



## ESTENOSE AÓRTICA: TECNOLOGIAS DE INTERVENÇÃO MULTIDISCIPLINAR

**Márcia Koja Breigeiron<sup>1</sup>, Kelen Cristina Ramos dos Santos<sup>2</sup>, Amanda de Souza Magalhães<sup>3</sup>,  
Ana Olívia Winiemko Souza<sup>4</sup>, Luiza Maria Gerhardt<sup>5</sup>, Maria Carolina Witkowski<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Enfermeira; Doutora em Ciências Biológicas; Professora Adjunta da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Professora Assistente do Serviço de Enfermagem Pediátrica (SEPED) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre/RS.

<sup>2</sup> Enfermeira; Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>3</sup> Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>4</sup> Enfermeira; Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA); Pós-graduanda em Saúde Materno-Infantil do Hospital Moinhos de Ventos (HMV).

<sup>5</sup> Enfermeira; Doutora em Educação; Professora da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>6</sup> Enfermeira; Mestre em Ciências da Saúde; Enfermeira Assistencial do Serviço de Enfermagem Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre/RS.

### Endereço para contato:

E-mail: [mbreigeiron@gmail.com](mailto:mbreigeiron@gmail.com)

### INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas são definidas como um defeito estrutural do coração ou de vasos intratorácicos, podendo ser classificadas em acianóticas e cianóticas<sup>1</sup>. As alterações encontradas em valvas aórticas são consideradas como cardiopatias congênitas acianóticas<sup>2</sup>.

Dentre as alterações de valvas aórticas está a Estenose da Valva Aórtica ou Estenose Aórtica (EAo) caracterizada pelo defeito de estreitamento das estruturas valvares, associada ou não à fusão das cúspides da valva aórtica. Este estreitamento valvar

dificulta o esvaziamento adequado do ventrículo esquerdo, favorecendo o desenvolvimento de hipertrofia ventricular por sobrecarga crônica e progressiva do ventrículo, com consequente redução de aporte sanguíneo ao músculo cardíaco e aos demais tecidos. Esta cardiopatia pode ser de etiologia congênita ou adquirida, ou associada ao acúmulo de cálcio na valva, prejudicando seu funcionamento e sua abertura<sup>3-5</sup>.

Na EAo, o aumento de pressão sistólica ventricular esquerda é resultado da obstrução da ejeção do sangue. Com isto, à medida que a complacência ventricular diminui, a pressão diastólica final e o trabalho cardíaco total aumentam com

progressão para insuficiência cardíaca<sup>6</sup>. Desde modo, algumas implicações, como morte súbita, estão relatadas na literatura para indivíduos com progressiva obstrução valvar<sup>7,8</sup>.

Na atividade física sem indicação e acompanhamento profissional, as alterações cardíacas da EAo acarretam maior desequilíbrio entre a oferta e a necessidade de sangue pelos tecidos, provocando encurtamento do período de enchimento diastólico, com consequente redução da perfusão coronariana e maior sofrimento cardíaco<sup>6</sup>. Por outro lado, a restrição da atividade física a que muitos pacientes são submetidos, conforme a severidade da EAo, favorece a obesidade, o que acarreta maior prejuízo na qualidade de vida.

Para tanto, devem ser consideradas tecnologias de intervenção multidisciplinares que reduzam as repercussões causadas por este tipo de cardiopatia na infância à fase adulta, bem como o manejo da atividade física e prevenção da obesidade.

Neste sentido, este artigo tem como objetivo descrever as diferentes tecnologias de intervenção de diagnóstico e cuidado que auxiliam a equipe multidisciplinar na assistência de indivíduos com diagnóstico de EAo.

### **Metodologia**

Este artigo trata de revisão bibliográfica, obtida por meio da consulta da literatura na base de dados eletrônica SciELO (*Scientific Electronic Library Online* – disponível em <http://www.scielo.org/php/index.php/>). Utilizaram-se como palavras-chaves: estenose da valva aórtica; tecnologia; procedimentos cirúrgicos operatórios; terapêutica.

### **Resultados e Discussão**

A importância da inserção de novas tecnologias diagnósticas, como a ecocardiografia fetal, realizada durante a gestação, tem aumentado a possibilidade do diagnóstico precoce na EAo. A identificação da cardiopatia é baseada na imagem de uma valva aórtica espessa, com fusão comissural, exibindo movimento em cúpula na sístole, acompanhada de fluxo transvalvar turbulento ao *Doppler* ou ao mapeamento a cores<sup>9</sup>. O reconhecimento da cardiopatia por meio do diagnóstico no período fetal possibilita não somente o acompanhamento durante a gestação, mas também o planejamento terapêutico nas primeiras semanas de vida.

