

# Implante transcater de bioprótese valvar aórtica em pacientes $\geq 80$ anos

## Transcatheter aortic valve replacement in patients aged $\geq 80$ years

Breno Abrahão Maués Soares<sup>1</sup>, Fernanda Marinho Mangione<sup>2</sup>, David Gabbay<sup>1</sup>, Maria Fernanda Zulliani Mauro<sup>2</sup>, Salvador André Bavaresco Cristóvão<sup>2</sup>, Gustavo Alexandre Dutra<sup>2</sup>, Júlio Flávio Meirelles Marchini<sup>3</sup>, José Armando Mangione<sup>2</sup>

DOI: 10.31160/JOTCI2019;27A201815

**RESUMO – Introdução:** O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da idade  $\geq 80$  anos nos desfechos clínicos após o implante transcater de bioprótese valvar aórtica, comparada a pacientes  $< 80$  anos. **Métodos:** Estudo observacional, que avaliou 86 pacientes com estenose aórtica grave, submetidos ao implante transcater de bioprótese valvar aórtica. **Resultados:** Houve maior incidência de mortalidade total no grupo  $\geq 80$  anos ( $p=0,043$ ), assim como no desfecho composto por mortalidade total, infarto não fatal e acidente vascular cerebral ( $p=0,02$ ). Não houve diferença entre os grupos no sucesso do procedimento (90% vs. 95%;  $p=0,43$ ), nos desfechos de segurança (34% vs. 21%;  $p=0,19$ ) e na eficácia em 30 dias (30% vs. 14%;  $p=0,09$ ), bem como na taxa de complicações vasculares (11% vs. 12%;  $p=0,97$ ) e hemorrágicas (14% vs. 9%;  $p=0,55$ ), e no tempo de internação (9 vs. 7 dias;  $p=0,31$ ). Houve maior incidência de insuficiência renal no grupo  $\geq 80$  anos (18,4% vs. 2,4%;  $p=0,04$ ). Após ajuste para fatores clínicos relevantes, a idade  $\geq 80$  anos deixou de ser preditor independente de mortalidade ( $p=0,06$ ), porém manteve-se como preditor independente do desfecho composto ( $p=0,03$ ). **Conclusão:** Idade  $\geq 80$  anos, quando ajustada para fatores clínicos relevantes, não é um preditor independente de mortalidade após implante transcater de bioprótese valvar aórtica, porém tem impacto negativo, com aumento da incidência de eventos cardiovasculares adversos e de insuficiência renal.

**Descritores:** Substituição da valva aórtica transcater; Estenose da valva aórtica; Grupos etários; Idoso de 80 anos ou mais.

**ABSTRACT – Background:** The objective of this study was to evaluate the impact of age  $\geq 80$  years on the clinical outcomes after transcatheter aortic valve replacement compared to patients aged under 80 years. **Methods:** This is an observational study that assessed 86 patients with severe aortic stenosis that underwent to transcatheter aortic valve replacement. **Results:** There was a greater incidence of total mortality in the group  $\geq 80$  years ( $p=0.043$ ), as well as in the composite endpoint of total mortality, non-fatal myocardial infarction, and stroke ( $p=0.02$ ). There was no difference between the groups regarding procedure success (90% vs. 95%;  $p=0.43$ ), safety endpoints (34% vs. 21%;  $p=0.19$ ), and 30-day efficacy (30% vs. 14%;  $p=0.09$ ), as well as in the rate of vascular (11% vs. 12%;  $p=0.97$ ) and hemorrhagic (14% vs. 9%;  $p=0.55$ ) complications, and in length of hospital stay (9 vs. 7 days;  $p=0.31$ ). There was a greater incidence of renal failure in the group  $\geq 80$  years (18.4% vs. 2.4%;  $p=0.04$ ). After adjustments for relevant clinical factors, an age  $\geq 80$  years was no longer an independent predictor of mortality ( $p=0.06$ ), but remained as an independent predictor of the composite endpoint ( $p=0.03$ ). **Conclusion:** Age  $\geq 80$  years, when adjusted for relevant clinical factors, is not an independent mortality predictor after transcatheter aortic valve replacement, but has a negative impact with an increase in incidence of adverse cardiovascular events and renal failure.

