



**UNIVERSIDADE FRANCISCANA
ÁREA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA**

Jonas Severino Costella

PROJETO DE TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO II

**VÁLVULA AORTICA BICÚSPIDE ASSOCIADA A ANEURISMA DE AORTA
ASCENDENTE : UM RELATO DE CASO**

Orientadora Prof. Dra. Ângela Quatrin Campagnolo

Santa Maria, RS

2020

Jonas Severino Costella

**VÁLVULA AORTICA BICÚSPIDE ASSOCIADA A ANEURISMA DE AORTA
ASCENDENTE : UM RELATO DE CASO**

Projeto de Trabalho Final Graduação (TFG) apresentado ao Curso de Medicina, Área de Ciências da Saúde, da Universidade Franciscana – UFN, como requisito para a aprovação na disciplina TFG II.

Orientadora: Prof. Dra. Ângela Quatrin Campagnolo
Santa Maria, RS

2020

A comissão examinadora, abaixo assinada, aprova a monografia.

**VÁLVULA AORTICA BICÚSPIDE ASSOCIADA A ANEURISMA DE
AORTA ASCENDENTE : UM RELATO DE CASO**

Elaborada por

Jonas Severino Costella

Como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina

Prof. Dra Ângela Quatrin Campagnolo
Orientadora (Universidade Franciscana)

Prof. Dr. Alexandre Antônio Naujorks
(Universidade Franciscana)

Prof. Dr. Vinícius Matos Menegola
(Universidade Franciscana)

Santa Maria, RS, 5 de Janeiro de 2021.

RESUMO

A válvula aórtica bicúspide (VAB) é a anomalia cardíaca congênita mais comum em adultos. A bicuspidia pode ocorrer em diferentes morfologias. Essa patologia está associada com acometimentos vasculares como aneurisma e coarctação de aorta, bem como outras doenças valvulares a exemplo de estenose aórtica, regurgitação e endocardite infecciosa. Haja vista a grande variedade anatômica nos casos de VAB, métodos diagnósticos de imagem são imprescindíveis para o diagnóstico correto e a terapia a ser seguida. As principais diretrizes para manejo de conduta de pacientes com VAB recomendam a remoção e substituição cirúrgica da válvula bicúspide. Porém nem todos os casos podem ser submetidos a tal procedimento (devido a outras comorbidades), mas medidas alternativas podem ser utilizadas, como a substituição da válvula aórtica transcater (TAVR). Este trabalho teve como objetivo revisar as manifestações clínicas, epidemiologia, critérios diagnósticos e tratamento embasado em um caso clínico de válvula aórtica bicúspide associada a aneurisma de aorta ascendente. Relato de caso: Paciente feminina, branca, 52 anos, ex-tabagista (30 anos/maço) aposentada como Auxiliar Administrativa. Há 6 anos, iniciou com episódios de sensação de mal-estar (vertigem), associada a escurecimento visual, sudorese, bradicardia, palidez cutânea, dispneia e calafrios, precipitados principalmente aos esforços físicos de média intensidade como caminhadas e eventualmente associados a síncope, ausência de dor torácica associada. Há 2 anos, buscou auxílio médico devido persistência dos sintomas descritos anteriormente, em ecocardiograma transtorácico, evidenciou-se válvula aórtica bicúspide com leve estenose e dilatação aneurismática tubular da aorta ascendente (51 mm de diâmetro) sem outras alterações. Nos exames laboratoriais evidenciou-se hipercolesterolemia e hipotireoidismo. Realizou-se a prescrição de Levotiroxina sódica 88mcg 1x/dia pela manhã e Sinvastatina 20 mg 1x ao dia, e orientou-se evitar exercícios de média/alta intensidade. Há 1 ano, a paciente retornou para avaliação cardíaca, relatou redução dos sintomas descritos anteriormente após reduzir as atividades físicas. Em nova ecocardiografia transtorácica evidenciou-se aumento do aneurisma de aorta ascendente tubular (54 mm). Manteve-se a medicação prévia e solicitou-se um novo ecocardiograma transtorácico para reavaliação na consulta seguinte e possível encaminhamento para ambulatório de cirurgia cardíaca. Há 4 meses, embora a paciente assintomática, observou-se novamente aumento do diâmetro aneurismático (55 mm). Realizou-se encaminhamento para centro de referência em cirurgia cardíaca para avaliação de correção da dilatação aneurismática e troca valvular aórtica. No momento a paciente aguarda ser chamada para avaliação. O caso

descrito ilustra um fenótipo de VAB associada a aneurisma tubular de aorta ascendente, que embora não seja raro, é de grande importância no estudo das cardiopatias, principalmente por demonstrar uma importante alteração anatômica. Não obstante, reitera-se a importância do diagnóstico correto e acompanhamento de pacientes com essa condição a fim de evitar complicações graves e maiores gastos ao sistema de saúde.

