas como frequências relativas e absolutas, para análise da sobrevida e preditores de mortalidade foram utilizados os métodos de Kaplan-Meier e regressão de Cox. Significância estatística para um valor de  $P$  inferior a 0,05.

**Resultados:** Índice valvar médio  $0,82 \pm 0,008 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ , somente 17(16,83%) apresentaram um índice valvar menor do que  $0,75 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ , sem significância estatística para mortalidade  $P=0,12$ . Taxa de sobrevida em até 5000 dias de seguimento foi de 83,17%. 17 pacientes faleceram sendo 1,98% troca valvar aórtica isolada e 14,85% com cirurgia associada com  $P=0,02$ . Na análise univariada os principais preditores de mortalidade foram: fração de ejeção pré-operatória com  $P=0,02$  (HR0,01) e EuroSCORE com  $P=0,00000042$  (HR1,13). Na análise multivariada a idade com  $P=0,01$  (HR1,04) e a cirurgia associada  $P=0,01$  (HR5,04) foram significativos para óbito.

**Discussão:** Troca valvar aórtica isolada com prótese 19 ou 21mm, mortalidade 9,3%. Índice valvar.

**Conclusão:** Índice valvar  $< 0,75 \text{ cm}^2/\text{m}^2$  não afetou a sobrevida em até 5.000 dias. A cirurgia associada e idade impactaram significativamente na mortalidade.

**Observações**


---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## TL 03

**Avaliação da Angiogênese Miocárdica no Retreinamento Ventricular de Cabritos Jovens Submetidos à Sobrecarga de Pressão Contínua versus Intermitente**

Eduardo Augusto Victor Rocha, Renato S. Assad, Tiago Menicone, Maria Cristina D. Abduch, Luiz Felipe P. Moreira, Vera D. Aiello

**Introdução:** O fator de crescimento endotelial Vascular (VEGF) é uma proteína de sinalização que promove o crescimento de novos vasos sanguíneos, proporcionando perfusão miocárdica adequada.

**Objetivo:** Avaliar a adaptação do ventrículo direito (VD) no que se refere à angiogênese miocárdica em resposta ao retraining ventricular.

**Métodos:** Foram utilizados 21 cabritos jovens: Controle (n=7), contínuo (n=7, sobrecarga sistólica contínua do VD), intermitente (n=7, 12 horas/dia de sobrecarga sistólica intermitente do VD). O período de treinamento foi de 96 horas. Avaliações ecocardiográficas e hemodinâmicas foram feitas diariamente. Após 96 horas de estudo, os animais foram mortos para avaliação morfológica e expressão do VEGF.

**Resultados:** Foi observado aumento da espessura do VD no grupo Intermitente (+129,2%), quando comparado ao grupo Contínuo (+58,2%;  $P=0,001$ ). Ambos os grupos treinados apresentaram aumento das massas do VD (Intermitente: 115,8%; Contínuo: 90,8%;  $P<0,0001$ ) e septo (intermitente: 55,8%; Contínuo: 45,4%;  $P=0,0002$ ), em relação ao grupo Controle. Houve um discreto aumento do conteúdo de água do VD e septo dos grupos de estudo ( $P<0,002$ ) em relação ao grupo Controle. A expressão do VEGF foi maior no VD do grupo intermitente ( $2,89\pm 1,09\%$ ;  $P=0,005$ ) em relação ao VD dos demais grupos (Controle:  $1,43\pm 0,47\%$ ; Contínuo:  $1,80\pm 0,51\%$ ).

**Conclusão:** A sobrecarga sistólica intermitente promoveu maior expressão do VEGF no VD. Este achado tem implicações importantes quando se objetiva preparar um ventrículo para suportar pressões sistêmicas, pois a proliferação vascular sustentada permitiria uma hipertrofia do VD mais eficiente, com maior reserva coronariana.

**Observações**

TL 04

**Resultados Imediatos e Tardios da Técnica Clássica de Cox Maze III em Pacientes Portadores de Fibrilação Atrial Associada a Doença Cardíaca Estrutural**

*Fernando Antibas Atik, Gustavo Gir Gomes, Fillipe Ferreira Rodrigues, Armino Jreige, Wagner Luiz Gali, Murilo Teixeira Macedo, Mauricio Daher, Alvaro V. Sarabanda, Claudio Ribeiro da Cunha*

**Introdução:** A operação de Cox Maze III é o padrão ouro de tratamento cirúrgico da fibrilação atrial (FA).

**Objetivo:** Determinar os resultados imediatos e tardios da operação de Cox Maze III, com ênfase nas taxas manutenção de ritmo sinusal e identificação de preditores de recorrência tardia de FA.

**Métodos:** Entre janeiro de 2008 e janeiro de 2015, 112 pacientes adultos foram submetidos a operação de Cox Maze III associada a correção de cardiopatias estruturais. Foram estudados parâmetros de morbidade e mortalidade hospitalar. Seguimento tardio > 3 meses (médio 27,5 meses) foi possível em 80 pacientes cuja avaliação do ritmo foi por Holter 24 horas. Taxas de sucesso da operação e preditores de recorrência por análise de regressão proporcional de Cox.

**Resultados:** Fibrilação atrial persistente ou persistente de longa duração ocorreu em 85,7% dos pacientes, e valvopatia reumática em 80,7%. Os tempos médios de circulação extracorpórea e clampeamento foram 128±26 e 104±23 minutos, respectivamente. A mortalidade hospitalar foi de 1,79%, e marca-passo definitivo de 3,6%. As taxas de ritmo sinusal foram 98,7%, 96,8% e 91,4% aos 6 meses, 24 meses e 36 meses, respectivamente. Os preditores de recorrência tardia foram sexo feminino (HR 3,52 IC95% 1,21 - 10,25; P=0,02), doença arterial coronária (HR 4,73 IC95% 1,37 - 16,36; P=0,01) e maior diâmetro de átrio esquerdo (HR 1,05 IC95% 1,01 - 1,09; P=0,02).

