

# PÓS-OPERATÓRIO DE IMPLANTE DE BIOPRÓTESE AÓRTICA POR CATETER: INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM

*Post-operative of bioprosthesis aortic catheter implant: nursing intervention*

*Postoperatorio de implante de bioprótesis aórtica por catéter: intervenciones de enfermería*

Amanda Gonçalves Almeida<sup>1</sup>, Rita de Cássia Fernandes Grassia<sup>2</sup>, Teresa Cristina Dias Cunha Nascimento<sup>3</sup>

**RESUMO:** Estenose aórtica (EAo) é a doença cardíaca valvar mais comum, afeta, aproximadamente, 3% da população idosa submetida a implante de bioprótese aórtica por cateter. Os enfermeiros necessitam aperfeiçoar o conhecimento para elaborar protocolos de atendimento e cuidados. **Objetivo:** propor intervenções de enfermagem no período pós-operatório imediato para pacientes submetidos a tratamento da estenose aórtica por cateter. **Método:** pesquisa retrospectiva, quantitativa, com amostra composta por 418 pacientes cujos dados foram fornecidos pelo Registro Brasileiro de Implante por Cateter de Bioprótese Valvar Aórtica, entre janeiro de 2008 e fevereiro de 2013. **Resultados:** a média de idade foi de 81,5 anos, 348 pacientes apresentavam classe funcional III ou IV de insuficiência cardíaca, sendo que as complicações com maior incidência foram: bloqueio de ramo esquerdo (129 pacientes), bloqueio átrio ventricular (110) e necessidade de implante de marca-passo (83). **Conclusão:** Foram propostas as intervenções de enfermagem para avaliação da função neurológica, vascular, hematológica, renal, cardíaca, parâmetros vitais e controle da dor.

**Palavras-chave:** Estenose da valva aórtica. Implante de prótese de valva cardíaca. Bioprótese. Avaliação em enfermagem. Cuidados pós-operatórios.

**ABSTRACT:** Aortic stenosis (AS) is the most common valvular heart disease; affects approximately 3% of the elderly population, underwent implantation of aortic bioprosthesis catheter. Nurses need to improve knowledge, to develop treatment protocols and care. **Objective:** Propose nursing interventions for postoperative patients treated for AS catheter. **Method:** Retrospective, quantitative research; composite sample of the Registro Brasileiro de Implante por Cateter de Bioprótese Valvar Aórtica, with 418 patients between January 2008 and February 2013. **Results:** The mean age was 81.5 years, 348 were in functional class III or IV cardiac arrest; complications with the highest incidence: left bundle branch block (129 patients), atrioventricular block (110) and the need for pacemaker implantation (83). **Conclusion:** We propose the nursing interventions for evaluation of neurological function, vascular, hematologic, renal, cardiac, vital signs, and pain control.

**Keywords:** Aortic valve stenosis. Heart valve prosthesis implantation. Bioprosthesis. Nursing assessment. Postoperative care.

**RESUMEN:** La estenosis aórtica (EA) es la enfermedad valvular cardíaca más común; afecta, aproximadamente, 3% de la población de edad avanzada que se sometió a implantación del cateter bioprótesis aórtica. Hay la necesidad de mejorar el conocimiento de los enfermeros para que puedan desarrollar protocolos de tratamiento y atención. **Objetivo:** proponer intervenciones de enfermería para el postoperatorio de los pacientes tratados por catéter EA. **Método:** investigación cuantitativa retrospectiva, con muestra compuesta por 418 pacientes cuyos datos proveen del Registro Brasileiro de Implante por Cateter de Bioprótese Valvar Aórtica, entre enero de 2008 y febrero de 2013. **Resultados:** la edad media fue de 81,5 años, 348 pacientes estaban en clase III o IV de falla funcional del corazón, y las complicaciones con mayor incidencia fueron: bloqueo de rama izquierda (129 pacientes), bloqueo auriculoventricular (110) y necesidad de implantación de marcapasos (83). **Conclusión:** Se proponen intervenciones de enfermería para evaluación de la función neurológica, vascular, hematológica, renal, cardíaca, signos vitales y control del dolor.

**Palabras clave:** Estenosis de la válvula aórtica. Implantación de prótesis de válvulas cardíacas. Bioprótesis. Evaluación en enfermeira. Cuidados Posoperatorios.

<sup>1</sup>Enfermeira. Graduada em Enfermagem pela Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE). Enfermeira do Hospital Municipal da Vila Santa Catarina – São Paulo, SP, Brasil. E-mail: mandyyyy@hotmail.com

<sup>2</sup>Enfermeira. Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Docente dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação da FICSAE. E-mail: rita.grass@einstein.br

<sup>3</sup>Enfermeira. Especialista em Gestão de Qualidade em Saúde pela Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein (FEHIAE). Coordenadora de Informações Clínicas e Científicas do Setor de Intervenção Cardiovascular do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE). E-mail: teresa.nascimento@einstein.br

Recebido: 15 jul. 2015 – Aprovado: 16 set. 2015

DOI: 10.5327/Z1414-4425201500030003

## INTRODUÇÃO

A estenose aórtica (EAO) é a doença cardíaca valvar mais comum, afetando, aproximadamente, 3% da população com idade superior a 75 anos. Com o aumento da expectativa de vida da população brasileira, estima-se que em 2030 haverá 11 milhões de brasileiros nessa faixa etária e, como consequência, aproximadamente 350 mil pacientes com EAO degenerativa<sup>1</sup>.