Palavras-chave: valvula aórtica bicúspide, aneurisma, aorta ascendente, valvulopatia, vasculopatia, diagnóstico, tratamento.

ABSTRACT

The bicuspid aortic valve (VAB) is the most common congenital heart anomaly in adults. Bicuspid could occur in different morphologies. This pathology is associated with vascular disorders such as aneurysm and aortic coarctation, as well as other valvular diseases such as aortic stenosis, regurgitation and infectious endocarditis. These are a great anatomical variety in cases of VAB, diagnostic imaging methods are essential for the correct diagnosis and the therapy to be followed. The main guidelines for conduct management of patients with VAB recommend the surgical removal and replacement of the bicuspid valve. However, not all cases can be submitted to this procedure (due to other comorbidities), alternative measures can be used, such as the replacement of the transcatheter aortic valve (TAVR). This study aimed to review the clinical manifestations, epidemiology, diagnostic criteria and treatment based on a clinical case of bicuspid aortic valve associated with ascending aortic aneurysm. Case report: Female patient, white, 52 years old, ex-smoker (30 years / pack) retired as Administrative Assistant. 6 years ago, she had started with episodes of feeling sick (vertigo), associated with visual darkening, sweating, bradycardia, skin pallor, dyspnea and chills, precipitated mainly by medium intensity physical efforts such as walking and possibly associated with syncope, absent associated chest pain. Two years ago, she sought medical assistance due to the persistence of the symptoms described above, on transthoracic echocardiography, a bicuspid aortic valve was evidenced with mild stenosis and tubular aneurysmatic dilation of the ascending aorta (51 mm in diameter) without other changes. Laboratory tests showed hypercholesterolemia and hypothyroidism. Levothyroxine sodium 88 mcg 1x / day in the morning and sinvastatin 20 mg 1x daily were prescribed, and it was recommended to avoid medium / high intensity exercises. One year ago, the patient returned for cardiac evaluation, reported a reduction in the symptoms previously described after reducing physical activities. A new transthoracic echocardiography

showed an increase in tubular ascending aortic aneurysm (54 mm). Previous medication was maintained and a new transthoracic echocardiogram was requested for reevaluation at the next consultation and possible referral to a cardiac surgery clinic. Four months ago, although an asymptomatic patient, an increase in the aneurysmal diameter (55 mm) was again observed. A referral was made to a center for cardiac surgery to assess the correction of aneurysmal dilation and aortic valve replacement. At the moment, the patient is waiting to be called for evaluation. The case described here illustrates a VAB phenotype associated with tubular aneurysm of the ascending aorta, although not uncommon, it is very important in the study of heart diseases, mainly because it demonstrates an important anatomical alteration. Nevertheless, the importance of correct diagnosis and monitoring of patients with this condition is reiterated in order to avoid serious complications and greater expenses to the health system.

Keywords: bicuspid aortic valve, aneurysm, ascending aorta, valvulopathy, vasculopathy, diagnosis, treatment

LISTA DE SIGLAS

VAB - válvula aórtica bicúspide

AAT - aneurisma de aorta ascendente

VAT - válvula aórtica tricúspide

TAVR – troca valvar aórtica transcater

SUMÁRIO

Resumo.....	4
Abstract.....	5
1. Introdução.....	9
1.2 Objetivo.....	10
2. Relato de Caso.....	10
3. Discussão e Revisão de Literatura.....	13
3.1 Válvula aórtica bicúspide.....	15
3.2 Aneurisma da aorta torácica ascendente.....	19
4. Conclusão.....	22
5. Referências bibliográficas.....	23
Anexo A Termo de Confidencialidade	29
Anexo B Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	30
Anexo C Termo de Autorização da Instituição.....	31

1 INTRODUÇÃO

A Válvula aórtica bicúspide (VAB) é a doença valvar cardíaca mais comum na população mundial. Estima-se que sua prevalência seja de 1,3% a 2% na população e predominantemente na população masculina (3:1) (BASSO et al., 2004; LARSON & EDWARDS, 1984; MESSNER & BENHARD, 2019). A complicação clínica mais prevalente dos pacientes com VAB é a ocorrência de disfunção valvar seguida de aortopatia, como a ocorrência de aneurismas (FEDAK et al., 2003). Devido a essas complicações valvulares e aórticas, que ocorrem em grande frequência nos pacientes com VAB, presume-se que essa malformação valvar seja responsável por mais mortes do que todos os outros defeitos cardíacos congênitos somados (WARD, 2000).

Muitas pesquisas sobre a aortopatia com VAB consideram sua origem multifatorial entre alterações hemodinâmicas, vias moleculares, celulares e genéticas. No entanto, muitas questões permanecem sem respostas e outros relatos científicos são passíveis de interpretações discutíveis (STOCK et al., 2019).