**Keywords:** Transcatheter aortic valve replacement; Aortic valve stenosis; Age groups; Aged, 80 and over.

## INTRODUÇÃO

A estenose aórtica (EAo) é a obstrução da via de saída do ventrículo esquerdo devido à degeneração valvar, a qual implica em calcificação das estruturas valvares, associada ou não à fusão das válvulas aórticas. É a doença valvar aórtica adquirida mais frequente e está presente em 4,5% da população acima de 75 anos.<sup>1</sup> Segundo

<sup>1</sup> Hospital HSM, Belém, PA, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Beneficência Portuguesa, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

### Como citar este artigo

Soares BA, Mangione FM, Gabbay D, Mauro MF, Cristóvão SA, Dutra GA, et al. Implante transcater de bioprótese valvar aórtica em pacientes  $\geq 80$  anos. J Transcat Intervent. 2019;27:e201815. <https://doi.org/10.31160/JOTCI2019;27A201815>

### Autor correspondente:

Breno Abrahão Maués Soares  
Rua Maestro Cardim, 769 – Bela Vista  
CEP: 01323-900 – São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: brenoamsoares@hotmail.com

### Recebido em:

22/3/2017

### Aceito em:

28/11/2018



Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), teremos 11 milhões de brasileiros nessa faixa etária em 2030 e, conseqüentemente, aproximadamente 350 mil pacientes com EAo degenerativa.<sup>2</sup>

A substituição cirúrgica da valva aórtica é um tratamento efetivo para pacientes com EAo sintomática, propiciando alívio dos sintomas e aumento da sobrevida. Entretanto, o risco cirúrgico aumenta com o avançar da idade e a associação de comorbidades, o que faz com que mais de um terço dos pacientes acima de 80 anos com EAo sintomática sejam recusados para a cirurgia.<sup>3,4</sup>

Nesse contexto, em 2002, Cribier introduziu na prática médica o implante transcater de bioprótese valvar aórtica (TAVI), uma nova modalidade de tratamento para pacientes com EAo considerados inoperáveis ou de alto risco cirúrgico.<sup>4</sup> No Brasil, a experiência com o implante transcater valvar aórtico iniciou-se em janeiro de 2008, com a aprovação.<sup>5</sup>

Com o avanço da técnica e das próteses utilizadas, associado à maior experiência adquirida pelos cardiologistas intervencionistas ao longo dos anos, cada vez mais pacientes se tornam elegíveis para o TAVI podendo ser indicadas tanto para pacientes de risco elevado como para pacientes com risco intermediário.<sup>6,7</sup> Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da idade  $\geq 80$  anos nos desfechos clínicos após o TAVI, comparada a pacientes  $< 80$  anos.

## MÉTODOS

Estudo clínico, observacional, que incluiu pacientes portadores de EAo grave, submetidos ao TAVI, durante o período de novembro de 2008 a dezembro 2016, no hospital A Beneficência Portuguesa, em São Paulo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, e todos os pacientes incluídos prospectivamente forneceram consentimento livre e esclarecido (CAAE: 0104.1.360.000-11).

As indicações foram avaliadas por um time cardíaco, composto por cardiologistas clínicos, intervencionistas e cirurgiões. O score da *Society of Thoracic Surgeons* (STS) foi utilizado para estimar o risco de mortalidade cirúrgica desta série de pacientes.<sup>8</sup> Uma vez indicado o TAVI, todos os pacientes foram submetidos à coronariografia e à eventual abordagem da doença arterial coronariana, a qual ficou a critério do operador. A angiotomografia computadorizada foi o método de escolha para a decisão da via de acesso vascular, e do tamanho e tipo de prótese.