A EAO obstrui a via de saída do ventrículo esquerdo devido à calcificação das estruturas valvares. Com a progressão da calcificação valvar, há desenvolvimento de hipertrofia ventricular concêntrica e aumento das pressões de enchimento, que evolui para uma disfunção ventricular. A evolução da EAO é lenta, o que explica o aparecimento dos sintomas de gravidade (dor torácica, síncope e dispneia) após os 60 anos. Quando sintomáticos, os pacientes têm piora significativa do prognóstico, apresentando média de sobrevivência de dois a três anos. Portanto, é importante a identificação precoce do surgimento de sintomas ou de disfunção ventricular (fração de ejeção <50%), indicando o momento para a intervenção com o objetivo de interromper o percurso natural da doença<sup>2</sup>.

A substituição da valva aórtica por cirurgia, que consiste na troca valvar por uma prótese biológica ou mecânica com uso de circulação extracorpórea e pinçamento aórtico, é, há décadas, o tratamento de escolha para pacientes com diagnóstico de EAO severa, propiciando alívio dos sintomas e aumento da sobrevida. Apesar de ser um procedimento padronizado, com bons resultados e baixa mortalidade, de modo geral, os pacientes mais idosos apresentam maior risco<sup>3,4</sup>.

O risco cirúrgico é estimado de acordo com os escores validados mais utilizados: *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (Euro Score)* e o *Score Society of Thoracic Surgeons (STS)*. O *Euro Score* é um sistema europeu que identifica uma série de fatores de risco que ajudam a prever a mortalidade na cirurgia cardíaca. A previsão de mortalidade em porcentagem é calculada adicionando os valores atribuídos a cada fator que será calculado pelo *Euro Score calculator*. O STS prevê o risco de mortalidade operatória e morbidade após a cirurgia cardíaca em adultos, baseando-se nas características demográficas e clínicas do paciente<sup>2,5</sup>.

Os critérios gerais para seleção de pacientes para o implante transcaterter de prótese valvar aórtica são: presença de EAO severa e sintomática, idade acima de 80 anos ou alta probabilidade de mortalidade e morbimortalidade cirúrgica, presença de comorbidades que elevem o risco da cirurgia cardíaca tradicional e acesso vascular com condições

morfológicas e anatômicas para o procedimento por cateter, visto que as abordagens podem ser percutânea ou transventricular (transapical)<sup>3</sup>.

Tais achados estimularam o estudo e desenvolvimento de novos dispositivos para tratamento desses pacientes, realizando a substituição da valva aórtica por cateter. A experiência adquirida até o momento, com utilização dessas biopróteses em pacientes com alto risco cirúrgico ou contra-indicação à cirurgia, aponta que a técnica é eficaz e segura<sup>3</sup>.

A substituição por cateter da valva aórtica consiste, inicialmente, em dupla antiagregação plaquetária e antibioprofilaxia. De maneira geral, a intervenção por cateter pode ser realizada com anestesia local e sedação leve, porém pode-se optar por anestesia geral, se necessário<sup>6,7</sup>. O acesso pode ser obtido pela punção ou dissecação da artéria femoral ou subclávia, logo após inicia-se a valvoplastia aórtica com balão com pré-dilatação e após liberação da endoprótese valvular, no momento da pré-dilatação por balão, um marca-passo provisório é utilizado para elevar a frequência cardíaca de 200 batimentos por minuto (bpm) a 220 bpm para que não haja deslocamento do balão no momento da insuflação. Após o implante da bioprótese, o marca-passo será útil para manter o ritmo cardíaco, caso ocorram bradiarritmias e bloqueio átrio-ventricular total, devendo, então, ser mantido por pelo menos 24 a 48 horas após a substituição da valva aórtica por cateter<sup>6,7</sup>.

Com o aumento da expectativa de vida e uma previsão de que muitos idosos com EAO serão submetidos a implante de bioprótese aórtica por cateter, os enfermeiros necessitam aperfeiçoar o conhecimento em relação ao procedimento para que possam elaborar protocolos de atendimento e cuidados no pós-operatório a esses pacientes.

## OBJETIVO

Propor intervenções de enfermagem no período pós-operatório imediato para pacientes submetidos a tratamento da estenose aórtica por cateter.

## MÉTODO

Pesquisa retrospectiva, exploratória, descritiva, com abordagem quantitativa, cuja coleta de dados foi realizada por meio do acesso ao banco de dados do Registro Brasileiro de

Implante por Cateter de Bioprótese Valvar Aórtica, concebido pela Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI). O Registro inclui pacientes tratados desde 2008 e trata-se de um registro de mundo real em que participam centros brasileiros com experiência de três ou mais casos de implante.