Devido os diferentes fenótipos da VAB, existem estratificações de risco e diferentes abordagens cirúrgicas no tratamento dessa patologia, sendo que a extensão dos procedimentos cirúrgicos está diretamente associada com a morbimortalidade perioperatoria. Por isso é crucial que a abordagem seja no menor tempo possível (STOCK et al., 2019). Existem diferentes tipos de classificações de VAB, Fazel et al. (2008) definiram quatro grupos de aortopatia VAB de acordo com as regiões dilatadas da aorta proximal. O Cluster I inclui pacientes com dilatação da raiz da aorta, o Cluster II dilatação da aorta tubular ascendente, o Cluster III dilatação da aorta tubular ascendente e arco transversal e o Cluster IV dilatação combinada da raiz aórtica, da aorta tubular ascendente e do arco transversal.

Outra classificação foi descrita por Della Corte et al. (2007) incluindo os quatro fenótipos (1) aorta normal, (2) aorta pequena, (3) "fenótipo ascendente leve" consistindo em uma dilatação da aorta tubular ascendente e (4) "fenótipo de raiz" consistindo em uma dilatação raiz aórtica. Embora existam vários estudos sobre a concomitância da VAB com aortopatias, nenhum esquema de classificação uniforme foi considerado. A variabilidade clínica da aortopatia VAB requer uma abordagem individualizada em cada paciente, considerando as

características específicas do paciente (STOCK et al., 2019)

1.1 OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo revisar as manifestações clínicas, epidemiologia, critérios diagnósticos e tratamento embasado em um caso clínico de válvula aórtica bicúspide associada a aneurisma de aorta ascendente.

2 RELATO DE CASO

Paciente feminina, branca, 52 anos, ex-tabagista (30 anos/maço) aposentada como Auxiliar Administrativa, relata que desde o nascimento apresentava episódios espontâneos de síncope não associados a movimentos involuntários. Conforme avaliação neurológica foram diagnosticados como crises epiléticas. Realizou tratamento com fenobarbital até os 7 anos de idade, quando foi suspensa a medicação. Aos 15 anos de idade, refere que apresentou novo episódio de síncope espontânea, novamente buscou auxílio com neurologista que prescreveu novamente fenobarbital, a qual fez uso por 2 anos e cessou. Há 6 anos, iniciou com episódios de sensação de mal-estar (vertigem), associada a escurecimento visual, sudorese, bradicardia, palidez cutânea, dispneia e calafrios, precipitados principalmente aos esforços físicos de média intensidade como caminhadas e eventualmente associados a síncope, ausência de dor torácica associada.

Há 2 anos, iniciou acompanhamento no Hospital Casa de Saúde onde, em ecocardiograma transtorácico, evidenciou-se válvula aórtica bicúspide com leve estenose, dilatação aneurismática da aorta ascendente tubular (51 mm de diâmetro), cavidades cardíacas com dimensões normais, funções preservadas e regurgitação mitral mínima. Aorta ectásica, medindo 37 mm em região de seios de Valsalva e 51 mm em porção tubular da aorta ascendente. Ventrículo esquerdo de diâmetro interno normal. Paredes de espessura normal. Sinergia e contratilidade das paredes preservadas em condições basais, função sistólica do ventrículo esquerdo preservada. (Figura 1 e 2).