### Técnica do procedimento

Todos os pacientes receberam antibioticoprofilaxia com cefazolina 2g antes da intervenção. Foram administrados ácido acetilsalicílico (AAS) e clopidogrel na véspera do procedimento, salvo contraindicações. Os procedimentos foram realizados na sala de hemodinâmica, com sedação consciente ou anestesia geral, sob monitorização por ecocardiograma. Marca-passo transvenoso provisório foi uti-

lizado para auxiliar na valvoplastia por balão e/ou no implante da prótese, por meio de indução de taquicardia. A opção pela realização de pré e/ou pós-dilatação da válvula ficou a critério do operador. Após o procedimento, os pacientes foram alocados na unidade de terapia intensiva.

### Desfechos e definições

Os desfechos do estudo seguiram os critérios estabelecidos pelo *Valve Academic Research Consortium Consensus* (VARC).<sup>9</sup> O desfecho primário foi mortalidade por todas as causas no seguimento clínico. Os desfechos secundários incluíram mortalidade em 30 dias; sucesso do procedimento; desfecho composto de mortalidade total, infarto não fatal e acidente vascular cerebral (AVC); desfechos de segurança e eficácia em 30 dias; complicações vasculares e complicações hemorrágicas em 30 dias; surgimento de insuficiência renal conforme *Acute Kidney Injury Network* (AKIN) 2 ou 3 e tempo de internação.

O desfecho de segurança constituiu-se de mortalidade total, AVC, sangramento com risco de vida, insuficiência renal aguda estágio AKIN 2 ou 3, obstrução coronariana que requeresse intervenção, complicação vascular maior e disfunção valvar com necessidade de novo procedimento cirúrgico ou percutâneo. O desfecho de eficácia constituiu-se de mortalidade total, AVC, re-hospitalização por causa valvar ou insuficiência cardíaca classes funcionais III ou IV, e disfunção valvar (gradiente médio transvalvar aórtico  $> 20$ mmHg, área valvar  $< 0,9-1,1$ cm<sup>2</sup> e/ou regurgitação aórtica moderada ou importante).

O sucesso foi definido por ausência de morte periprocedimento e posicionamento correto de uma única prótese com gradiente médio final  $< 20$ mmHg, velocidade do jato  $< 3$ m/s e ausência de regurgitação moderada ou severa. Dados clínicos e informações de exames complementares durante o seguimento foram coletados em visitas médicas ou por contato telefônico.

### Análise estatística

As variáveis categóricas foram expressas por frequência absoluta e porcentuais, e as contínuas, como média e desvio padrão, ou mediana e intervalo interquartil. Variáveis categóricas foram comparadas com o teste qui-quadrado, e as variáveis contínuas com o teste *t* de Student ou com o teste de Wilcoxon rank-sum, quando apropriado. A diferença entre os grupos para desfechos intra-hospitalares e em 30 dias foi testada utilizando regressão logística.

As curvas de sobrevida livre de eventos acumulados foram estimadas pelo método Kaplan-Meier e comparadas pelo teste de log-rank. O modelo de regressão multivariada de Cox incluiu variáveis clínicas relevantes e foi utilizado para ajuste de diferenças nas características clínicas basais entre os grupos. A hipótese de risco proporcional foi testada utilizando a análise dos resíduos de Schoenfelds. A análise dos dados estatísticos foi realizada pelo programa STATA 14 (StataCorp LP, EUA).

## RESULTADOS

Entre novembro de 2008 e dezembro de 2016, 86 pacientes com EAo foram submetidos ao implante transcater de bioprótese aórtica, sendo utilizados os dispositivos CoreValve™, Evolut™ R, Sapien XT e Sapien 3. Dos 86 pacientes avaliados, 44 (51%) tinham idade ≥80 anos. O tempo médio de seguimento foi de 1,3±1,5 ano. Observou-se maior prevalência de sexo feminino (70% vs. 36%; p=0,001), insuficiência renal crônica (73% vs. 40%; p=0,003), escore STS mais elevado (6,4% vs. 2,8%; p<0,001) e uso de próteses com menor diâmetro (25,1mm vs. 26,9mm; p=0,001) no grupo ≥80 anos. As características clínicas, ecocardiográficas e dos procedimentos encontram-se nas tabelas 1 e 2. Não observamos diferença entre os grupos em relação aos fatores de maior risco para desfechos desfavoráveis após o TAVI, como fração de ejeção reduzida, cirurgia cardíaca prévia e AVC prévio, com exceção do escore STS.