Entretanto, na ausência da avaliação no período fetal, é importante avaliar os sinais apresentados pelo recém-nascido já nos primeiros dias de vida. Esta avaliação do profissional da saúde deve iniciar a partir da criteriosa anamnese e do exame físico do recém-nascido, sendo que, na suspeita de alterações no sistema

cardiovascular, o encaminhamento ao cardiologista pediátrico torna-se necessário.

A presença de cianose e ausculta do sopro é o principal indicativo de presença de cardiopatia congênita<sup>10</sup>. De regra, a ausculta do sopro cardíaco é diagnosticada primeiramente pelo pediatra, devendo este estar apto para reconhecer quando o sopro é inocente<sup>11</sup>. Na criança, dentre os exames complementares para uma adequada avaliação diagnóstica estão: eletrocardiografia, radiografia de tórax e ecocardiografia. Esta triagem pediátrica é primordial para o correto diagnóstico.

A EAo grave em geral ocorre no início da lactância e é chamada de EAo crítica, estando associada à insuficiência ventricular esquerda e a sinais de baixo débito cardíaco. Entre os 10% de crianças que desenvolvem insuficiência cardíaca durante o primeiro ano de vida, dois terços tornam-se sintomáticos nos dois meses de idade, e a maioria apresenta sintomas antes dos seis meses<sup>12</sup>. Por isso, é essencial um diagnóstico apurado antes que manifestações da doença comprometam o miocárdio da criança.

Dados retrospectivos relacionados a neonatos com diagnóstico de EAo demonstraram que a taxa de mortalidade foi maior naqueles que apresentavam obstrução severa, sendo que nesta população ocorreu o desenvolvimento de disfunção ventricular esquerda<sup>12</sup>. O prognóstico para maior sobrevivência é melhor nos lactentes e crianças com diagnóstico de EAo branda e moderada, embora ocorra progressão da doença entre um período de cinco a dez anos, podendo não apresentar sintomatologia até a fase adulta<sup>6</sup>.

Além das considerações sobre EAo na criança, torna-se importante a abordagem desta patologia em um período mais tardio da vida.

No adulto, a EAo é hoje a valvopatia mais frequente nos países desenvolvidos<sup>13,14</sup>. O aumento do número de adultos com diagnóstico de EAo deve-se ao fato da melhora das tecnologias de diagnóstico e de intervenção, com consequente aumento da expectativa de vida e redução da morbidade.

Intervenções descritas na literatura para o diagnóstico preciso da EAo no adulto se diversificam, se comparadas à tecnologia diagnóstica utilizada na pediatria.

Dentre estas diferentes tecnologias de intervenção diagnóstica são descritas: eletrocardiograma; teste ergométrico (em pacientes selecionados - assintomáticos ou pseudoassintomáticos); radiografia de tórax (na hipertrofia ventricular instalada); ecocardiografia transesofágica e transtorácica (importantes ferramentas complementares para diagnóstico); cateterismo cardíaco (angiografia coronariana e cineangiocoronariografia); tomografia computadorizada (na presença de calcificação da valva aórtica); e ressonância magnética cardiovascular (para avaliação da

função de ejeção, planimetria da área valvar aórtica e dimensões da aorta)<sup>5</sup>.

Pacientes com doença degenerativa aórtica (valva aórtica calcificada) podem apresentar nanopartículas bacterianas envolvidas ou não no processo de calcificação<sup>15</sup>. Entretanto, na presença de valva aórtica bicúspide sem estenose ou na insuficiência valvar podem ocorrer alterações hemodinâmicas graves e evolução para complicações vasculares<sup>16</sup>. O tratamento a esses pacientes deve ser realizado por uma abordagem adequada, em especial com o objetivo de prevenção para o desenvolvimento de aneurismas e consequente ruptura na aorta.

Na EAo grave, o uso de tecnologia para detecção de angina em pacientes com idade superior a 50 anos tem sido empregado em alguns centros especializados. A incidência de doença arterial coronariana em pacientes com EAo compartilha dos mesmos fatores de risco da doença degenerativa aórtica, mas a identificação da angina não tem se mostrado bom preditor para doença arterial coronariana<sup>17</sup>.