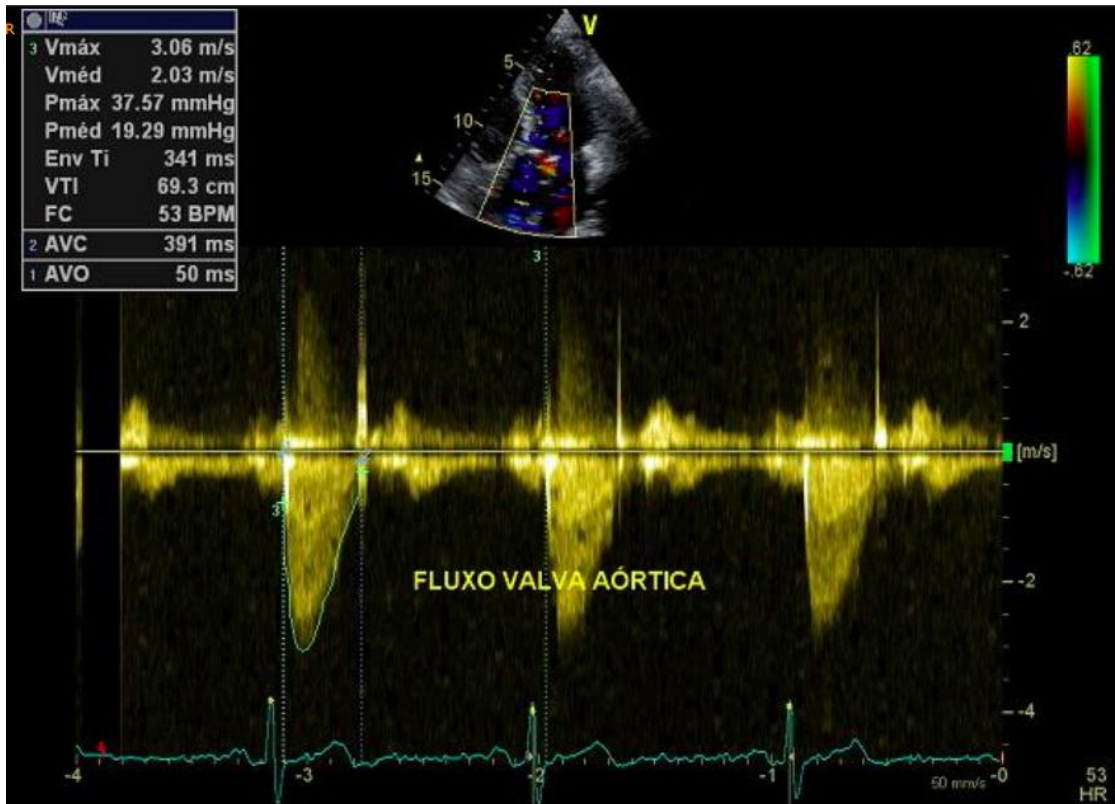


Figura 1: Ecocardiograma transtorácico evidenciando o fluxo transvalvar aórtico característico de estenose aórtica leve.

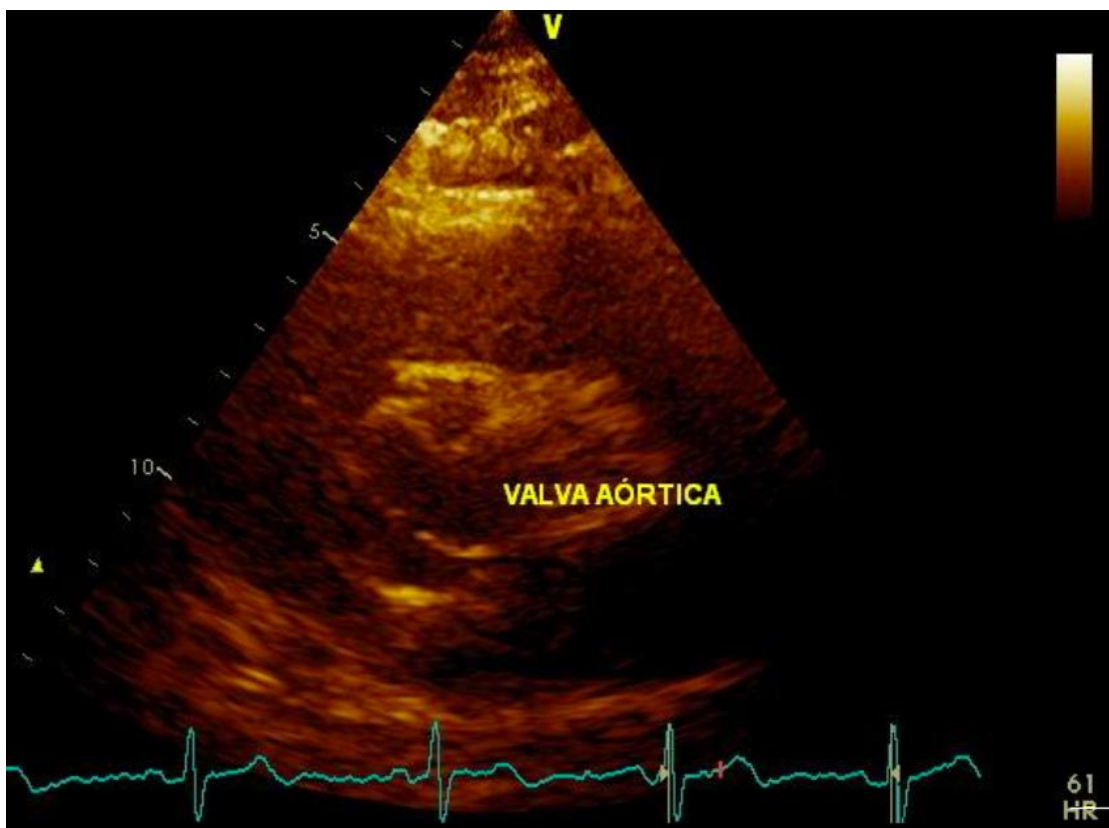


Figura 2: Janela paraesternal transversal do ecocardiograma transtorácico evidenciando Valva Aórtica Bicúspide.