As curvas de Kaplan-Meier demonstraram maior incidência do desfecho primário de mortalidade total no seguimento clínico no grupo ≥80 anos (log-rank p=0,043), assim como no desfecho composto de mortalidade total, infarto não fatal e AVC (p=0,02) (Figuras 1 e 2). Observamos mortalidade em 30 dias de 4,6% nos pacientes <80 anos e

**Tabela 1.** Características clínicas basais

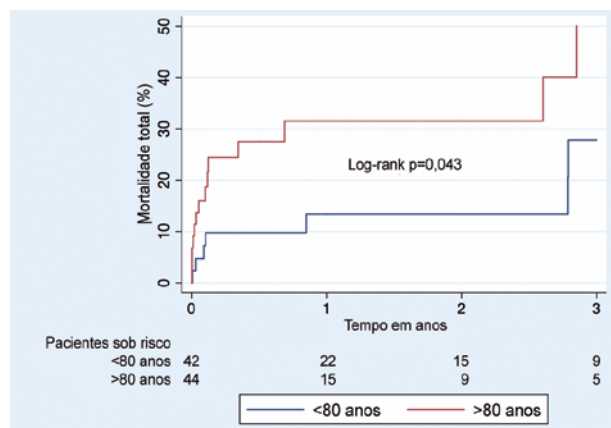
Variáveis	<80 anos (n=42)	≥80 anos (n=44)	Valor de p
Sexo feminino	15 (36,0)	31 (70,0)	0,001
Classes funcionais I e II	14 (33,0)	7 (16,0)	0,06
Classes funcionais III e IV	28 (67,0)	37 (84,0)	
Angina	11 (26,0)	15 (34,0)	0,43
Síncope	11 (26,0)	9 (20,0)	0,53
Doença arterial coronariana	23 (57,0)	21 (48,0)	0,37
Infarto prévio	8 (19,0)	9 (20,0)	0,87
AVC prévio	5 (12,0)	5 (11,0)	0,94
Doença carotídea	3 (7,0)	6 (14,0)	0,37
DPOC	6 (14,0)	8 (18,0)	0,62
Diabetes melito	21 (50,0)	12 (27,0)	0,30
Dislipidemia	31 (74,0)	27 (61,0)	0,22
Hipertensão arterial	37 (88,0)	38 (86,0)	0,81
DAP	13 (31,0)	10 (23,0)	0,39
Insuficiência renal	17 (40,0)	32 (73,0)	0,003
Marca-passo definitivo	5 (12,0)	3 (7,0)	0,42
RM prévia	10 (24,0)	6 (14,0)	0,23
Troca valvar aórtica prévia	2 (5,0)	2 (5,0)	0,96
ICP prévia	11(27,0)	15 (35,0)	0,47
Escore STS	2,8 (2,1-5,0)	6,4 (3,9-15,2)	<0,001
Fração de ejeção	64,6±13,3	66,0±10,3	0,57
Gradiente médio	49,2±12,8	49,0±20,2	0,98

Resultados expressos por n (%), mediana (intervalo interquartil) ou média ± desvio padrão. AVC: acidente vascular cerebral; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; DAP: doença arterial periférica; RM: revascularização miocárdica cirúrgica; ICP: intervenção coronária percutânea; STS: Society of Thoracic Surgeons.