**Conclusão:** A operação de Cox Maze III é segura e mostrou-se eficaz na manutenção do ritmo sinusal. Preditores de recorrência são úteis na identificação de taxas subótimas do tratamento, com implicação na indicação cirúrgica.

**Observações**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---





TL 07

**Valve-in-Valve Aórtico em Próteses com e sem Stent: Atualizações do Valve-in-Valve International Data Registry (VIVID)**

*Matheus Simonato dos Santos, Alison Duncan, John Webb, Diego Gaia, Vinayak Bapat, Thierry Lefevre, Guilherme F. Attizzani, Jose Maria Hernandez-Garcia, Pedro Lemos, Robert C. Welsh, Alessandro Iadanza, Stefano Salizzoni, Marco Agrifoglio, Patrizia Presbitero, Giuseppe Bruschi, Dominique Himbert, Danny Dvir*

**Introdução:** Implantes transcáteter aórticos em biopróteses em falha (*valve-in-valve, ViV*) são uma alternativa para a reoperação em pacientes de alto risco. Válvulas sem stent não possuem marcadores fluoroscópicos, fornecendo desafios para o cirurgião.

**Objetivo:** Nosso objetivo foi comparar resultados clínicos após ViV aórtico em biopróteses com (*stented*) e sem *stent* (*stentless*), utilizando-se de um grande registro global.

**Métodos:** Um total de 1.104 procedimentos de ViV aórtico do Valve-in-Valve International Data Registry (VIVID) foram investigados (903 biopróteses *stented*, 201 biopróteses *stentless*).

**Resultados:** Pacientes com biopróteses *stentless* eram mais jovens e tinham um risco STS de mortalidade similar quando comparados aos seus pares *stented* (74,7±12,4 vs. 78,68±8,3, *P*<0,001; 9,8±8,4 vs. 10,5±9,3, *P*=0,41, respectivamente). Biopróteses *stentless* tinham um tempo mediano até a falha mais longo e falhavam predominantemente com regurgitação (12 vs. 9 anos, *P*<0,001; 57,6% vs. 25,6% regurgitação, *P*<0,001, respectivamente). A área de orifício efetiva era maior inicialmente em válvulas *stentless* do que nas *stented* (área valvar 1,2±1,5 vs. 0,94±0,6cm<sup>2</sup>, *P*=0,02, respectivamente), com gradientes médios menores (27,1 vs. 37,63 mmHg, *P*<0,001, respectivamente). Válvulas *stented* eram mais tratadas com próteses auto-expansíveis (66,8% vs. 54,5% *stent*, *P*<0,001) e ecocardiografia transesofágica mais utilizada (73,1% vs. 56,4%, *P*<0,001). Obstrução coronária e malposição eram mais comuns em *stentless* (5,8% vs. 1%, *P*<0,001; 12,3% vs. 5,1%, *P*<0,001). As diferenças de área valvar e de gradientes se mantinham pós-ViV (1,75±0,4 vs. 1,41±0,6cm<sup>2</sup>, *P*<0,001; 11,7±7 vs. 17,2±9,6 mmHg, *P*<0,001). Mortalidade de 30 dias e um ano não apresentou diferença entre os tipos de válvulas *stentless* e *stented* (8,4% vs. 5%, *P*=0,07; 14% vs. 16,6%, *P*=0,59, respectivamente).

**Conclusão:** Procedimentos ViV em biopróteses *stentless* são desafiadores e associados com maior taxa de malposição e obstrução coronária, porém com hemodinâmica superior e sobrevivência similar em um ano.

**Observações**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## TL 08

### Operação de Ross em Pacientes de Meia-Idade (40-60 Anos) Resultados Tardios de 20 anos

*Francisco Diniz Affonso da Costa, Daniele Fornazari Colatusso, Sergio Veiga Lopes, Andrea Dumsch de Aragon Ferreira, Eduardo Mendel Balbi Filho, Rafael Torres, Allyson Calixto, Claudinei Colatusso*

**Introdução:** A Operação de Ross é bastante controversa. Os resultados em centros de referência demonstraram que o emprego do auto-enxerto resultou em maior sobrevida tardia quando comparado com próteses valvares convencionais. Entretanto, as Diretrizes da STS incluíram a Operação de Ross como classe III em pacientes de meia-idade.

**Objetivo:** Avaliar os resultados tardios de até 20 anos com a Operação de Ross em pacientes de meia-idade, com ênfase na sobrevida, eventos adversos e necessidade de reoperações.

**Métodos:** De 1995 a 2015, 120 pacientes com idade  $\geq 40$  anos ( $47 \pm 5$ ) foram submetidos a Operação de Ross. O tempo de seguimento foi de  $8,7 \pm 5,2$  anos e foi 98,3% completo. As curvas atuariais de sobrevida e livres de eventos pós-operatórios foram calculadas pelo método de Kaplan-Meier e incidências linearizadas.

**Resultados:** A mortalidade imediata foi de 1 caso (0,8%) e a sobrevida tardia de 88,9% (LC95%=71,1-96,0%) aos 20 anos. Houve 6 reoperações no auto-enxerto e duas no homoenxerto. Aos 20 anos, 90,5% (LC95%=75,7-96,4%) estavam livres de reoperação no auto-enxerto e 98,3% (LC95%=93,5-99,5%) livres de reoperação no homoenxerto. Cinco pacientes (0,5%/pacientes-ano) apresentaram episódios tromboembólicos (3 AVCs, 2 AITs), dois endocardite (0,2%/pacientes-ano) e não houve eventos hemorrágicos.