Tanto em pacientes pediátricos quanto em adultos, a doença ou a disfunção da valva aórtica representa grande desafio para a equipe multiprofissional<sup>18</sup>. De forma ideal, os profissionais envolvidos no cuidado ao paciente devem possuir conhecimento de anatomia, de fisiopatologia, das alterações hemodinâmicas e da história natural da valvopatia aórtica, bem como dos resultados das várias opções terapêuticas, das possíveis complicações e da evolução tardia após os procedimentos<sup>19</sup>. O conhecimento do profissional de saúde acerca da história natural da doença e a avaliação clínica completa propiciam a implementação de intervenções individualizadas e adequadas às condições de saúde do paciente.

Com a crescente melhora das tecnologias complementares de diagnóstico da EAo, as ferramentas de tratamento farmacológico e cirúrgico têm se aprimorado.

De acordo com a Diretriz Brasileira de Valvopatias e I Diretriz Interamericana de Valvopatias, o tratamento farmacológico na EAo é voltado ao alívio de sintomas em pacientes sem indicação cirúrgica ou como ponte para o tratamento cirúrgico, tratamento de doenças associadas à EAo e à profilaxia de endocardite infecciosa. Neste contexto, nos pacientes com EAo de etiologia reumática, a prevenção secundária da febre reumática deve ser instituída. Na presença de congestão, o diurético de alça furosemida pode ser utilizado para alívio dos sintomas<sup>5</sup>.

Entretanto, a terapia com vasodilatadores é contraindicada em pacientes com EAo severa pela preocupação de que possam precipitar hipotensão grave com risco de morte. Porém, em pacientes com edema agudo pulmonar e EAo importante, o uso cauteloso de nitroprussiato de sódio pode ser considerado<sup>20</sup>.

Vale ressaltar que não há evidências suficientes que comprovem redução na progressão da EAo com tratamento farmacológico<sup>5</sup>. As estatinas foram descartadas pelo estudo Sinvastatina e Ezetimiba na EAo, não sendo encontrado efeito significativo na diminuição da progressão da EAo<sup>21</sup>.

Dentre as intervenções invasivas, o implante percutâneo valvar aórtico tem sido difundido cada vez mais, tanto como alternativa terapêutica para a EAo grave quanto para pacientes com alto risco cirúrgico. Essa nova abordagem terapêutica tem se mostrado eficaz na redução do gradiente pressórico, além de indicar benefícios, quando comparada ao procedimento cirúrgico. Entretanto, o implante percutâneo valvar aórtico é um procedimento na qual podem ocorrer eventos adversos, tais como distúrbios do sistema de condução elétrica do coração ou até mesmo do implante de marca-passo definitivo<sup>22</sup>.

O tratamento cirúrgico em pacientes sintomáticos e com EAo severa é considerado o padrão ouro como terapêutica efetiva a longo prazo no alívio da sobrecarga ventricular esquerda, apesar do risco operatório e das complicações imediatas e tardias das próteses valvares. O paciente que for submetido à cirurgia de implante de prótese valvar cardíaca (biológica ou mecânica) poderá apresentar complicações como disfunção de prótese, formação de trombos, problemas associados à anticoagulação e endocardite infecciosa. Complicações graves relacionadas ao procedimento cirúrgico podem ocorrer, sendo que a taxa de mortalidade relacionada de forma direta à valva é de aproximadamente 1% dos pacientes<sup>5</sup>. Para tanto, a cirurgia corretiva tem prognóstico favorável com aumento da sobrevida e melhora sintomática<sup>23,24</sup>.

A cirurgia de implante de prótese valvar aórtica ainda é bastante controversa; entretanto, a operação de Ross com homoenxertos pulmonares é considerada a melhor opção, de maneira especial em crianças e adultos jovens<sup>25,26</sup>. Os resultados em longo prazo com a operação de Ross demonstraram maior sobrevida e baixa incidência de reoperações e morbidade tardia<sup>27</sup>, sendo que as taxas de reintervenção parecem ser aceitáveis<sup>28-30</sup>. Isto tem demonstrado a importância do desenvolvimento das habilidades técnicas tanto do cirurgião como dos demais membros da equipe multidisciplinar que atuam nos cuidados pré, trans e pós-operatórios.

Além dos substitutos valvulares biológicos, as válvulas mecânicas apresentam alta durabilidade e baixas taxas de falhas. No entanto, inibem o crescimento anular e tem gradiente transvalvar embutido, sobretudo quando utilizadas em crianças pequenas. A necessidade de anticoagulação sistêmica apresenta desafios, tanto para crianças como para adultos jovens, somando-se ao risco existente de 1% de complicações tromboembólicas<sup>18</sup>.