Os desfechos clínicos são analisados conforme os critérios *Valve Academic Research Consortium 2 (VARC 2)*. Para elaboração do VARC 2, houve colaboração entre as organizações independentes de pesquisa acadêmica e sociedades de especialidades (cardiologia e cirurgia cardíaca) nos Estados Unidos e na Europa, incluindo principais especialistas médicos e representantes de *Food and Drug Administration (FDA)*, além de fabricantes de dispositivos, que criaram definições e recomendações consistentes de consenso para a implementação de programas de pesquisa clínica de implante de bioprótese aórtica por cateter<sup>8</sup>.

Anteriormente à coleta dos dados, o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) via plataforma Brasil (CAEE 274314.9.0000.0071). A amostra foi composta pelos dados de 418 pacientes submetidos a implante de bioprótese aórtica por cateter no período de janeiro de 2008 a fevereiro de 2013.

A coleta de dados foi realizada em julho de 2014 com auxílio de um formulário monitorado eletronicamente, com acesso controlado por meio de usuário e senha, em que foi permitido armazenar o perfil demográfico e clínico de cada paciente no pré-procedimento, além dos resultados imediatos e tardios do procedimento.

Foi realizado um descritivo das características pré-procedimento e complicações durante a internação hospitalar, sendo as características qualitativas descritas com uso de frequências absolutas e relativas; e as características quantitativas, com uso de medidas resumo (média, desvio padrão, mínimo e máximo). Figuras ilustrativas e tabelas apropriadas foram utilizadas para apresentação dos resultados com a participação de um profissional estatístico. Baseado nos resultados, foram propostas intervenções de enfermagem para o período pós-operatório imediato de implante de bioprótese aórtica por cateter.

## RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por dados de 418 pacientes submetidos ao procedimento de implante de bioprótese valvar aórtica por cateter e inseridos no Registro

Brasileiro de Implante de Bioprótese Valvar Aórtica por cateter. Do total, 402 (96,1%) pacientes foram encaminhados ao setor de internação para realizar o pós-operatório e 16 (3,9%) pacientes foram a óbito durante o procedimento.

## Dados demográficos

A média de idade dos pacientes foi de 81,5 anos  $\pm$  7,7 (73 a 103), a média do Índice de Massa Corpórea (IMC) foi de 26 kg/m<sup>2</sup>  $\pm$  4,5 (16,20 a 49,98). Pelo *Euro Score* logístico, a média do risco de mortalidade foi 20,2%  $\pm$  13,7 (1,6 a 84,3), enquanto o risco de mortalidade pelo STS foi de 14,1%  $\pm$  11,5 (1,2 a 60,1).

A maioria da amostra é composta por mulheres (218, 52,2%) submetidas ao tratamento da estenose aórtica por cateter. Verificou-se que 389 (93,1%) pacientes dessa amostra possuíam cor da pele branca.

## Dados clínicos pré-procedimento

A maioria dos pacientes da amostra (348; 83,3%) apresentava classe funcional III ou IV de insuficiência cardíaca, de acordo com a classificação da *New York Heart Association*.

Na Tabela 1, destacam-se os antecedentes clínicos, fatores de risco e comorbidades de maior incidência: insuficiência renal aguda em 322 (77,0%) pacientes, hipertensão arterial sistêmica presente em 307 (73,4%) pacientes e a doença arterial coronariana em 242 (57,9%) pacientes.

## Resultados de exames laboratoriais e de imagem

Os exames laboratoriais hemoglobina e creatinina foram considerados importantes para comparação e avaliação de possíveis complicações hemorrágicas e insuficiência renal no período pós-operatório.

O valor médio da hemoglobina comparado entre pré e pós-procedimento obteve queda, em média, de 2,2 g/dL. O valor médio da creatinina, comparado entre pré e pós-implante de bioprótese aórtica por cateter, obteve aumento, em média, de 1,3 para 1,4 mg/dL.

Os dados apresentados nas Tabelas 2 e 3 se referem às características quantitativas e qualitativas avaliadas em relação ao ecocardiograma realizado antes do procedimento.

A média da fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi de 57,8  $\pm$  15,2 (18 a 93%), a média do gradiente aórtico de pico e médio foram de 84,2 e 50,9 mmHg, respectivamente.