**Conclusão:** A Operação de Ross, em pacientes de meia-idade, apresentou excelente sobrevida tardia e baixa incidência de reoperações e eventos adversos. Nossos resultados confirmam que, quando realizada em centros de referência, a Operação de Ross é uma excelente alternativa nesta faixa etária, e apresenta evidentes vantagens quando comparada a outros tipos de substitutos valvares.

### Observações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TL 09

**Efeitos da Solução Salina Hipertônica na Preservação da Função Ventricular e na Inibição das Alterações Miocárdicas Desencadeadas pela Morte Encefálica - Estudo Experimental em Ratos**

*Daniel Marcelo S. Magalhães, Fernando L. Zanoni, Cristiano J. Correia, Rafael Simas, Paulina Sannomiya, Luiz Felipe P. Moreira*

**Introdução:** O transplante cardíaco é limitado pela baixa disponibilidade de órgãos em condições adequadas. A morte encefálica (ME) é responsável por induzir instabilidade hemodinâmica e hipoperfusão generalizada, causando inflamação e disfunção miocárdica.

**Objetivo:** Estudar os efeitos da solução salina hipertônica (7,5%) na função ventricular esquerda e nas alterações do tecido miocárdico, após a indução de ME em ratos.

**Métodos:** Ratos Wistar foram anestesiados e ventilados mecanicamente, sendo a ME induzida pela insuflação intracranial de cateter balão. Os animais foram divididos em três grupos: Controle (ratos mantidos com solução salina-0,9%-4ml/Kg); SH (ratos tratados com solução salina-7,5%-4ml/Kg, imediatamente após a ME); SH60 (ratos tratados com solução salina-7,5%, 60 minutos após a ME). A função ventricular esquerda foi avaliada por microcateter inserido no ventrículo esquerdo. Marcadores moleculares de inflamação e proteínas de apoptose celular foram investigados no tecido miocárdico.

**Resultados:** Houve pico hipertensivo, seguido de hipotensão, após a indução da ME nos três grupos. O trabalho sistólico e a dp/dt máxima reduziram significativamente em relação ao basal no grupo Controle e permaneceram estáveis nos dois grupos tratados. A fração de ejeção diminuiu significativamente no grupo Controle 6 horas após a ME, mas manteve-se preservada no grupo SH e SH60 (72±6% vs. 41±8%,  $P<0,001$ ). Nos grupos SH e SH60 foi observada redução da expressão de moléculas de adesão celular (VCAM-1) e elevação de proteínas anti-apoptóticas (BCL-2), comparativamente ao Controle.

**Conclusão:** A solução salina hipertônica em ratos submetidos à ME melhora a função ventricular esquerda e reduz o comprometimento do tecido miocárdico, mesmo quando o tratamento é realizado durante o processo desencadeado por este evento.

**Observações**



## TL 11

**Avaliação dos Efeitos do  $17\beta$ -estradiol na Lesão Mesentérica pela Oclusão da Porção Supraceliaca Aórtica em Ratos Machos**

*Paulo Thales Rocha de Sousa, Ana Cristina BreithauptFaloppa, Cristiano de Jesus Correia, Laura Menegat, Raif Restivo Simão, Roberto Armstrong Jr, Sueli Gomes Ferreira, Alfredo Inácio Fiorelli, Luiz Felipe Pinho Moreira, Paulina Sannomiya*

**Introdução:** Isquemia mesentérica aguda (IMA) possui mortalidade global entre 60% e 80%. A oclusão da aorta na cirurgia cardíaca pode gerar alterações sistêmicas negativas.

**Objetivo:** Investigar o papel de  $17\beta$ -estradiol sobre a microcirculação mesentérica decorrente da oclusão da aorta descendente via cateter intravascular em ratos machos.

**Métodos:** Ratos Wistar machos foram submetidos à IMA (15 minutos de isquemia e 2 horas reperusão) via Catheter Fogarty® na aorta descendente. Os ratos foram divididos em 4 grupos: (1) submetidos somente à manipulação cirúrgica (FO, n=9); (2) submetidos à lesão de isquemia e reperusão (I/R, n=11); (3) tratados com  $17\beta$ -estradiol (E2, 280  $\mu$ g/kg, iv) 30 minutos antes de I/R (pré-E2 I/R, n=16); (4) tratados com  $17\beta$ -estradiol (E2, 280  $\mu$ g/kg, iv) 15 minutos após a indução de isquemia (pós-E2 I/R, n=16). A perfusão mesentérica foi medida por microscopia intravital. A expressão de eNOS foi avaliada por imuno-histoquímica e RT-PCR.

**Resultados:** Houve redução de 40% de microvasos perfundidos (I/R vs. FO;  $P=0,0386$ ) e redução na expressão proteica de eNOS ( $P=0,0126$ ); aumento da perfusão mesentérica em pré-E2 I/R ( $P=0,0540$ ) e de eNOS ( $P<0,0001$ ). Normalização de eNOS em pós-E2 I/R. A taxa de mortalidade: 37% (I/R), 21% (E2 Pós I/R) e 0% (FO). O tratamento pré-E2 I/R zerou a taxa de mortalidade dos animais.

**Conclusão:** O  $17\beta$ -estradiol pode ser considerado uma alternativa de tratamento para impedir a lesão de órgãos induzida em cirurgia cardíaca.

**Observações**


---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## TL 12

**Experiência Inicial com o uso da Impressão 3D para o Planejamento e Tratamento Virtual Endovascular das Doenças da Aorta e da Valva Aórtica**

*Eduardo Nascimento Gomes, Walter José Gomes, Ricardo Ribeiro Dias, Bruno Aragão Rocha, José Augusto Duncan Santiago, Eduardo Keller Saadi, Fábio Biscegli Jatene*

**Introdução:** No planejamento do tratamento endovascular das doenças da aorta e da valva aórtica (DAVA), a prototipagem rápida através da impressão 3D para a criação de moldes de resina semitransparente surge como modelo virtual de treinamento real para aplicação terapêutica imediata ou na capacitação de profissionais em formação.