Nos exames laboratoriais evidenciou-se hipercolesterolemia e hipotireoidismo. Realizou-se a prescrição de Levotiroxina sódica 88 mcg 1x/dia pela manhã e Sinvastatina 20mg 1x ao dia, recomendado evitar exercícios de média/alta intensidade. Enfatizou-se para a busca de atendimento em casos de sintomas agudos e solicitado novo ecocardiograma para próxima avaliação clínica. Há 1 ano, a paciente retornou para avaliação cardíaca, relatou redução dos sintomas de mal-estar, associada a escurecimento visual, dispneia, sudorese, bradicardia, palidez cutânea e calafrios após reduzir as atividades físicas. Em nova ecocardiografia transtorácica evidenciou-se aumento do aneurisma de aorta ascendente tubular (54 mm). Valva aórtica bicuspíde com estenose leve. Aumento da pressão ventricular esquerda de grau leve e padrão concêntrico. Função sistólica e diastólica do VE preservadas (Figura 3).

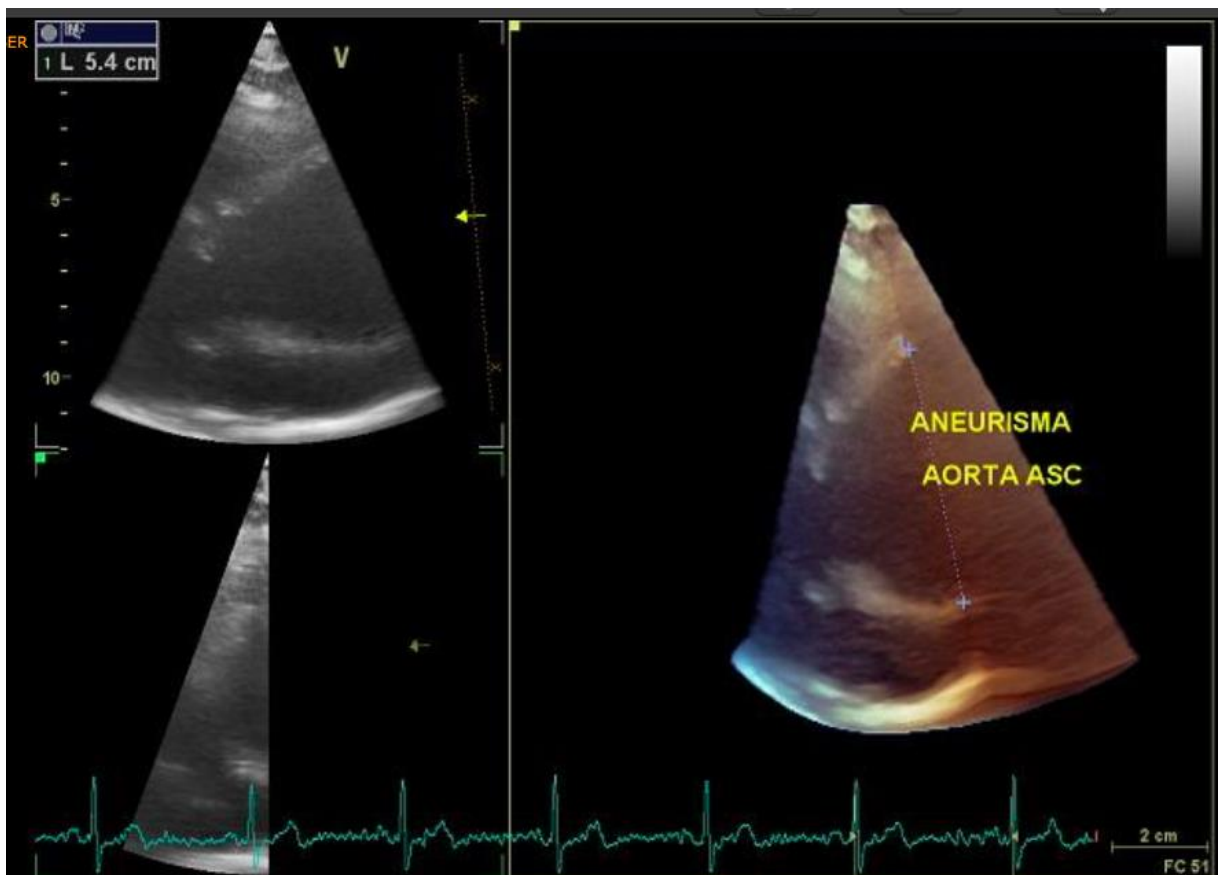


Figura 3: Ecocardiograma Transtorácico evidenciando Aneurisma de Aorta Ascendente de 54 mm.