**Tabela 1.** Antecedentes clínicos, fatores de risco e comorbidades (n = 418). São Paulo, 2014.

Variável	n	% válido
Angina	322	77,0
Síncope	307	73,4
Doença arterial coronariana	242	57,9
Infarto agudo do miocárdio	222	53,1
Acidente Vascular Cerebral	160	38,3
Doença de carótida	142	34,0
Doença pulmonar obstrutiva crônica	133	31,8
Aneurisma de aorta	106	25,4
Diabetes Melito	97	23,2
Dislipidemia	94	22,5
Hipertensão arterial sistêmica	73	17,5
Doença vascular periférica	72	17,2
Aorta em porcelana	65	15,6
Distúrbio hematológico	62	14,8
Insuficiência renal aguda	61	14,6
Doença neurológica	41	9,8
Hipertensão pulmonar	39	9,3
Outras comorbidades	33	7,9
Marca-passo definitivo	31	7,4
Desfibrilador implantável	31	7,4
Revascularização do miocárdio	26	6,2
Valvoplastia aórtica	25	6,0
Troca valvar aórtica	22	5,3
Intervenção coronária percutânea	13	3,1
Outros tratamentos cardíacos	02	0,5

\* Os pacientes podem ter mais que um antecedente clínico, fator de risco ou comorbidades.

**Tabela 2.** Dados quantitativos do ecocardiograma pré-procedimento de implante de bioprótese aórtica por cateter. São Paulo, 2014.

Ecocardiograma pré-procedimento	Média	DP	Mínimo	Máximo
Fração de ejeção do ventrículo esquerdo (%)	57,8	15,2	18	93
Gradiente aórtico de pico (mmHg)	84,2	25,2	8	165
Gradiente aórtico de médio (mmHg)	50,9	16,1	10	98

Segundo dados da Tabela 3, a maioria dos pacientes (301, 72,0%) apresentava regurgitação aórtica leve e 293 (70,0%) pacientes apresentavam regurgitação mitral leve. Os dados de eletrocardiograma revelaram que (Tabela 4) a maioria dos pacientes (327 ou 78,2%) apresentava ritmo sinusal antes do procedimento. Em relação aos bloqueios átrio ventriculares (BAV), 59 (14,1%) pacientes tinham BAV de 1º grau. Quanto aos distúrbios de condução, 52 (12,5%) pacientes tinham bloqueio de ramo esquerdo (BRE) antes da intervenção.

Vale ressaltar que a angiogramografia de vasos torácicos e abdominais é um exame de imagem complementar à avaliação e seleção dos pacientes para implante de bioprótese aórtica por cateter, portanto 234 (56,0%) pacientes realizaram esse exame antes da intervenção.

### Complicações associadas ao pós-procedimento de implante de bioprótese aórtica por cateter

A média de internação hospitalar pós-procedimento foi de 12,6 dias. Quanto às complicações associadas ao pós-procedimento (Tabela 5), 31 (7,7%) pacientes foram a óbito, sendo que 25 (6,2%) desses ocorreram por motivo cardiovascular. As complicações com maior incidência foram: BRE (129 pacientes, 30,1%), BAV (110 pacientes, 27,4%) e necessidade de implante de marca-passo (83 pacientes, 20,6%).

**Tabela 3.** Dados qualitativos do ecocardiograma pré-procedimento de implante de bioprótese aórtica por cateter. São Paulo, 2014.

Ecocardiograma pré-procedimento	n	%
Regurgitação aórtica		
Ausente	57	13,7
Leve	301	72
Moderada	42	10
Acentuada	10	2,4
Sem informação	8	1,9
Regurgitação mitral		
Ausente	41	9,9
Leve	293	70
Moderada	66	15,8
Acentuada	10	2,4
Sem informação	8	1,9
Total	418	100

**Tabela 4.** Dados qualitativos do eletrocardiograma pré-procedimento de implante de bioprótese aórtica por cateter. São Paulo, 2014.

Eletrocardiograma pré-procedimento	n	%
Sinusal	327	78,2
Marca-passo	36	8,7
Fibrilação Atrial / Flutter Atrial	52	12,4
Sem informação	3	0,7
Bloqueio Átrio Ventricular (BAV)		
Nenhum BAV	339	81,1
1º Grau	59	14,1
2º Grau	1	0,2
2º Grau - Mobitz II	1	0,2
BAV Total	2	0,5
Sem informação	16	3,9
Distúrbios de Condução		
Bloqueio de Ramo Direito (BRD)	26	6,2
Bloqueio de Ramo Esquerdo (BRE)	52	12,5
Bloqueio Divisional Antero Superior (BDAS)	23	5,5
BRD + BDAS	19	4,5
Nenhum Distúrbio	282	67,5
Sem informação	16	3,8
Total	402	100,0

**Tabela 5.** Complicações associadas ao pós-procedimento de implante de bioprótese aórtica por cateter. São Paulo, 2014.

Complicações durante a internação	n	%
Bloqueio de ramo esquerdo	122	30,4
Bloqueio atrioventricular	106	26,4
Marca-passo	82	20,4
Complicação hemorrágica	48	12,0
Complicação vascular	26	6,5
Morte	25	6,2
Mal posicionamento da prótese	22	5,5
Necessidade de implante de uma segunda prótese	20	5,0
Migração / Embolização da prótese	13	3,2
Acidente vascular cerebral	10	2,5
Insuficiência renal	06	1,5
Perfuração do ventrículo	04	1,0
Disfunção mitral	01	0,2
Comprometimento do óstio	01	0,2

\* Os pacientes podem ter mais que uma complicação durante o período de internação hospitalar.