Além do uso de substitutos valvulares, a técnica de valvuloplastia também é amplamente utilizada em centros especializados. A valvuloplastia consiste em um procedimento no qual um ou mais balões são colocados ao longo da válvula estenótica e insuflados para diminuir a severidade da EAo. Este procedimento tem papel importante no tratamento de adolescentes e adultos jovens com EAo, mas é muito limitado nos outros pacientes (não jovens). Os resultados hemodinâmicos imediatos incluem a redução moderada do gradiente de pressão transvalvular. Entretanto, em adultos com EAo, a valvuloplastia com balão não supre a substituição cirúrgica valvular, mas proporciona melhora hemodinâmica temporária ao paciente<sup>31</sup>. Alguns clínicos afirmam que, apesar da morbidade e mortalidade relacionadas ao procedimento e dos limitados resultados a longo termo, a valvuloplastia com balão consegue apresentar um papel temporário na gestão de pacientes sintomáticos que não são, em princípio, candidatos para a substituição da cirurgia valvar<sup>32</sup>.

Intervenções cirúrgicas para o tratamento de patologias cardíacas requerem suporte de terapia intensiva adequada e internação hospitalar com foco na recuperação do paciente. Vale ressaltar que, nos últimos anos, houve crescente aumento na busca de novos procedimentos realizados com auxílio de técnicas videoassistidas e do uso da robótica (chamados de minimamente invasivos). No entanto, a constatação da real eficácia desses procedimentos ainda não se encontra elucidada por completo.

Diferente do paciente com EAo, o qual apresenta sintomatologia definida, onde a intervenção cirúrgica é a melhor escolha, o tratamento de pacientes assintomáticos tem se tornado um dilema entre as equipes de referência, que qual se restringe ao tratamento profilático cirúrgico ou apenas acompanhamento clínico. Em décadas anteriores, pesquisadores relatavam que os pacientes com EAo assintomáticos poderiam ser classificados como benignos, entretanto, hoje, esta afirmação é contraposta<sup>33,34</sup>.

Na busca por indicação terapêutica precisa, o teste ergométrico é indicado ao paciente assintomático para a identificação daqueles com maior severidade, e que, devido a isso, possam se beneficiar da cirurgia, reduzindo o risco de morte súbita e/ou o dano irreversível ao miocárdio<sup>5</sup>. Entretanto, o teste ergométrico não é incentivado para portadores de EAo grave, pelo risco de congestão pulmonar, síncope e arritmias. Outras medidas, além do teste ergométrico, devem ser utilizadas para avaliação dos pacientes assintomáticos, tais como: avaliação do peso corporal, altura/estatura, cálculo do índice de massa corporal e estimativa do grau de adiposidade por meio das dobras cutâneas, medidas estas que podem ser aferidas tanto no ambiente hospitalar como extra-hospitalar, as quais compõem o diagnóstico e conduzem da melhor forma a terapêutica a ser utilizada.

Ao longo dos anos, avanços tecnológicos cirúrgicos e pré-operatórios permitiram que pacientes com EAo de maior risco pudessem ser submetidos à substituição cirúrgica da válvula aórtica com excelentes resultados<sup>35</sup>. No entanto, muitos pacientes não podem se submeter à cirurgia, devido ao risco elevado.

Pacientes inelegíveis têm sido tradicionalmente tratados com base em medicamentos, com baixo sucesso nos resultados, ou com valvuloplastia aórtica por cateter-balão, para alívio dos sintomas<sup>36</sup>. Para este caso, a alternativa terapêutica mais eficaz é a colocação de bioprótese para o Implante Transcateter de Valva Aórtica (TAVI), aprovada para uso no Brasil desde 2008, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)<sup>37</sup>.

Hoje, a única bioprótese aprovada pelo *Food and Drug Administration* (FDA) e disponível comercialmente nos Estados Unidos é a *Edwards-SAPIEN Transcatheter Heart Valve* (Edwards Lifesciences, Irvine, Califórnia). No Brasil, é disponibilizada a *CoreValve ReValving Aortic Bioprosthesis* (Medtronic, Minneapolis, USA). A válvula Edwards-SAPIEN tem folhetos de tecido de pericárdio bovino fixada a uma estrutura de aço inoxidável de balão expansível. No ensaio clínico PARTNER, publicado em 2012, pacientes que foram submetidos ao implante transcaterter com a SAPIEN tiveram taxa de sobrevivência significativamente maior quando comparada aos pacientes tratados com terapia medicamentosa<sup>38</sup>. A bioprótese CoreValve™ consiste de folhetos de pericárdio porcino montados no *stent* de nitinol autoexpansível. Um estudo multicêntrico recém-publicado no *Journal of the American College of Cardiology* não encontrou diferença entre implante transfemoral com a tecnologia Edwards-SAPIEN ou CoreValve™ na EAo severa, entretanto ensaios clínicos randomizados ainda precisam ser realizados para embasar melhor essa afirmação<sup>39</sup>.