Manteve-se a medicação prévia e solicitou-se um novo ecocardiograma transtorácico para reavaliação e possível encaminhamento para ambulatório de cirurgia cardíaca. Nesta consulta, em novo ecocardiograma, verificou-se novamente um aumento do aneurisma da aorta ascendente tubular (55 mm), presença de leve estenose valvular aórtica, hipertrofia ventricular

esquerda de grau leve e padrão concêntrico com função sistólica e diastólica do ventrículo esquerdo dentro da normalidade e bradicardia sinusal. Paciente sem queixas clínicas, mas com variação de PA entre MSE (125/90 mm Hg) e MSD (140/90 mm Hg). Diante disso, além da recomendação de evitar atividades de médio/grande esforço, solicitou-se Holter 24h, MAPA 24h, espirometria e Raio-X de tórax para avaliação pulmonar, Ultrassonografia de artérias carótidas, angiotomografia de aorta e coronárias, exames laboratoriais para avaliação glicêmica, renal, lipídica e hepática. Realizou-se encaminhamento para centro de referência em cirurgia cardíaca para avaliação de correção da dilatação aneurismática e troca valvular aórtica. Paciente nega a ocorrência, em toda a evolução clínica, de sintomas como ortopnéia, dispnéia paroxística noturna ou edema em membros inferiores bem como sintomas neurológicos de parestesias ou paresias em membros superiores e inferiores. Paciente refere realização de curetagem uterina por abortamento espontâneo aos 32 anos de idade e alergia a penicilina e sulfonamidas. História familiar de mãe com hipercolesterolemia, pai com Diabetes Melitus e irmã com Hipertensão Arterial Sistêmica e Hipotireoidismo.

Todo o processo de estudo seguiu as recomendações de Brasil (2012) e as autorizações estão nos Anexos A, B e C.

3. DISCUSSÃO E REVISÃO DE LITERATURA

O coração possui 4 câmaras (cavidades internas), dois átrios (esquerdo e direito) e dois ventrículos (esquerdo e direito). Por estas câmaras o sangue é bombeado pelo coração para os outros órgãos. Pode-se separar a circulação em 2 vias, a pequena circulação ou via tronco pulmonar e a grande circulação ou via artéria aorta. Na primeira, o sangue venoso entra no átrio direito pela veia cava superior e inferior, é bombeado para o ventrículo direito que ejeta o sangue venoso para o tronco pulmonar até o pulmão onde são realizadas as trocas gasosas. Do pulmão, o sangue, agora arterial, segue em direção ao átrio esquerdo através das veias pulmonares. Após a entrada no átrio esquerdo, inicia-se a grande circulação, onde o sangue passa ao ventrículo esquerdo sendo ejetado para a aorta, seguindo para oxigenar os demais órgãos do corpo humano até retornar ao átrio direito pela veia cava superior e inferior como sangue venoso (Figura 4).

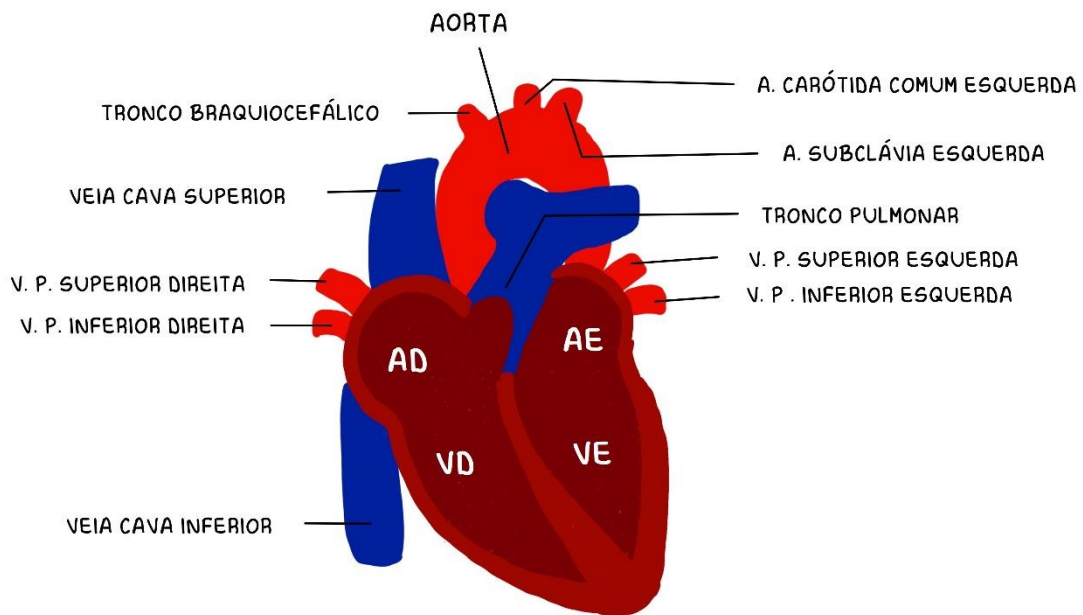


Figura 4: Anatomia vascular cardíaca e camaras cardíacas (AD: Atrio direito, AE: Atrio esquerdo, VD: Ventrículo direito, VE: Ventrículo esquerdo)