## Intervenções de enfermagem no pós-operatório imediato de implante de bioprótese aórtica por cateter

Baseado nos resultados, após a descrição do perfil clínico e demográfico das complicações apresentadas pós-procedimento, foram propostas intervenções de enfermagem para o período pós-operatório baseadas na ferramenta clínica de Classificação de Intervenções de Enfermagem (NIC) e na literatura internacional (Quadro 1)<sup>9,10</sup>.

## DISCUSSÃO

A amostra desta pesquisa foi composta por 418 pacientes submetidos ao tratamento da estenose aórtica por cateter, com idade média de 81,5 anos, sendo a maioria do sexo feminino. Um estudo realizado sobre a perspectiva brasileira da EAo no idoso apresentou o cenário do Brasil para 2025, em que estima-se uma população de 30 milhões de brasileiros idosos, com expectativa média de vida de 76 anos, sendo 3% com EAo aterosclerótica, ou seja, cerca de 50 casos para cada cardiologista<sup>11</sup>.

Pelo *Euro Score* logístico, a média do risco de mortalidade foi  $20,2 \pm 13,7\%$ , e pelo STS foi de  $14,1 \pm 11,5\%$ . Segundo estudo de Inclusão do Escore de Risco na Tomada de Decisão em Cardiopatia Valvar, o uso dos escores de riscos tem função de predizer mortalidade pós-operatória, tornando-se ferramentas úteis, de fácil aplicabilidade e que oferecem dados objetivos sobre a situação do paciente<sup>12</sup>.

O VARC 2 descreve uma classificação de risco para mortalidade baseada nos valores calculados do escore de risco STS. Para o risco de mortalidade, valores estimados pelo STS  $<4\%$  são considerados baixo risco; entre 4 a 10%, risco intermediário;  $>10\%$ , alto risco; e  $>15\%$ , risco muito alto. Um paciente é considerado no extremo risco se pelo menos dois cirurgias cardiovasculares de um centro terciário de excelência negar cirurgia por causa de riscos operacionais proibitivos. Estima-se que o risco combinado de morbidade  $>50\%$  seja irreversível<sup>13</sup>.

Algumas patologias ou condições clínicas, apesar de não serem analisadas pelos escores de risco, contribuem de forma decisiva para a contraindicação cirúrgica. São elas: hepatopatias graves, doenças graves do colágeno, uso de imunossupressores, neoplasias, quimioterapias, deformidades torácicas, tórax hostil por irradiação prévia ou cirurgias prévias e índice de fragilidade do paciente<sup>12</sup>.



A NYHA classifica a IC de acordo com a severidade dos sintomas relatados pelo paciente, com escore pontuado de I a IV, avaliando o efeito sintomático da doença, estratificando o grau de limitação imposto por ela nas atividades rotineiras<sup>14</sup>.

Neste estudo, 83,3% dos pacientes encontravam-se em CF III e IV de ICC, segundo classificação da NYHA. Portanto, essa classificação é útil para avaliar a qualidade de vida e determinar o melhor momento para intervenções<sup>14</sup>.

A DAC estava presente em 57,9% dos pacientes deste estudo. Uma pesquisa recente sobre a influência da DAC, de acordo com o SYNTAX score nos resultados clínicos dos pacientes submetidos à *Transcatheter Aortic Valve Implantation* (TAVI), mostrou que é comum a coexistência de DAC e EAo grave. Essa associação ocorre devido à similaridade na patogênese entre tais doenças e, além disso, compartilham fatores de risco, como idade avançada, hipertensão, hipercolesterolemia, diabetes e doença renal crônica<sup>15</sup>.