**Objetivo:** Utilização da impressão 3D para a criação de moldes para o planejamento e tratamento endovascular das DAVA.

**Métodos:** A partir da análise de angiotomografias (CT Multislice com 64 fileiras de detectores) em formato DICOM exportado para o software Invesalius é possível a criação de arquivo compatível com impressão 3D em software de manipulação CAD chamado Fusion 360 e criação de modelo físico em escala real de moldes de resina semitransparente que represente a aorta e valva aórtica de qualquer paciente. Através desta metodologia, criou-se 6 modelos virtuais a partir de casos reais para avaliação de treinamento para o tratamento virtual endovascular destes pacientes.

**Resultados:** A criação desses modelos serviu para observar que em 1 paciente (16,6%) a tática operatória precisou ser mudada (apoio proximal da endoprótese em zona mais proximal que a planejada pela análise do exame de imagem) e nos outros 5 protótipos permitiu treinamento em molde semelhante ao paciente que seria tratado.

**Conclusão:** A criação e utilização de modelo de prototipagem rápida permite a melhora do planejamento e do tratamento dos pacientes com DAVA.

---

**Observações** \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## TL 13

**Validação do Papworth Bleeding Risk Score na Predição de Reoperação por Sangramento após Cirurgia Cardíaca: Impacto na Transfusão de Hemácias e na Mortalidade**

*Thiago Goncalves da Silveira, Omar Asdrúbal Vilca Mejía, Fabio B Jatene, Luiz A F Lisboa, Luís A O Dallan, Roberto Rocha e Silva, Marco A P Oliveira, Luís A P Dallan, José Alfredo L Granja, Eduardo N Toniasso, Shirleyne F D Gaspar, (Repliccar Study Group)*

**Introdução:** Transfusão de hemácias em cirurgia cardíaca é um tema amplamente debatido. No entanto, sabe-se da importância de evitar transfusões e conseqüentemente de investir em recursos que visem diminuir sua incidência, tais como métodos preditores de sangramento pós-operatório importante.

**Objetivo:** Validação do Papworth Bleeding Risk Score (PBRS) na predição de reoperação por sangramento (RS) nos pacientes submetidos a cirurgia de coronária e/ou valva.

**Métodos:** Estudo observacional transversal no Registro Paulista de Cirurgia Cardiovascular. Foram analisados 4156 pacientes operados entre Nov-2013/Out-2015. O PBRS foi calculado em todos os casos e sua influência avaliada na predição de RS. A discriminação do modelo foi calculada através da área sobre a curva-ROC e a calibração com o teste de Hosmer-Lemeshow (H-L). Os dados foram analisados até 30 dias após cirurgia.

**Resultados:** 108 pacientes (2,6%) foram reoperados por sangramento. Embora não tenha sido identificada diferença entre o grupo de pacientes reoperados versus os não reoperados por sangramento ( $P=0,104$ ), o grupo submetido a reoperação teve maior quantidade de pacientes com transfusão superior a 2 concentrados de hemácias ( $P=0,0003$ ). Reoperação por sangramento se associou com mortalidade ( $P<0,001$ ).

**Conclusão:** O PBRS mostrou-se um instrumento simples e adequado para estratificar pacientes com risco de RS após cirurgia cardíaca. Recomendamos a aplicação do PBRS como complemento para identificação dos grupos com maior RS e aplicação de estratégias para diminuição de politransfusão, reoperação e mortalidade.

**Observações**

## TL 14

**Remodeling of the Internal Thoracic Arteries after Implantation in CABG**

Melchior Luiz Lima, Lourival Neves Lougon, Fábio José dos Reis, Fabrício Otávio Gaburro Teixeira, Heber Souza Melo Silva, Walter José Gomes

**Introdução:** Internal thoracic arteries (ITAs) are widely used as a graft for coronary artery bypass grafting (CABG), with higher long-term patency. The adaptation of the conduit to a different flow dynamics as a coronary graft is also essential for its long-term patency. Information on long-term morphofunctional changes of successful ITAs grafts is lacking. We aimed to assess the long-term follow-up the morphological and functional changes occurred in the grafted ITAs in situ.

**Objetivo:** To analyze comparatively arterial remodeling in the ITAs of patients undergoing CABG using Doppler ultrasound in the pre-and postoperative period.

**Métodos:** Prospective and comparative study of the right ITA graft pedicle in 90 patients and left ITA graft pedicle in 189 patients, analyzed pre- and postoperatively. The studied variables were: peak systolic velocity (PSV), end diastolic velocity (EDV), average velocity in the mean time (TAMV), resistance index (RI), intima-media thickness (IMT), luminal diameter (DIA), area (A), peak systolic flow (PSF) and mean arterial flow (MAF). Descriptive statistic analysis used t-Student test and one-way variance analysis. The level of significance was  $P < 0.05$ .

**Resultados:** In both ITAs there was a statistically significant decrease in the postoperative values in PSV, TAMV, RI, DIA, A, PSF and MAF. A statistically significant increase of the EDV in both ITAs was seen. The increases in IMT values were statistically significant only to the left ITA.

**Conclusão:** ITA grafts experience major remodeling to adapt to the new hemodynamic conditions, when used as a graft in CABG.