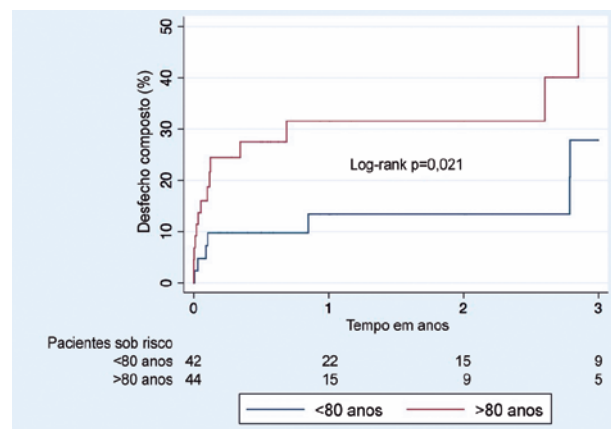
**Tabela 2.** Características dos procedimentos e terapia adjunta

Variáveis	<80 anos (n=42)	≥80 anos (n=44)	Valor de p
Modelo da prótese			
CoreValve™	19 (45,0)	14 (32,0)	0,21
Evolut™ R	0	2 (4,0)	
Sapien 3	2 (5,0)	2 (4,0)	
Sapien XT	21 (50,0)	26 (60,0)	
Pré-dilatação	13 (32,0)	23 (52,0)	0,08
Pós-dilatação	10 (24,0)	5 (11,0)	0,21
Tamanho médio da prótese			
23	7 (17,0)	20 (47,0)	0,001
26	17 (41,0)	15 (35,0)	
29	14 (34,0)	8 (19,0)	
31	3 (7,0)	0	
Anestesia geral	35 (83,0)	39 (89,0)	0,48
Ecocardiograma transesofágico	32 (76,0)	33 (75,0)	0,90
Acesso femoral	41 (98,0)	44 (100,0)	0,93
Ácido acetilsalicílico	39 (95,0)	34 (83,0)	0,08
Clopidogrel	37 (90,0)	35 (85,0)	0,50
Cumarínicos	4 (10,0)	5 (12,0)	0,72

Resultados expressos por n (%) ou média ± desvio-padrão.



**Figura 1.** Curva de Kaplan-Meier para o desfecho primário de mortalidade total no seguimento clínico.



**Figura 2.** Curva de Kaplan-Meier para o desfecho composto por mortalidade total, infarto não fatal e acidente vascular cerebral no seguimento clínico.

15,9% nos  $\geq 80$  anos, que, apesar de numericamente maior, não foi estatisticamente significativa (RC 3,78; IC95% 0,74-19,40;  $p=0,08$ ).

Não houve diferença entre os grupos  $\geq 80$  e  $< 80$  anos no sucesso do procedimento (90% vs. 95%; RC 0,5; IC95% 0,86-2,88;  $p=0,43$ ), nos desfechos de segurança (34% vs. 21%; RC 1,89; IC95% 0,72-4,98;  $p=0,19$ ) e de eficácia em 30 dias (30% vs. 14%; RC 2,51; IC95% 0,85-7,40;  $p=0,09$ ), bem como em complicações vasculares (11% vs. 12%; RC 0,97; IC95% 0,26-3,64;  $p=0,97$ ), hemorrágicas (14% vs. 9%; RC 1,5; IC95% 0,39-5,74;  $p=0,55$ ) e no tempo de internação (9 vs. 7 dias;  $p=0,31$ ), respectivamente. Houve maior incidência de insuficiência renal AKIN 2 ou 3 no grupo  $\geq 80$  anos (18,4% vs. 2,4%; RC 9,11; IC95% 1,08-76,4;  $p=0,04$ ). Os resultados dos procedimentos estão demonstrados na tabela 3.

**Tabela 3.** Resultados dos procedimentos

Variáveis	Total (n=86)	<80 anos (n=42)	$\geq 80$ anos (n=44)	RC	IC95%	Valor de p
Mortalidade em 30 dias	9 (10,5)	2 (4,8)	7 (15,9)	3,78	0,74-9,40	0,08
Sucesso do procedimento	80 (93,0)	40 (95,0)	40 (90,0)	0,50	0,86-2,88	0,43
Desfecho de segurança	24 (28,0)	9 (21,0)	15 (34,0)	1,89	0,72-4,98	0,19
Desfecho de eficácia	19 (22,0)	6 (14,0)	13 (30,0)	2,51	0,85-7,40	0,09
Complicação vascular	10 (12,0)	5 (12,0)	5 (11,0)	0,97	0,26-3,64	0,97
Complicação hemorrágica	10 (12,0)	4 (9,0)	6 (14,0)	1,50	0,39-5,74	0,55
Insuficiência renal AKIN 2 ou 3	9 (10,5)	1 (2,4)	8 (18,2)	9,11	1,08-76,4	0,04
Tempo de internação, dias	7 (5-14)	7 (5-10)	9 (5-14)	-	-	0,31