#### **Quadro 1.** Intervenções de enfermagem para o pós-operatório de implante de bioprótese aórtica por cateter.

<b>Avaliação da função neurológica (comparar com referência nos antecedentes neurológicos prévios do paciente)</b>
- Avaliar sinais de acidente vascular cerebral (assimetria da face, perda de força motora e sensibilidade, fala empastada, desorientação em tempo e espaço, reatividade, tamanho e assimetria das pupilas);
- avaliar escala neurológica (Glasgow) a cada três horas, durante 24 horas, em seguida uma vez ao dia.
<b>Avaliação vascular e hematológica</b>
- Avaliar pulso, perfusão periférica, coloração e calor dos membros e presença de hematoma ou sangramento na região com curativo compressivo, após regressar da intervenção, a cada 15 minutos durante a primeira hora; a cada 30 minutos durante a segunda hora; a cada hora a partir da terceira hora, durante três horas; e após, a cada três horas.
- supervisionar presença de hematoma e delinear a extensão do hematoma com uma caneta;
- orientar a manter o membro estendido e em repouso durante as 12 primeiras horas após o procedimento;
- monitorar o valor basal de hemoglobinas e plaquetas uma vez ao dia ou conforme necessidade;
- coletar amostras pré-transfusionais se houver relato de anemia pré-procedimento, sangramento importante durante o procedimento ou se observada queda progressiva da taxa de hemoglobina ou plaquetas;
- supervisionar os horários da terapia antiplaquetária, observar se não há interação com outros fármacos;
- avaliar possíveis sangramentos (mucosa oral, urina, fezes, equimoses).
<b>Avaliação da função renal (comparar com referência nos antecedentes clínicos prévios do paciente)</b>
- Realizar controle de administração de fluidos intravenosos de acordo com a prescrição médica (1 litro de solução salina durante 8 a 12 horas, dependendo da função cardíaca) após regressar da intervenção;
- realizar balanço hídrico;
- realizar pesagem diária do paciente em jejum;
- avaliar presença de edema em membros superiores e inferiores;
- avaliar função renal (em caso de pacientes com função renal normal espera-se diurese >0,5 mL/kg/h);
- monitorar exames laboratoriais de ureia, creatinina e eletrólitos, ao menos uma vez ao dia.
<b>Avaliação dos parâmetros vitais</b>
- Manter monitoração multiparamétrica (cardíaca, frequência cardíaca, pressão arterial, saturação de oxigênio), após regressar da intervenção, a cada 15 minutos na primeira hora; a cada 30 minutos na segunda hora; após, a cada hora.
<b>Avaliação da função cardíaca</b>
- Orientar repouso no leito nas primeiras 24 a 48 horas;
- orientar para não levantar os braços sobre os ombros durante o uso de marca-passo externo;
- verificar a conexão adequada do marca-passo externo e a conexão correta dos cabos;
- monitorar alterações com a condução e/ou o ritmo;
- monitorar enzimas cardíacas por meio do sangue quatro vezes por dia (CPK, CKMB, Troponina);
- monitorar eletrocardiograma de 12 derivações continuamente.
<b>Avaliação da dor</b>
- Realizar um levantamento abrangente da dor, de modo a incluir local, características, início, duração, frequência, intensidade e fatores precipitantes pela escala analógica visual a cada três horas;
- medicar com analgésicos prescritos de acordo com a intensidade da dor e reavaliar o escore até uma hora após a administração do analgésico;
- supervisionar dor súbita no flanco, costas e virilha, que pode indicar complicação vascular e deve ser avaliada rigorosamente.

Resultados obtidos em uma pesquisa que também avaliou a prevalência da HAS em idosos no Brasil demonstraram o comportamento da doença em um período de cinco anos. A prevalência não seguiu tendência linear, elevando-se a cada ano analisado, com predomínio em idosos do sexo feminino e com baixa escolaridade<sup>16</sup>.

Neste estudo, 77,0% dos pacientes apresentavam IRA, sendo esse um fator importante, considerado que, antes do procedimento, comparando-se os valores médios da creatinina pré e pós-procedimento (até 72h após a intervenção), houve aumento médio de 0,1 mg/dL, pois o implante de bioprótese aórtica por cateter é uma intervenção em que se utiliza contraste iodado, que é nefrotóxico<sup>17</sup>.

A IRA é uma complicação relacionada ao aumento na morbimortalidade, além de prolongar os dias de internação, conforme apresentado em um estudo envolvendo 415 pacientes, que prevê lesão renal aguda após implante percutâneo da válvula aórtica<sup>17</sup>.

Destaca-se, em nossa amostra, que o valor médio da hemoglobina, comparado no pré e pós-procedimento, apresentou queda média de 2,2 g/dL. Além disso, o valor médio de hemoglobina antes do procedimento era de 11,7 g/dL, segundo definição da Organização Mundial da Saúde (OMS) (hemoglobina <12,0 g/dL em mulheres e <13,0 g/dL em homens), já é considerado parâmetro de anemia<sup>18</sup>.

Em um estudo envolvendo 1.696 pacientes com EAo submetidos a tratamento por implante de bioprótese aórtica por cateter, a prevalência de anemia pré-operatória foi de 57%. Em 60% dos casos, a indicação da transfusão de hemocomponentes não estava relacionada a sangramento evidente durante ou após o procedimento e sim à anemia de base. Dessa forma, a necessidade de transfusão sanguínea esteve relacionada à mortalidade precoce<sup>18</sup>.

O ecocardiograma é a modalidade diagnóstica mais importante para confirmar o diagnóstico e quantificar a severidade da doença. Esse exame mostra os folhetos valvares aórticos calcificados e espessados, quantifica a massa do VE, a fração de ejeção do VE e os gradientes de pressão transvalvares máximo e médio. Assim, o ecocardiograma fornece informações importantes para avaliação e indicação do procedimento de implante de bioprótese aórtica por cateter<sup>19</sup>.

A angiogramia é utilizada para fornecer maiores informações dos aspectos anatômicos da válvula aórtica e estruturas vizinhas, como artérias coronárias, aorta e artérias periféricas, possibilitando a escolha do tamanho e o tipo de bioprótese adequada e acesso vascular para o implante<sup>19</sup>.