**Observações**


---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## TL 15

**Tratamento da Valvopatia Aórtica Severa Sintomática por Implante de Prótese Aórtica Transcateter ou Cirurgia Convencional em Pacientes de Alto Risco**

*Fernando Antonio Roquette Reis Filho, Luiz Cláudio Moreira Lima, Ernesto Lentz da Silveira Monteiro, Marcos Antonio Marino, Roberto Luiz Marino, Walter Rabelo, Antonio Carlos Neves Ferreira, Marcelo Braga Ivo, Rodrigo de Castro Bernardes*

**Introdução:** O implante de prótese valvar transcaterter (TAVI) trouxe esperança de tratamento da estenose aórtica severa sintomática em pacientes que eram recusados devido ao alto risco operatório. Entretanto a cirurgia convencional ainda é considerada padrão ouro.

**Objetivo:** Avaliar os resultados do tratamento cirúrgico convencional e do implante de prótese transcaterter em pacientes de alto risco portadores de doença valvar aórtica severa sintomática.

**Métodos:** No período de Novembro de 2011 a Novembro de 2015, 62 pacientes de alto risco, foram avaliados para o tratamento de doença valvar aórtica. Destes, 8 foram submetidos a terapia não invasiva (TTC), 37 foram selecionados para TAVI e 17 para cirurgia convencional (TVAoC). A seleção se baseou na possibilidade técnica para implante transcaterter ou sua contraindicação e por critérios clínicos.

**Resultados:** A idade média foi de 82,5 anos (TAVI), 79,9 anos (TVAoC) e 80 anos (TTC). O Euroscore II e o STS foram respectivamente 19,7% e 22,48% TAVI, 15% e 19,5% TVAoC e 27% e 36,6% TTC. Os dados clínicos e ecocardiográficos eram comparáveis. No grupo TVAoC nenhum paciente apresentou regurgitação paraprotética, no grupo TAVI 4 pacientes tiveram regurgitação moderada. A mortalidade imediata/tardia foi de 4(50%) e 4(50%) TTC, 5(13,5%)e 4(10,8%) TAVI e 4(25%) e 1(6,25%) TVAoC. O tempo de internação foi de 10 dias no grupo TAVI e 38 no grupo TVAoC.

**Discussão:** Mesmo com indicadores de maior gravidade o grupo TAVI teve menor permanência hospitalar e menor mortalidade (24,3% x 31,25%).

**Conclusão:** Assim, o implante de TAVI demonstra ser mais seguro e eficaz que a cirurgia convencional neste grupo de pacientes.

**Observações**



## TL 16

### **Novas Fronteiras nos Implantes de Válvulas Cardíacas Transcateter: o *Valve-in-Ring* mitral. Avaliação da Factibilidade e dos Limites Terapêuticos através de Testes Hidrodinâmicos *in vitro***

*Caio Cesar Cardoso, Diego Gaia, Thiago Vila Nova, Ademir Braz, André Lupp Mota, Celso Ávila, Fabiano Pereira, Vinicius Ladeia, Domingo Braile, João Roberto Breda, José Honório Palma, Enio Buffolo*

**Introdução:** Na insuficiência mitral grave, plastia com eventual emprego de anel rígido, é padrão ouro. Mesmo apresentando ótimos resultados, há até 30% de recorrência. Nesse contexto, em pacientes de alto risco com necessidade de reabordagem, existe a nova perspectiva do implante valvar transcateter em anéis (*valve-in-ring*).

**Objetivo:** Avaliação hidrodinâmica do implante *valve-in-ring*, delimitando factibilidade e adequação terapêutica *in vitro*.

**Métodos:** Em anéis rígidos (24-30mm), implantou-se válvula transcateter de mesmo diâmetro, 2mm maior e menor (24-30mm), e testou-se com Pulse-Duplicator (ViVitro). Calculou-se área orifical efetiva (EOA-cm<sup>2</sup>), gradiente transvalvar ( $\Delta P$ -mmHg) e porcentagem de aumento do refluxo do conjunto em relação a válvula isolada (R-%).

**Resultados:** Descartou-se testes com válvulas 2mm menor por migração e incremento significativo de refluxo. Em anel 24, implantando-se válvula 24, observou-se EOA2,075,  $\Delta P$ 12,58, R+2,76%; para válvula 26, tem-se EOA1,32,  $\Delta P$ 22,53, R+0,53%. Em anel 26, com válvula 26, há EOA2,83,  $\Delta P$ 8,00, R+1,59%, enquanto com válvula 28 há EOA1,69,  $\Delta P$ 18,81, R+3,95%. No anel 28, detectou-se EOA3,37,  $\Delta P$ 6,03, R+2,56% com válvula 28, e EOA2,70,  $\Delta P$ 7,56, R+4,91% para válvula 30. Com válvula 30 em anel 30, nota-se EOA3,28,  $\Delta P$ 5,80, R+2,30%.

**Discussão:** Consiste em grande desafio no *valve-in-ring* a adequação de área efetiva e diâmetros entre a estrutura elíptica do anel e circular da válvula. Tal fato observa-se, com significância estatística, quando implantada válvula de mesmo tamanho do anel, em comparação à maior, principalmente nos anéis menores (24 e 26).

**Conclusão:** O implante *valve-in-ring* mostrou-se factível, tendo melhores resultados com emprego de válvulas transcateter de mesmo diâmetro nominal do anel, com ressalva ao *valve-in-ring* em anel 24 (gradiente limítrofe).

---

### Observações

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

TL 17

**Os Resultados Atuais da Cirurgia da Valva Aórtica estão de acordo com o EuroSCORE II? Análise de uma Coorte Prospectiva e Multicêntrica de Pacientes com Alta Prevalência de Cardiopatia Reumática**

*Gisele Aparecida Lapenna, Omar Asdrúbal Vilca Mejía, Pablo Maria Alberto Pomerantzef, Carlos Manuel de Almeida Brandão, Elinthon Tavares Veronese, Luís Roberto Palma Dallan, Gustavo Ieno Judas, Marco Antonio Praça de Oliveira, Roberto Rocha e Silva, Marcelo Arruda Nakazone, Domingo Marcolino Braile, Walter José Gomes, Marcos Gradim Tiveron, Valquíria Pelisser Campagnucci, Luiz Augusto Ferreira Lisboa, Fabio Biscegli Jatene, (Grupo de Estudo Repllicar)*

**Introdução:** Na escolha de procedimentos alternativos na valvopatia aórtica resultados estratificados da cirurgia da valva aórtica (CVA) devem ser considerados.