Na substituição da valva, taxas de complicações vasculares permanecem elevadas (10% a 15%), ressaltando a necessidade de seleção cuidadosa do paciente<sup>38</sup>. Apesar disso, as próteses Edwards-SAPIEN ou CoreValve™ já demonstraram serem seguras, eficazes e trouxeram ótimos resultados a curto e médio prazo<sup>40,41</sup>. Entretanto, é importante ressaltar que a durabilidade e os resultados em longo prazo dos implantes transcaterteres permanecem desconhecidos.

Apesar dos avanços tecnológicos, tanto no âmbito farmacológico, quanto cirúrgico, muitos pacientes ainda não são beneficiados por tais avanços, seja por falta de indicação, ou por não apresentarem condições favoráveis para uma terapêutica mais segura, ou, ainda, por não responderem de forma esperada ao tratamento. Em decorrência, estes pacientes sofrem com as alterações hemodinâmicas consequentes da sobrecarga pressórica e disfunção ventricular causadas pela EAo, a qual pode

impedir que realizem atividade física ou alguma prática esportiva, o que favorece o aumento do peso corporal e portanto podem levar à obesidade.

É de conhecimento por parte dos profissionais de saúde a importância da atividade física, tanto em crianças como em adultos com EAo sem alterações hemodinâmicas. Para tanto, a realização do exercício deve ser embasada na triagem das condições de saúde do indivíduo com diagnóstico de EAo junto a um programa individualizado de exercícios condizente com suas limitações físicas e clínicas. Neste sentido, a realização de exercício físico deve ser de conhecimento da equipe multidisciplinar que presta assistência a este indivíduo, a fim de que possa monitorar tal atividade de forma aliada ao acompanhamento do curso da doença.

Porém, em se tratando de EAo, a recomendação de atividade física, bem como da prática de esporte, leva em consideração a presença de sintomas e da gravidade da cardiopatia, definida a partir da área valvar e do gradiente de pressão entre ventrículo esquerdo e aorta<sup>42-44</sup>.

As recomendações de atividade física e esportiva para os pacientes com EAo estão relacionadas ao grau de severidade da doença, sendo que pacientes com EAo leve, assintomáticos, não apresentam restrições às atividades da vida diária, à realização de atividades físicas e, inclusive, a esportes competitivos. Pacientes com antecedente de síncope, mesmo que com EAo leve, devem ser avaliados de forma cuidadosa no sentido de serem descartadas arritmias induzidas pelo exercício. Os pacientes com EAo leve a moderada, quando em boas condições clínicas, podem realizar todos os esportes competitivos de baixa intensidade. Pacientes selecionados por teste ergométrico podem praticar atividades estáticas leves e moderadas e dinâmicas leves e moderada. Pacientes com EAo leve ou moderada, com taquicardia supraventricular, ou arritmia ventricular complexa em repouso ou exercício, devem praticar apenas esportes competitivos de baixa intensidade. Por outro lado, pacientes com EAo grave ou moderada sintomáticos não devem realizar atividade física competitiva. Pacientes portadores de EAo congênita podem realizar todos os tipos de atividades competitivas, desde que tenham estenose leve (gradiente transvalvar aórtico de pico < 20 mmHg), sejam assintomáticos, com eletrocardiograma normal ao repouso e com exercício, com boa tolerância ao esforço das atividades habituais, sem hipertrofia e sem arritmias ventriculares. Portadores de EAo congênita moderada (pico entre 20 mmHg e 50 mmHg) podem realizar esportes se assintomáticos, eletrocardiograma e ergométrico normais, ausência de hipertrofia ventricular esquerda. Na EAo congênita grave é contraindicada a realização de atividades esportivas competitivas, porém atividades recreativas podem ser avaliadas de modo individual<sup>42-44</sup>.

Como componente básico da prevenção e tratamento da obesidade, consequente ao sedentarismo pela restrição física na EAo, além do exercício físico monitorado, deve ser considerado o consumo de dieta equilibrada, por meio de orientação nutricional, no sentido da prevenção e controle da obesidade em busca da qualidade de vida.

Sabe-se que, na gênese da obesidade, dois fatores desempenham papel primordial: de um lado, o consumo alimentar e de outro, o gasto energético<sup>45</sup>.