Neste estudo, ao final do procedimento, houve sucesso do dispositivo após implante de bioprótese aórtica por cateter na grande maioria dos casos (362 pacientes, 86,6%). O sucesso de implante da bioprótese valvular é definido como uma única bioprótese implantada no local correto e com funcionamento adequado<sup>13</sup>. As complicações com maior incidência foram: bloqueio de ramo esquerdo (129 pacientes, 30,1%), bloqueio átrio-ventricular (110 pacientes, 27,4%) e necessidade de implante de marca-passo (83 pacientes, 20,6%).

As complicações seguem os critérios e definições estabelecidos pelo VARC 2. São consideradas complicações relacionadas ao implante de bioprótese aórtica por cateter: morte cardiovascular, infarto do miocárdio peri-procedimento (<72 horas), infarto do miocárdio espontâneo (>72 horas), acidente vascular cerebral (AVC) (ataque isquêmico transitório, AVC isquêmico maior e menor, AVC hemorrágico maior e menor), complicações hemorrágicas (hemorragia com risco de morte ou incapacitante, sangramento), insuficiência renal aguda (estágios 1, 2 e 3), complicações vasculares, novos distúrbios de condução ou bloqueios átrio-ventriculares, necessidade de implante de MPD, obstrução coronária aguda, comprometimento do óstio coronário, embolização, deslocamento de folhetos nativos, nova disfunção valvar mitral, nova comunicação interventricular, perfuração ou rotura da raiz da aorta, endocardite, hemólise, perfuração do VE, migração/embolização da prótese, necessidade de implante de uma segunda prótese (*valve-in-valve*)<sup>13</sup>.

Baseando-se na história clínica do paciente, nos conhecimentos adquiridos sobre o procedimento de implante de bioprótese aórtica por cateter, e como se dão as possíveis complicações nessa população idosa, torna-se possível o planejamento de uma assistência de enfermagem integral que supra as necessidades desse paciente de alta complexidade<sup>20</sup>.

O paciente submetido ao tratamento da estenose aórtica por cateter receberá os cuidados de enfermagem, inicialmente, em uma Unidade de Terapia Intensiva<sup>20</sup>.

Cabe ao enfermeiro, que tem o papel de gerenciar a assistência, ter conhecimento especializado sobre esse novo procedimento, que diminui o tempo de permanência e promove menor tempo de internação na terapia intensiva e, consequentemente, menor tempo de internação de forma geral em relação ao procedimento convencional. Também deve ter conhecimento sobre a história pregressa do paciente, para que, então, possa recepcioná-lo e avaliá-lo na unidade, com enfoque em suas maiores necessidades<sup>21</sup>.

Este estudo apresenta intervenções de enfermagem para o período de pós-operatório imediato, de modo que possa nortear o cuidado do enfermeiro e auxiliá-lo no momento de orientar sua equipe de maneira adequada quanto aos cuidados necessários à beira-leito e na detecção precoce das possíveis complicações relacionadas ao procedimento<sup>20</sup>.

A equipe de enfermagem tem um papel fundamental na garantia de proporcionar educação e apoio emocional ao paciente e seus familiares<sup>20</sup>.

## CONCLUSÃO

Este estudo, realizado com 418 pacientes submetidos ao procedimento de implante de bioprótese valvar aórtica por cateter e inseridos no Registro Brasileiro de Implante de Bioprótese Valvar Aórtica por Cateter, permitiu as seguintes conclusões: quanto à descrição da história clínica dos pacientes, a média de idade foi de  $81,5 \pm 7,7$  anos, a maioria

da amostra (52,2%) foi composta por mulheres, a média do risco de mortalidade foi  $20,2 \pm 13,7\%$  pelo *Euro Score* logístico e  $14,1 \pm 11,5\%$  pelo STS, 83,3% dos pacientes apresentavam classe funcional III ou IV de insuficiência cardíaca antes do procedimento, os fatores de risco de maior incidência incluíram insuficiência renal aguda (77,0%), hipertensão arterial sistêmica (73,4%) e doença arterial coronariana (57,9%).

Houve sucesso do dispositivo após implante de bioprótese aórtica por cateter na grande maioria dos casos (86,6%), as complicações relacionadas ao procedimento de maior incidência foram: bloqueio de ramo esquerdo (30,1%), bloqueio átrio-ventricular (27,4%) e necessidade de implante de marca-passo definitivo (20,6%).

Foram propostas intervenções de enfermagem para o período pós-operatório imediato de implante de bioprótese aórtica por cateter relacionadas à avaliação da função neurológica, vascular, hematológica, renal, cardíaca, parâmetros vitais e controle da dor.