Fonte: autor

O coração possui quatro valvas, que, junto ao miocárdio são unidas aos anéis fibrosos de colágeno denso, formando o esqueleto fibroso do coração. A válvula atrioventricular direita, que possui três cúspides (tricúspide) está localizada entre o átrio direito e o ventrículo direito. A válvula do tronco pulmonar localiza-se entre o ventrículo direito e o tronco pulmonar e também possui três cúspides. A válvula atrioventricular esquerda (mitral) possui duas cúspides e localiza-se entre o átrio esquerdo e o ventrículo esquerdo. Por último, a válvula aórtica, (Figura 5) que normalmente possui três cúspides localiza-se entre o ventrículo esquerdo e a aorta ascendente (HANSEN, 2015).

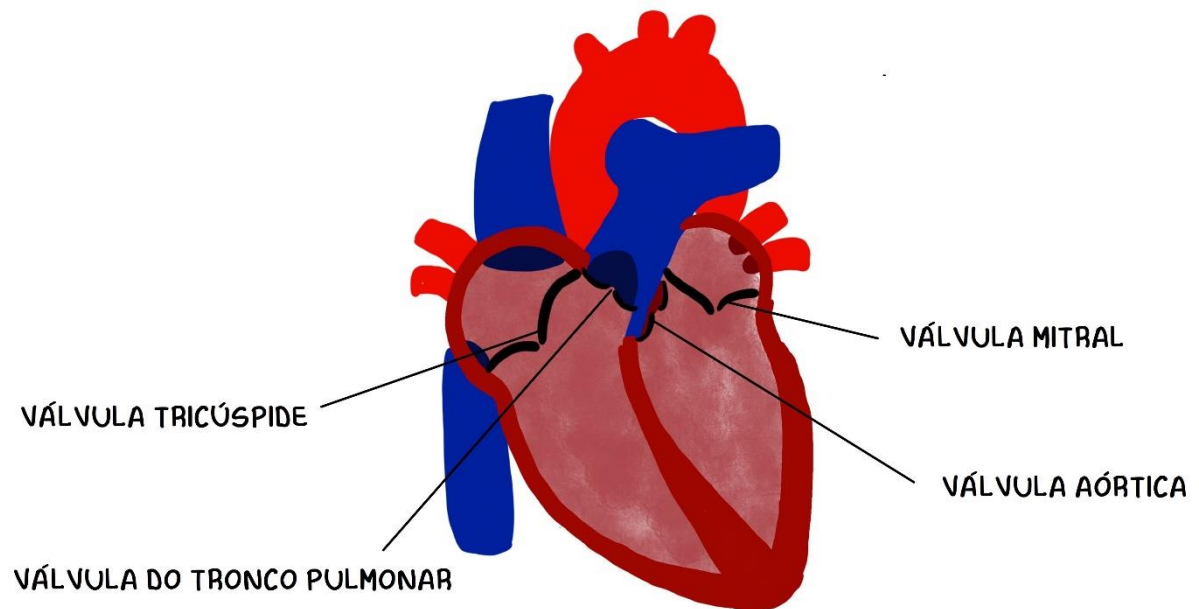


Figura 5: Válvulas cardíacas.

Fonte: autor

3.1 VALVULA AÓRTICA BICÚSPIDE

A válvula aórtica bicúspide (VAB) é a anomalia cardíaca congênita mais comum em adultos (Figura 6). Estima-se que sua incidência se aproxime de 2% da população total, sendo mais prevalente no sexo masculino podendo apresentar diferentes fenótipos e complicações nos pacientes acometidos por essa patologia (BORGER, 2018).

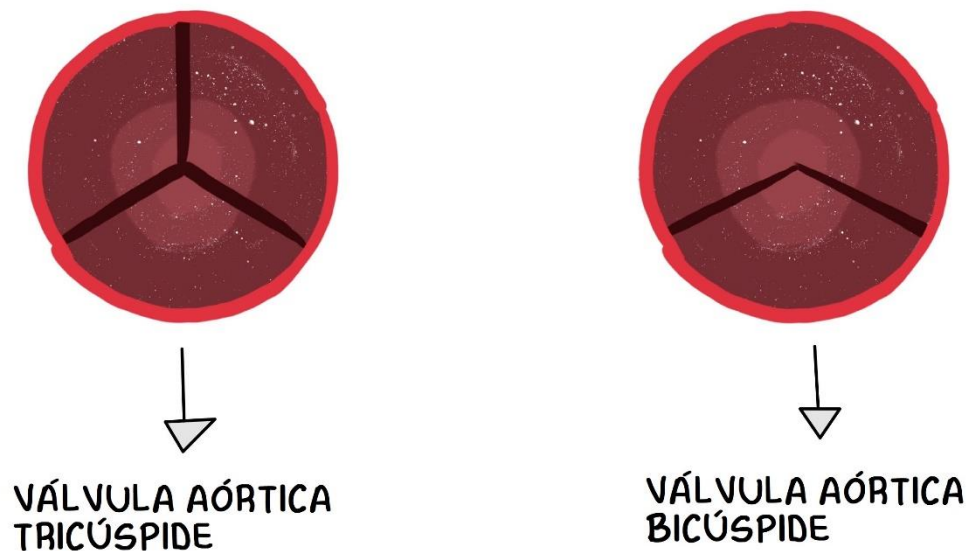


Figura 6: Comparação entre válvula aórtica tricúspide (normal) e válvula aórtica bicúspide.