**Objetivo:** Avaliar os resultados atuais por grupos de risco da CVA em pacientes com alta prevalência de Cardiopatia Reumática (CR).

**Métodos:** Entre Nov/13-Out/15, 600 pacientes consecutivos e participantes do REPLICCAR foram submetidos à CVA. Os pacientes foram estratificados pelo EuroSCORE II (EII) em baixo risco (EII:10) grupo 3. A maioria foi considerado de baixo risco (89%) e apenas 3,6% de alto risco. A calibração do EII foi realizada mediante o teste de Hosmer-Lemeshow e a discriminação pela curva ROC.

**Resultados:** A média das idades foi de 60 no grupo 1, 66 no grupo 2 e 67 no grupo 3,  $P<0,001$ . A média do EII foi de  $2,72\pm 4,83$ ;  $1,67\pm 1,07$  no grupo 1,  $7,01\pm 1,49$  no grupo 2 e  $20,35\pm 15,65$  no grupo 3,  $P<0,0001$ . A mortalidade observada foi similar a esperada pelo EII (4,7% vs. 4,7%). Na análise por grupos, a mortalidade observada foi menor no grupo 1 (1,7% vs. 3,4%), ligeiramente inferior no grupo 2 (7% vs.7,1%) e mais baixa no grupo 3 (20,4% vs. 32%),  $P<0,0001$ . O valor do teste de Hosmer-Lemeshow foi 0,37 ( $\chi^2=8,7004$ , DF:8) e da curva ROC 0,77 (95%CI, 0,667-0,873),  $P<0,001$ .

**Conclusão:** Numa coorte contemporânea de pacientes submetidos a CVA os resultados foram superiores, principalmente nos grupos de baixo e alto risco. Isto pode nos ajudar na tomada de decisões em populações com alta prevalência de CR buscando salientar a efetividade de procedimentos alternativos no longo prazo.

**Observações** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## TL 18

**Implante Transcateter Valve-in-Valve e Valve-in-Ring para Tratamento de Disfunção da Prótese Mitral**

Nathalia Ribeiro Pinho de Sousa

**Introdução:** Implantes transcateter *valve-in-valve* (V-in-V) e *valve-in-ring* (V-in-R) foram realizados primeiramente em 2009 e 2011, respectivamente. Devido ao recente início do uso dessa técnica, sua efetividade no tratamento de disfunção de bioprótese mitral permanece incerta (Paradis, 2015).

**Objetivo:** Revisar sistematicamente os resultados de V-in-V e V-in-R em posição mitral.

**Métodos:** Revisão sistemática através dos seguintes termos: "(Transcatheter Mitral Valve-in-Valve Implantation)", "(Transcatheter Mitral Valve-in-Valve Replacement)", "(Transcatheter Mitral Valve Implantation)" e "(Transcatheter Mitral Valve-in-ring)" em MedLine/Pubmed, entre 2010 e 2015. Foram excluídos relato-de-casos e estudos pré-clínicos.

**Resultados:** 687 artigos foram encontrados e 21 selecionados, resultando em 196 pacientes (158 V-in-V e 38 V-in-R). Idade média foi 74,1(69,8-85,5) anos e 68,8% eram mulheres. EuroSCORE logístico médio e STS-score corresponderam à 37,3%(19,55-59,9) e 13,2%(7,1-64,5), respectivamente. Comorbidades comuns foram DAC (38,75%), diabetes (27,8%) e doença arterial periférica (20,8%). 97,8% e 88,2% dos pacientes era classificados no NYHA como III ou IV e I ou II antes e depois do procedimento, respectivamente. SAPIEN foi usada em 87,6% dos pacientes. Taxa de sucesso foi 94,5%. Abordagem transapical foi usada em 73,6% dos procedimentos. Causa da falha da prótese foi somente regurgitação em 52,3%. Taxa de morte durante o procedimento foi 2,5%. Principais eventos adversos durante o implante foram derrame (2,6%), injúria renal aguda (21,4%) e sangramento maior (16,8%). Mortalidade após 30 dias foi 7,74%(0-3).

**Conclusão:** Implante transcateter V-in-V e V-in-R parece um opção promissora para substituir tradicionais reoperações valvares em pacientes com alto risco cirúrgico. Todavia, estudos em populações quantitativamente mais representativas são necessários para validar a efetividade e segurança do procedimento.

**Observações**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**TL 19****Tratamento Cirúrgico da Insuficiência Valvar na Fisiologia Univentricular: Resultados e Fatores Prognósticos**

*Hugo Monteiro Neder Issa, Leonardo Augusto Miana, Luis Fernando Caneu, Carla Tamanati, Juliano Gomes Penha, Maria Raquel Massoti, Daniel Peres Guimaraes, Aida Luiza Ribeiro Turquetto, Leandro Batisti de Faria, Tiago Goncalves da Silveira, Paula Gaiolla, Kalil Hussein Khalil, Felipe Borsu de Salles, Nana Miura, Marcelo Biscegli Jatene*

**Introdução:** Pacientes submetidos à correção univentricular tem alta prevalência de insuficiência valvar.

**Objetivo:** Estudar os resultados do tratamento cirúrgico da insuficiência da(s) valva(s) atrioventricular(a)(VAV) em pacientes com fisiologia univentricular.