Estudos epidemiológicos têm fornecido evidências sobre a importância da dieta como fator de risco para doenças cardiovasculares. Vários alimentos e nutrientes têm sido relacionados à ocorrência de doenças crônicas em diferentes populações, destacando-se o consumo excessivo de colesterol e gorduras saturadas, nutrientes implicados na gênese das doenças cardiovasculares<sup>46</sup>. Tornam-se importantes modificações no padrão alimentar na EAo, visando a prevenção e controle dos agravos cardiovasculares subsequentes.

As escolhas cotidianas de consumo alimentar realizadas pela população leiga, de modo geral, são guiadas pela influência de fatores que perpassam os aspectos das condições de vida mais gerais, como nível de renda, urbanização local e acesso à variabilidade de alimentos, incluindo também características individualizadas de nível educacional, faixa etária e cultura alimentar familiar. Dados recentes indicam que, no Brasil, há baixo consumo de frutas, legumes e verduras na maioria das faixas etárias da população, relacionado à maior morbidade, em especial de doenças crônicas não transmissíveis, como nas cardiopatias, e ao excesso de peso corporal<sup>47</sup>. No caso da EAo, alimentação inadequada aliada ao declínio progressivo da atividade física diária, podem determinar alterações indesejáveis na composição corporal e piora da sintomatologia cardiovascular.

#### **Conclusão:**

O avanço terapêutico e tecnológico em cardiologia tem possibilitado maior sobrevida de pessoas com diagnóstico de EAo. A atuação da equipe multidisciplinar torna possível a implementação precoce de intervenções, contribuindo de forma significativa tanto para avaliação quanto para diagnóstico e para a terapêutica desta cardiopatia. Sendo assim, intervenções que promovam qualidade de vida para melhora funcional, além da mera função curativa, têm papel fundamental nos processos de prevenção de complicações e reabilitação do paciente com EAo. Levando-se em consideração que a ocorrência de EAo pode promover inúmeras limitações nos hábitos de vida dos pacientes acometidos, contemplar melhores condições de vida para estes é desafio não só para os pacientes, mas também para a equipe.

Além disso, propiciar um plano de cuidados a curto, médio e longo prazo, condizente com as necessidades físicas e nutricionais, expectativas e possibilidades clínicas dos pacientes, favorece a participação do indivíduo no cuidado de sua saúde.

Aliado a isto, o conhecimento da equipe multiprofissional acerca do curso natural da EAo favorece cuidado personalizado e diferenciado, que pode ser estendido ao atendimento domiciliar.

**Conflito de interesse:** não há

#### **Referências Bibliográficas:**

1. Amorim LFP, Pires CAB, Lana AMA, Campos AS, Aguiar RALP, Tibúrcio JD, *et al.* Presentation of congenital heart disease diagnosed at birth: analysis of 29,770 newborn infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2008; 84(1): 83-90.
2. Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria básica: pediatria geral e neonatal*. 9ª ed. São Paulo: Sarvier, 2002. 843 p.
3. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, *et al.* Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation*. 2007 Oct 9; 116(15): 1736-54.
4. Rangel MC, Grinberg M, Maranhão RC, Ventura LI. Estenose aórtica e doença coronariana. Análise dos fatores de risco. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87: 115-20.
5. Tarasoutchi F, Montera MW, Grinberg M, Barbosa MR, Piñeiro DJ, Sánchez CRM, Barbosa MM, Barbosa GV *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.
6. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF. *Nelson Tratado de Pediatria*. 18ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 3568p.
7. Gersony WM, Hayes CJ, Driscoll DJ, Keane JF, Kidd L, O'Fallon M, *et al.* Second natural history study of congenital heart defects. Quality of life of patients with aortic stenosis, pulmonary stenosis, or ventricular septal defect. *Circulation*. 1993; 87 (2 Suppl): I52-65.
8. Keane JF, Driscoll DJ, Gersony WM, Hayes CJ, Kidd L, O'Fallon WM, *et al.* Second natural history study of congenital heart defects. Results of treatment of patients with aortic valvar stenosis. *Circulation*. 1993 Feb; 87 (2 Suppl): I16-27.
9. Zielinsky P. Malformações cardíacas fetais: diagnóstico e conduta. *Arq Bras Cardiol*. 1997; 69 (3): 209-18.
10. Rivera IR, Silva MAM, Fernandes JMG, Thomaz ACP, Soriano CFR, Souza MGB. Cardiopatia congênita do recém-nascido: da solicitação do pediatra à avaliação do cardiologista. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 89(1): 6-10.
11. Kobinger MEBA. Avaliação do sopro cardíaco na infância. *J Pediatr*. 2003; 79(1): S87-96.
12. Harkel ADJT, Berkhout M, Hop WC, Witsenburg M, Helbing WA. Congenital valvular aortic stenosis: limited progression during childhood. *Arch Dis Child*. 2009; 94: 531-5.
13. Carabello BA. Evaluation and management of patients with aortic stenosis. *Circulation*. 2002; 105: 1746-50.
14. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet*. 2006; 368: 1005-11.
15. Bratos-Pérez MA, Sánchez PL, Cruz SG, Villacorta E, Palacios IF, Fernández-Fernández JM, *et al.* Association between self-replicating calcifying nanoparticles and aortic stenosis: a possible link to valve calcification. *Europ Heart J*. 2008; 29: 371-6.
16. De Sá MPL, Bastos ES, Murad H. Valva aórtica bicúspide: fundamentos teóricos e clínicos para substituição simultânea da aorta ascendente. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009; 24(2): 218-24.
17. Gonçalves AAV, Cardão FL, Soares MGG, Weksler A, Weksler C, Tura BR *et al.* Valor preditivo da angina em detectar doença coronariana em pacientes com estenose aórtica grave a partir da quinta década de vida. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87(6): 701-4.