## REFERÊNCIAS

1. Brito Júnior FS, Abizaid A, Almeida BO, Caixeta A, Tarasoutchi F, Grube E, et al. Implante por cateter de bioprótese valvar para tratamento de estenose aórtica: experiência de três anos. *Arq bras cardiol*. 2012;99(2):697-705
2. Tarasoutchi F, Montera MW, Grinberg M, Barbosa MR, Piñeiro DJ, Sánchez CRM, et al. Diretriz Brasileira de Valvopatias – SBC 2011. I Diretriz interamericana de valvopatias – SIAC 2011. *Arq bras cardiol*. 2011;97(5 Supl 1):1-67.
3. Brito Júnior FS, Lemos Neto PA, Siqueira D, Sarmiento-Leite R, Mangione JA, Carvalho LA, et al. Consenso de especialistas sobre o implante por cateter de bioprótese valvares para o tratamento da estenose aórtica de alto risco cirúrgico: relato da sociedade brasileira de hemodinâmica e cardiologia intervencionista. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2011;19(2):200-7.
4. Gaia DF, Palma JH, Ferreira CBN, Souza JAM, Agreli G, Guilhen JCS, et al. Implante transapical de valva aórtica: resultados de uma nova prótese brasileira. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2010;25(3):293-302.
5. Roques F, Michel P, Goldstore AR, Nashef SAM. The logistic EuroSCORE. *Eur Heart J*. 2003;24:1-2.
6. Brito Júnior FS, Siqueira D, Sarmiento-Leite R, Carvalho LA, Lemos Neto PA, Mangione JA, et al. Racional e desenho do registro brasileiro de implante de bioprótese aórtica por cateter. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2011;19(2):145-52.
7. Brito Júnior FS, Carvalho LA, Siqueira D, Dias JC, Mangione JA, Leite RS, et al. Acesso pela artéria subclávia para implante por cateter da bioprótese valvar aórtica Corevalve®: dados do registro brasileiro. *Rev bras cardiol Invasiva*. 2012;20(3):247-52.
8. Leon MB, Piazza N, Nikolsky E, Blackstone EH, Cutlip DE, Kappetein AP et al. Standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation clinical trials. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(3):253-69.
9. Raiten JM, Gutsche JT, Horak J, Augoustides JGT. Critical care management of patients following transcatheter aortic valve replacement. *F1000 Research*. 2013;2(62):1-8.
10. Bulechek GM, Butcher HK, Docheterman JM. Classificação das intervenções de enfermagem (NIC). 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
11. Grinberg M, Accorsi TAD. Aortic stenosis in the elderly: a Brazilian perspective. *Arq Bras Cardiol*. 2009;92(2):e36-e39.
12. Ferreira MCM. Implante valvar aórtico percutâneo: a importância da seleção de pacientes [Internet]. *SOCERJ*; 2013 [citado 2014 Out 02]. Disponível em: <http://socerj.org.br/implante-valvar-aortico-percutaneo-a-importancia-da-selecao-de-pacientes/>
13. Kappetein AP, Head SJ, Génèreux P, Piazza N, Van Mieghem NM, Blackstone EH, et al. Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: the Valve Academic Research Consortium-2 consensus document. *Eur Heart J*. 2012; 33:2403-18.
14. Pereira DAG, Rodrigues RS, Samora GAR, Lage SM, Alencar MCN, Parreira VF, et al. Capacidade funcional de indivíduos com insuficiência cardíaca avaliada pelo teste de esforço cardiopulmonar e classificação da *New York Heart Association*. *Fisioter Pesq*. 2012;19(1):52-6.



15. Stefanini GG, Stortecky S, Cao D, O'Sullivan CJ, Gloekler S, Buellesfeld L, et al. Coronary artery disease severity and aortic stenosis: clinical outcomes according to SYNTAX score in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Eur Heart J*. 2014;35(37):2530-40.
16. Mendes GS, Moraes CF, Gomes L. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em idosos no Brasil entre 2006 e 2010. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2014;9(32):273-8.
17. Yamamoto M, Hayashida K, Mouillet G, Meguro K, Watanabe Y, Dubois-Rande JL, et al. Renal function-based contrast dosing predicts acute kidney injury following transcatheter aortic valve implantation. *JACC Cardiovasc Interv*. 2013;6(5):479-86.
18. Nuis RJ, Sinning JM, Rodés-Cabau J, Gotzmann M, Van Garsse L, Kefer J, et al. Prevalence, factors associated with, and prognostic effects of preoperative anemia on short and long term mortality in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Circ Cardiovasc Interv*. 2013;6(6):625-34.
19. Falcão G. Substituição percutânea da válvula aórtica (TAVI) em doentes com estenose aórtica: revisão bibliográfica e análise da casuística do CHVNG [dissertação]. Covilhã: Universidade da Beira do Interior; 2011.
20. Stortecky S, Buellesfeld L, Wenaweser P, Windecker S. Transcatheter aortic valve implantation: prevention and management of complications. *Heart [Internet]*. 2012 [cited 2014; 98(supl 4):52-64.
21. Alves AFG, Grassia RCF, Carvalho R. Cirurgia robótica de revascularização miocárdica: em busca de evidência científica no uso da tecnologia do século XXI. *Rev. SOBECC*. 2012;17(3):31-42.