**Métodos:** Estudo retrospectivo de 49 pacientes operados entre 2013 a 2015. As medianas de peso e idade foram 4kg (IIQ=4-10,5 kg) e 6 meses (IIQ=3-22,5 meses), respectivamente. Utilizou-se regressão logística binária para avaliar o impacto dos fatores de risco nos desfechos de mortalidade em 30 dias, tempo de intubação e disfunção ventricular pós-operatória.

**Resultados:** Em 40,8% dos casos a VAV acometida foi a valva AV única, em 32,65% a direita, a esquerda em 16,35% e em 10,2% ambas VAV. Quinze (30,6%) pacientes tinham diagnóstico de isomerismo, cinco (10,2%) de síndrome de hipoplasia do coração esquerdo e 59% de outros diagnósticos. Oito pacientes (16,5%) necessitaram ser submetidos a troca valvar. Dos pacientes submetidos à plastia 78% tiveram redução significativa no grau da insuficiência valvar. 32% apresentaram algum grau de disfunção ventricular pós-operatória. A mediana de internação em UTI foi de 26 dias (IIQ= 8-53 dias) e intubação de 2 dias (1-37 dias). A mortalidade em 30 dias foi de 28,5%. Regressão logística binária demonstrou que a necessidade de troca valvar foi fator preditor de mortalidade (OR=5,9 [1,2-29,7];  $P=0,03$ ) e peso ( $P=0,04$ ) e idade ( $P=0,03$ ) foram preditores de disfunção ventricular pós-operatória. Nenhum fator foi preditor de maior tempo de intubação ou estadia hospitalar à análise multivariada.

**Discussão:** Tratamento da insuficiência da valva atrioventricular em pacientes univentriculares apresenta elevado risco e mortalidade.

**Conclusão:** Necessidade de troca valvar está associada com maior mortalidade.

**Observações**


---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Uso de Vancomicina Tópica na Prevenção de Mediastinite**

*Helmgtton José Brito De Souza, Isaac Azevedo Silva, Marcus Vinicius N. Santos, Glauco Pina, Luiz Sérgio Alves-Silva, Ricardo Barros Corso*

**Introdução:** Mediastinite e deiscência de esterno são complicações graves em pacientes submetidos a esternotomia, aumentando a morbimortalidade. Sua incidência varia (0,15 a 8%) e ocorre entre 10-20 dias de PO. O uso tópico de vancomicina nas bordas do osso esterno parece reduzir a incidência de infecção esternal, mas pode favorecer o surgimento de resistência ao antibiótico e nefrotoxicidade.

**Objetivo:** Avaliar o uso tópico de vancomicina como profilaxia de infecção superficial ou profunda, em pacientes submetidos a esternotomia mediana.

**Métodos:** Estudo observacional, retrospectivo. 196 pacientes, submetidos a esternotomia mediana e divididos em dois grupos: GRUPO A (101 pacientes) -sem vancomicina tópica e GRUPO B (95 pacientes) -com vancomicina tópica. Definimos como infecção superficial quando não atinge o osso esterno e profunda quando atinge fios de aço, esterno, ou apresenta coleção retro-esternal. Comparamos as proporções entre os grupos pelo teste qui-quadrado com correção de Yates. Médias comparadas pelo teste  $t$  de Student. Nível de significância-5%

**Resultados:** As características cirúrgicas dos grupos não diferiram. No GRUPO B, não houve infecção superficial ou profunda de esterno. Sete pacientes do GRUPO A apresentaram infecção de esterno (7%- $P<0,03$ ), seis casos de mediastinite (6%- $P<0,05$ ). Não houve óbito. No GRUPO B não houve resistência à vancomicina ou nefrotoxicidade atribuída ao antibiótico.

**Discussão:** A redução da incidência de infecção tem sido descrito com o uso de vancomicina tópica. A dose, diluição e o momento do uso da vancomicina varia com a publicação. Numa série de 1.075 pacientes, vancomicina tópica eliminou a ocorrência de infecções de ferida cirúrgica de esterno. Lazar demonstrou que vancomicina, além de prevenir infecção de esterno, não ocasionou resistência bacteriana ou nefrotoxicidade após um ano de seguimento.

**Conclusão:** Uso tópico de vancomicina possui poder bacteriostático, bactericida e previne infecção do esterno. Não observou-se nefrotoxicidade ou resistência bacteriana à vancomicina.

**Observações**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TL 21

**Redução da calcificação in vivo de biopróteses valvulares pelo processamento do pericárdio bovino em pH baixo e ácido glutâmico.**

*Guilherme Agreli, Maria Christiane Valéria Braga Braille Sternieri, Domingo M. Braille, Gilberto Goissis, Aparecida de Fatima Giglioti, Vladimir Ramirez, Solange de Oliveira Dourado*

**Introdução:** Embora não necessitem de terapias anticoagulantes, biopróteses valvulares processadas com glutaraldeído (GDA) têm a durabilidade limitada por falhas resultante principalmente da calcificação distrófica associada ao uso do GDA, presença de fosfolipídios e alterações da matriz extracelular. Métodos visando à redução da calcificação incluem: remoção de fosfolipídios; reagentes alternativos; eliminação de aldeídos livres e ligações cruzadas poliméricas de GDA envolvidos no processo de calcificação.

**Objetivo** Desenvolvimento de bioprótese valvular com um índice menor de calcificação por redução de aldeídos livres e ligações cruzadas poliméricas.

**Métodos:** O trabalho foi realizado com pericárdio bovino (PB) processado com GDA seguido da tecnologia anticalcificante REALOG e em atendimento à ISO 10993 Biological Evaluation and Biocompatibility Testing of Medical Devices e ANSI/AAMI/ISO 5840:2010 Cardiovascular Implants-Cardiac Valve Prostheses.