18. Sharef S, Coleman R, Rivenes S, Wilmot I, Altman C, Madden-Fuentes R, Salazar J. Stentless xenograft implantation in aortic position in a 7-year-old girl. *Tex Heart Inst J*. 2010; 37(3): 347-9.
19. Júnior FSB, Neto PAL, Siqueira D, Sarmiento-Leite R, Mangione JA, Carvalho LA, et al. Consenso de especialistas sobre o implante por cateter de biopróteses valvares para o tratamento da estenose aórtica de alto risco cirúrgico: relato da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. *Rev Bras Cardiol Invas*. 2011 Jun; 19(2): 200-7.
20. Khot UN, Novaro GM, Popovic ZB, Mills RM, Thomas JD, et al. Nitroprusside in critically ill patients with left ventricular dysfunction and aortic stenosis. *N Engl J Med*. 2003; 348: 1756-63.
21. Rossebo AB, Pedersen TF, Boman K, Brudi P, Chambers JB, Egstrup K, et al. Intensive lipid lowering with simvastatin and ezetimibe in aortic stenosis. *N Engl J Med*. 2008; 359: 1343-56.
22. Sarmiento-Leite R, Quadros AS, Prates PRL, Voltolini I, Conti E, Giusti I et al. Marca-passo permanente após implante percutâneo valvular aórtico: a necessidade é maior do que imaginávamos? *Rev Bras Cardiol Invas*. 2009; 17(4): 476-83.
23. Connolly HM, Oh JK, Orszulak TA, Osborn SL, Roger VL, Hodge DO, et al. Aortic valve replacement for aortic stenosis with severe left ventricular dysfunction. Prognostic indicat. *Circulation*. 1997; 95(10): 2395-2400.
24. Kvidal P, Bergstrom R, Horte LG, Stahle E. Observed and relative survival after aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol*. 2000; 35(3): 747-56.
25. Elkins RC, Lane MM, McCue C. Ross operation in children: late results. *J Heart Valve Dis*. 2001; 10(6): 736-41.
26. Concha M, Aranda PJ, Casares J, Merino C, Alados P, Munoz I, et al. Prospective evaluation of aortic valve replacement in young adults and middle-aged patients: mechanical prosthesis versus pulmonary autograft. *J Heart Valve Dis*. 2005; 14(1): 40-6.
27. Costa FDA, Pereira EWL, Barboza LE, Filho HH, Collatusso C, Gomes CHG et al. Dez anos de experiência com a operação de Ross. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87: 583-91.
28. McBrien A, Chaudhari M, Crossland DS, Aspey H, Heads-Baister A, Griselli M, O'Sullivan J, et al. Single-centre experience of 101 pediatric and adult Ross procedures: mid-term results. *Interact Cardiovasc and Thorac Surg*. 2012; 14: 570-74.
29. Alsoufi B, Manlihot C, Fadel B, Al-Ahmadi M, Tamim M, McCrindle BW, et al. The Ross procedure in children: preoperative hemodynamic manifestation has significant effect on late autograft re-operation. *Europ J Cardio-thoracic Surg*. 2010; 38: 547-55.
30. Piccardo A, Ghez O, Gariboldi V, Riveri A, Collart F, Kreitmann B, et al. Ross and Ross-Konno procedures in infants, children and adolescents: A13-year experience. *J Heart Valve Dis*. 2009 Jan; 18(1): 76-83.
31. Bonow RO, Carabello BA, Kanu C, De Leon AJ, Faxon DP, Freed MD, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1998 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease). *J Am Coll Cardiol*. 2006; 48: e1-148.
32. Falcão G. Substituição Percutânea da Válvula Aórtica (TAVI) em Doentes com Estenose Aórtica: Revisão Bibliográfica e análise da Casuística do CHVNG [dissertação de mestrado]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2011.
33. Katz M, Tarasoutchi F, Grinberg M. [Severe aortic stenosis in asymptomatic patients: the dilemma of clinical versus surgical treatment]. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(4): 541-6.
34. Monin JL, Lancellotti P, Monchi M, Lim P, Weiss E, Pierard L, et al. Risk score for predicting outcome in patients with asymptomatic aortic stenosis. *Circulation*. 2009; 120(1): 69-75.
35. Di Eusanio M, Fortuna D, De Palma R, Dell'Amore A, Lamarra M, Contini GA, et al. Aortic valve replacement: results and predictors of mortality from a contemporary series of 2256 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011; 141: 940-47.
36. Akson O, O'brien B, Menon V. Options for managing severe aortic stenosis: A case-based review *Cleveland Clinic J of Medicine*. 2013; 80(4): 243-52.