Resultados expressos por n (%) ou mediana (intervalo interquartil). RC: razão de chances; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Após ajuste para fatores clínicos relevantes (sexo, diabetes melito e insuficiência renal crônica), idade  $\geq 80$  anos deixou de ser preditor independente de mortalidade ( $p=0,06$ ), porém manteve-se como preditor independente do desfecho composto ( $p=0,03$ ) (Tabelas 4 e 5).

**Tabela 4.** Análise multivariada para mortalidade

Variáveis	RR	IC95%	Valor de p
Idade $\geq 80$ anos	2,55	0,97-6,65	0,056
Sexo feminino	1,77	0,67-4,65	0,24
Insuficiência renal	0,55	0,21-1,42	0,22
Diabetes melito	0,86	0,34-2,19	0,76

RR: risco relativo; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 5.** Análise multivariada para desfechos compostos

Variáveis	RR	IC95%	Valor de p
Idade $\geq 80$ anos	2,79	1,09-7,13	0,032
Sexo feminino	1,56	0,61-4,00	0,35
Insuficiência renal	0,61	0,24-1,56	0,30
Diabetes melito	0,90	0,37-2,18	0,81

RR: risco relativo; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

## DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que o TAVI é um tratamento eficaz para pacientes com EAo sintomática com mais de 80 anos, exibindo taxas de mortalidade semelhantes às dos pacientes mais jovens quando ajustadas a fatores clínicos relevantes.

A maioria dos estudos existentes relata experiências de um único centro, com pequenas coortes de pacientes, principalmente em grupos com mais de 90 anos, oferecendo informações limitadas.<sup>10-12</sup> Yamamoto et al., no registro FRANCE-2, demonstram mortalidade de 30 dias de 11,2% em nonagenários, sem diferença significativa em relação aos pacientes octogenários.<sup>12</sup> Já Arsalan et al. encontraram, neste mesmo grupo de pacientes, taxa de mortalidades de 30 dias de 8,8%, o que pode refletir diferenças na seleção de pacientes, e melhorias em dispositivos e técnicas.<sup>13</sup> Observamos mortalidade em 30 dias em 4,6% nos pacientes  $< 80$  anos e 15,9% naqueles  $\geq 80$  anos ( $p=0,11$ ), dados estes compatíveis com a literatura, com taxas reportadas entre 3,4% e 20%.<sup>14-20</sup>

Em relação à sobrevivência em longo prazo, os dados do FRANCE-2 mostraram tendência para a diminuição da sobrevida em pacientes  $\geq 80$  anos, mas o estudo não alcançou significância estatística, devido ao número limitado de pacientes em risco em 1 ano.<sup>12</sup> Arsalan et al. confirmaram maior taxa de mortalidade em nonagenários (24,8% vs. 22% ao ano;  $p \leq 0,05$ ), porém, devido às altas taxas de mortalidade em ambos os grupos, é questionável se a diferença medida de 2,8% seja clinicamente significativa ou simplesmente reflita a menor expectativa de vida de pacientes nonagenários.<sup>13</sup> Brito Júnior et al. observaram mortalidade total em 1 ano de 23,6%, e os óbitos, nesse período, ocorreram predominantemente por causas cardiovasculares, estando a maior parte relacionada às complicações do procedimento.<sup>14</sup> Em nosso estudo, as curvas de Kaplan-Meier demonstraram maior incidência do desfecho primário de mortalidade total no grupo  $\geq 80$  anos (log-rank  $p=0,043$ ), porém, após ajuste para fatores clínicos relevantes (sexo, diabetes e insuficiência renal crônica), a idade  $\geq 80$  anos deixou de ser preditor independente de mortalidade ( $p=0,06$ ).