**Resultados:** A morfologia do PB nativo foi preservada, resultando em materiais menos irritantes e isentos de citotoxicidade. Índices de calcificação em subcutâneo de ratos e em ovelhas foram, respectivamente,  $3,1\pm 0,4$  e  $3,8\pm 3,0$   $\mu\text{gCa}^+/\text{mg}$  de tecido seco, associados a reação inflamatória de baixa intensidade. Valores para PB processado apenas com GDA são maiores do que  $100$   $\mu\text{gCa}^+/\text{mg}$  de tecido seco. Ensaio de durabilidade e performance (70 e 120 bpm e de 0 a  $200\times 10^6$  ciclos) foram caracterizados por área efetiva de orifício e regurgitação enquadrados nos valores de aceitação da norma.

**Conclusão:** A bioprótese da Braile Biomédica tratada pelo processo anticalcificante REALOG é caracterizada por boa performance e durabilidade com índices de calcificação comparáveis às demais próteses disponíveis comercialmente com tratamentos anticalcificante comprovadamente eficazes na redução da sua deterioração estrutural pós-implante.

**Observações**


---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TL 22

**Avaliação do Impacto da Reoperação e dos Procedimentos Associados nas Operações da Aorta Ascendente**

Ricardo Ribeiro Dias, José Augusto Duncan, Fabrício José de Souza Dinato, Raphael Lira Guterman, Fábio Fernandes, Félix José Álvares Ramirez, Charles Mady, Fábio Biscegli Jatene

**Introdução:** Operações da raiz/aorta ascendente (RAA) podem ser realizadas com baixa mortalidade. O impacto na morbimortalidade quando há procedimentos associados e na reoperação não está estabelecido.

**Objetivo:** Avaliar se procedimentos associados ou reoperação aumenta a morbimortalidade nas operações da RAA. Estudo retrospectivo a partir de banco de dados elaborado prospectivamente.

**Métodos:** De outubro de 2002 a julho de 2015 foram operados 709 pacientes na RAA, divididos em 3 grupos. G1-327 pacientes submetidos ao tratamento isolado da aorta ascendente/valva aórtica. G2-264 submetidos ao tratamento da aorta ascendente e procedimentos associados e G3-118 reoperações da aorta. Foram 335 tubos valvulados, 276 interposições de tubo supracoronário (com ou sem troca da valva aórtica) e 98 *valve sparing*. As idades variaram de 3 a 86 anos, 64% do sexo masculino, 5% Marfan e 17% valvas aórticas bivalvuladas. 22% dos pacientes em CF III e IV e 57% com insuficiência aórtica moderada/importante. O período de seguimento variou de 7 a 4033 dias (média 928). O seguimento tardio foi feito em 89% da amostra e o estudo ecocardiográfico em 71%.

**Resultados:** A mortalidade hospitalar foi 8% e maior nas reoperações. Nas demais complicações não houve diferença, com 19% de FA, 14% reoperações por sangramento, 5,8% IRA (2,8% dialítica) e 1,4% AVC. A mortalidade no seguimento ocorreu em 6,5%, sem diferença entre os grupos.

**Conclusão:** A reoperação teve impacto na mortalidade dos pacientes submetidos a operação da RAA. O mesmo não ocorreu naqueles que necessitaram de procedimentos associados.

**Observações**

## TL 23

**Avaliação *in vitro* da Influência da Posição do Implante *Valve-in-Valve* (Inovare-Bioprótese de Pericárdio Bovino) no Gradiente de Pressão**

*Diego Felipe Gaia, José Honório Palma, Vinícius Ladeia Semenzim, Glauca Basso Frazzato, Matheus Simonato, João Roberto Breda, Domingo M Braille, Guilherme Agreli*

**Introdução:** Tratamento transcater para substituição de válvulas aórticas é alternativa para pacientes de alto risco com estenose valvular nativa ou disfunção de bioprótese. Para o implante transcater *valve-in-valve* em bioprótese, se o anel da bioprótese evitar total expansão da válvula transcater, o desempenho hemodinâmico pode ser comprometido. Portanto, é necessário encontrar a melhor posição, para aumentar a durabilidade.

**Objetivo:** Avaliar, por meio de implante transcater-bioprótese *valve-in-valve in vitro*, o comportamento do gradiente de pressão de acordo com diferentes posições de implante.

**Métodos:** Nos ensaios, foram utilizadas válvulas transcater INOVARE® nos tamanhos 20 e 28 mm, montadas em configuração *valve-in-valve* em válvulas biológicas de pericárdio bovino 21 e 29 mm, respectivamente. O desempenho hidrodinâmico das próteses foi realizado no Vivitro Pulse Duplicator (Vivitro Labs, Inc.), com coleta de 10 ciclos no débito cardíaco ajustado para  $5,0 \pm 0,5$  L/min, pressão arterial média  $100 \pm 5$  mmHg, frequências 70, 90 e 110 bpm com duração sistólica de 35%. O fluido utilizado foi solução de cloreto de sódio 0,9% à  $37 \pm 1$  °C. Foram definidas cinco posições de implante da válvula transcater em relação ao anel da válvula convencional:  $(-2,0 \pm 0,5)$ ,  $(1,0 \pm 0,5)$ ,  $(3,5 \pm 0,5)$ ,  $(6,0 \pm 0,5)$  e  $(9,0 \pm 0,5)$  milímetros.

**Resultados:** Com base nos resultados obtidos, verifica-se que a curva suaviza-se nos pontos intermediários (1 a 6 mm).

**Conclusão** Apesar das recomendações para implante de válvula transcater *valve-in-valve* na faixa de 3 mm em relação ao anel da bioprótese, as posições na faixa entre 1 e 6 mm, considerando gradiente de pressão, apresentaram valores adequados para implante transcater *valve-in-valve* alterando a recomendação de implante atual.

**Observações**


---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---