37. Queiroga M. Conselho Federal de Medicina [homepage na internet]. [2013 Mar 01] [acesso em 2013 Jun 13]. Disponível em [http://www.portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=23603:um-passo-importante-para-o-acesso-dos-idosos-ao-tratamento-com-novas-tecnologias-no-brasil&catid=46](http://www.portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=23603:um-passo-importante-para-o-acesso-dos-idosos-ao-tratamento-com-novas-tecnologias-no-brasil&catid=46)
38. Makkar RR, Fontana GP, Jilaihawi H, Kapadia S, Pichard AD, Douglas PS *et al.* PARTNER Trial Investigators. Transcatheter aortic-valve replacement for inoperable severe aortic stenosis. *N Engl J Med* 2012; 366: 1696-1704.
39. Chieffo A, Buchanan GL, Van Mieghem NM, Tchetché D, Dumonteil N, Latib A, *et al.* Transcatheter Aortic Valve Implantation With the Edwards SAPIEN Versus the Medtronic CoreValve Revalving System Devices: A Multicenter Collaborative Study: The PRAGMATIC Plus Initiative (Pooled-Rotterdam-Milano-Toulouse In Collaboration). *J Am Coll Cardiol* 2013 Feb 26; 61(8): 830-6.
40. Piazza N, Grube E, Gerckens U, den Heijer P, Linke A, Luha O, *et al.* Procedural and 30-day outcomes following transcatheter aortic valve implantation using the third generation (18 Fr) corevalve revalving system: results from the multicentre, expanded evaluation registry 1-year following CE mark approval. *Euro Intervent*. 2008; 4(2): 242-9.
41. Webb JG, Pasupati S, Humphries K, Thompson C, Altwegg L, Moss R, *et al.* Percutaneous transarterial aortic valve replacement in selected high-risk patients with aortic stenosis. *Circulation*. 2007; 116(7): 755-63.
42. Bonow RO, Carabello B, Leon AC, Edmunds LH, Fedderly BJ, Freed MD, *et al.* ACC/AHA. Guidelines for the Management of Patients with Valvular Heart Disease. ACC/AHA Task Force Report. *J Am Coll Cardiol*.1998; 32(5): 1486-588.
43. Cheitlin MD, Douglas PS, Parmley WW. 26th Bethesda Conference: Recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. Task Force 2: acquired valvular heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 1994; 24(4): 874-80.
44. Ghorayeb N, Dioguardi GS, Souza-Carmo SVT, Daher DJ. Estenose aórtica: diagnóstico e exercício. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 2003; 3:325-32.
45. Sichieri R, Pereira RA, Marins VMR, Perrelli RC, Coelho MAS, Molina MDC. Relação entre o consumo alimentar e atividade física com índice de massa corporal em funcionários universitários. *Rev Nutr [online]*. 1998; 11(2): 185-195.
46. Petribu MMV, Cabral PC, Arruda IKG. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. *Rev Nutr [online]*. 2009; 22(6): 837-46.
47. Maciel ES, Sonati JG, Modeneze DM, Vasconcelos JS, Vilarta R. Consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física em comunidade universitária brasileira. *Rev Nutr [online]*. 2012; 25(6): 707-18.