Ao analisarmos o desfecho composto de mortalidade total, infarto não fatal e AVC por meio das curvas de Kaplan-Meier, observamos maior incidência deste desfecho no grupo  $\geq 80$  anos ( $p=0,02$ ). Mesmo após ajuste para fatores clínicos relevantes, a idade  $\geq 80$  anos mantém-se como preditor independente do desfecho composto ( $p=0,03$ ).

Havakuk et al. relataram aumento da taxa de complicações vasculares menores em pacientes com idade ≥85 anos (7,5% vs. 16%;  $p=0,02$ ), porém, sem qualquer diferença nas complicações vasculares maiores (4,3% vs. 2,5%;  $p=0,41$ ).<sup>20</sup> No entanto, Yamamoto et al. apresentaram maiores taxas de complicações vasculares maiores nos mais idosos, sem diferença significativa nas taxas de lesões vasculares menores.<sup>12</sup> Brito Júnior et al. observaram taxas de complicações vasculares menores em 14,3% dos casos e maiores em 17,1%, além de taxa de complicações hemorrágicas de 31,4%.<sup>14</sup> Arsalan et al. observaram maiores taxas de complicações hemorrágicas importantes com necessidade de transfusão sanguínea no grupo de pacientes nonagenários.<sup>13</sup> Nossos dados não demonstraram diferença entre os grupos em relação às complicações vasculares (11% vs. 12%;  $p=0,97$ ) e hemorrágicas (14% vs. 9%;  $p=0,55$ ), sendo estes compatíveis com a literatura existente e demonstrando que o fator idade não contribuiu com aumento dessas complicações.

Arsalan et al. observaram maiores taxas de AVC no grupo de pacientes nonagenários no período intra-hospitalar, não sendo observado efeito significativo da idade nessas taxas após o período de 30 dias.<sup>13</sup> O aumento da incidência dessas complicações intra-hospitalares repercutiu no tempo prolongado de permanência em unidade de terapia intensiva. Brito Júnior et al. apresentaram taxa de 5,7% de AVC.<sup>14</sup> Não encontramos diferença nas taxas de AVC entre os grupos, tendo sido observado apenas um evento em cada grupo. Também não houve diferença significativa no tempo de internação [7 (5-10) dias vs. 9 (5-14) dias;  $p=0,31$ ].

## CONCLUSÃO

Pacientes ≥80 anos correspondem à importante parcela dos pacientes submetidos ao implante transcater de bioprótese valvar aórtica, e esta faixa etária não aparenta impactar negativamente nos principais desfechos imediatos do procedimento. Nos desfechos em longo prazo, idade ≥80 anos, quando ajustada para fatores clínicos relevantes, não é preditor independente de mortalidade, porém tem impacto negativo com o aumento da incidência de eventos cardiovasculares adversos e de insuficiência renal.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Não há.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Grinberg M, Accorsi TA. Aortic stenosis in the elderly: a Brazilian perspective. *Arq Bras Cardiol.* 2009;92(2):e9-12,e36-9.

2. Bouma BJ, van Den Brink RB, van Der Meulen JH, Verheul HA, Cherix EC, Hamer HP, et al. To operate or not on elderly patients with aortic stenosis: the decision and its consequences. *Heart.* 1999;82(2):143-8.
3. Lung B, Cachier A, Baron G, Messika-Zeitoun D, Delahaye F, Tornos P, et al. Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery? *Eur Heart J.* 2005;26(24):2714-20.
4. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation.* 2002;106(24):3006-8.
5. Perin MA, Brito FS Jr, Almeida BO, Pereira MA, Abizaid A, Tarasoutchi F, et al. Substituição valvar aórtica percutânea para o tratamento da estenose aórtica: experiência inicial no Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(3):299-306.
6. 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;374(17):1609-20.
7. Hattler BG, Madia C, Johnson C, Armitage JM, Hardesty RL, Kormos RL, et al. Risk stratification using the Society of Thoracic Surgeons Program. *Ann Thorac Surg.* 1994;58(5):1348-52.
8. Leon MB, Piazza N, Nikolsky E, Blackstone EH, Cutlip DE, Kappetein AP, et al. Standardized end point definitions for transcatheter aortic valve implantation clinical trials: a consensus report from the Valve Academic Research Consortium. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57(3):253-69.
9. Noble S, Frangos E, Samaras N, Ellenberger C, Frangos C, Cikirikcioglu M, et al. Transcatheter aortic valve implantation in nonagenarians: effective and safe. *Eur J Internal Med.* 2013; 24:750-5.
10. Yamamoto M, Meguro K, Mouillet G, Bergoend E, Monin JL, Lim P, et al. Comparison of effectiveness and safety catheter aortic valve implantation in aged ≥90 years versus <90 years. *Am J Cardiol.* 2012;110(8):1156-63.
11. Murashita T, Greason KL, Suri RM, Nkomo VT, Holmes DR, Rihal CS, et al. Aortic valve replacement for severe aortic valve stenosis in the nonagenarian patient. *Ann Thorac Surg.* 2014;98(5):1593-7.
12. Yamamoto M, Mouillet G, Meguro K, Gilard M, Laskar M, Eltchaninoff H, Fajadet J, Lung B, Donzeau-Gouge P, Leprince P, Leuguerrier A, Prat A, Lievre M, Chevreul K, Dubois-Rande JL, Teiger E; FRANCE-2 Registry Investigators. Clinical results of transcatheter aortic valve implantation in octogenarians and nonagenarians: insights from the FRANCE-2 registry. *Ann Thorac Surg.* 2014;97(1):29-36.
13. Arsalan M, Szerlip M, Vemulapalli S, Holper EM, Arnold SV, Li Z, et al. Should transcatheter aortic valve replacement be performed in nonagenarians? Insights from the STS/ACC TVT Registry. *J Am Coll Cardiol.* 2016;67(12):1387-95.
14. Brito Junior FS, Abizaid A, Almeida BO, Caixeta A, Tarasoutchi F, Grube E, et al. Implante por cateter de prótese valvar aórtica. *Arq Bras Cardiol.* 2012;99(2):697-705.
15. Buellesfeld L, Gerckens U, Schuler G, Bonan R, Kovac J, Serruys PW, et al. 2-year follow-up of patients undergoing transcatheter aortic valve implantation using a self-expanding valve prosthesis. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57(16):1650-7.
16. Grube E, Schuler G, Buellesfeld L, Gerckens U, Linke A, Wenaweser P, et al. Percutaneous aortic valve replacement for

- severe aortic stenosis in high- risk patients using the second- and current third-generation self-expanding CoreValve prosthesis: device success and 30-day clinical outcome. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50(1):69-76.
17. Zahn R, Gerckens U, Grube E, Linke A, Sievert H, Eggebrecht H, Hambrecht R, Sack S, Hauptmann KE, Richardt G, Figulla HR, Senges J; German Transcatheter Aortic Valve Interventions-Registry Investigators. Transcatheter aortic valve implantation: first results from a multi-centre real-world registry. *Eur Heart J*. 2011;32(2):198-204.
  18. Nuis RJ, Piazza N, Van Mieghem NM, Otten AM, Tzikas A, Schultz CJ, et al. In-hospital complications after transcatheter aortic valve implantation revisited according to the Valve Academic Research Consortium definitions. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2011;78(3):457-67.
  19. Grube E, Laborde JC, Gerckens U, Felderhoff T, Sauren B, Buellesfeld L, et al. Percutaneous implantation of the CoreValve self-expanding valve prosthesis in high-risk patients with aortic valve disease: the Siegburg first-in-man study. *Circulation*. 2006;114(15):1616-24.
  20. Havakuk O, Finkelstein A, Steinvil A, Halkin A, Arbel Y, Abramowitz Y, et al. Comparison of outcomes in patients <85 versus >85 years of age undergoing transcatheter aortic- valve implantation. *Am J Cardiol*. 2014;113(1):138-41.