Fonte: autor

A bicuspidia pode ocorrer em diferentes morfologias. A mais comum é a fusão entre os folhetos coronários (esquerdo e direito), seguida pela fusão dos folhetos não coronário e direito, e por fim a fusão dos folhetos não coronário e esquerdo (THANASSOULIS et al., 2008). Essa patologia está associada com acometimentos vasculares como aneurisma e coarctação de aorta bem como outras doenças valvulares a exemplo de estenose aórtica, regurgitação e endocardite infecciosa (EDWARDS et al., 1978; BENJAMIN et al., 2018). Essas patologias concomitantes possuem relação com o tipo morfológico de bicuspidia aórtica. Acredita-se que aneurismas de aorta ascendente sejam mais propensos a ocorrer em pacientes com fusão dos folhetos esquerdo e não coronariano. Entretanto a fusão entre os folhetos coronarianos esquerdo e direito aumentam o risco de aneurismas na raiz aórtica e por fim a fusão entre os folhetos direito e não coronariano mais provável de ter estenose aórtica associada (THANASSOULIS et al., 2008; RUZMETOV et al., 2015).

O risco global dos pacientes portadores com VAB é superior ao risco combinado de todas as outras anormalidades cardíacas congênicas, ressaltando a importância da avaliação clínica minuciosa dessa condição (VERMA, 2014). É importante salientar que Abbott em 1928

descreveu a primeira associação entre VAB e doença aórtica. Posteriormente, McKusick em 1972 relatou a associação da VAB e a necrose cística de Erdheim. Estudos posteriores demonstraram que as anomalias estruturais têm origem ao nível celular, ou seja, ocorrem independente do comprometimento hemodinâmico da lesão valvar (NIWA et al., 2001; PACHULSKI et al., 1991).

Segundo Blais et al. (2020), em um estudo com 761 pacientes pediátricos diagnosticados com VAB, com idade entre 0 e 20 anos, com o objetivo de identificar fatores de risco para dilatação proximal da aorta, concluiu que os maiores preditores de dilatação aórtica associada foram a concomitância da VAB com estenose aórtica grave, insuficiência aórtica moderada e severa e coarctação de aorta não corrigida cirurgicamente. Os autores não encontraram diferença significativa na taxa de dilatação proximal da aorta entre os distintos padrões de fusão dos folhetos.

Em concordância ao estudo anterior, Grattan et al. (2020), em um trabalho multicêntrico com 2122 pacientes pediátricos diagnosticados com VAB, concluíram que metade dos pacientes apresentavam dilatação da aorta ascendente, pacientes com coarctação aórtica associada tiveram menos dilatação da aorta ascendente. Assim como no estudo de Blais et al. (2020), não houve diferença significativa entre a morfologia valvar e a dilatação aórtica (GRATTAN et al., 2020). Isso sugere que a predominância de aneurismas aórticos associados a VAB do tipo fusão dos folhetos esquerdo e direito (THANASSOULIS et al., 2008; RUZMETOV et al., 2015), estejam mais relacionadas ao comprometimento hemodinâmico resultante do que com os fatores etiológicos da valvulopatia.

Segundo Wang Yongshi et al. (2020) em um estudo realizado de 2011 a 2015, com 3.673 pacientes diagnosticados com VAB, aproximadamente metade apresentavam dilatação de aorta ascendente associada, resultado semelhante ao encontrado por Grattan et al., (2020) sem predileção por faixa etária. Enquanto que a associação da VAB com regurgitação aórtica foi mais prevalente em pacientes jovens, a estenose aórtica com disfunção valvar predominou consideravelmente em pacientes mais idosos (WANG YONGSHI et al., 2020).

O desenvolvimento embriológico desta patologia ocorre na valvulogênese embrionária, podendo ter como etiologia o fluxo sanguíneo insuficiente durante esse processo, uma fusão valvar posterior, aumento de metaloproteinases de matriz celular (enzimas reduzindo a matriz) que se mostram elevadas em pacientes com VAB ou defeitos genéticos específicos que codificam a síntese endotelial de óxido nítrico, conferindo diferentes fenótipos aos pacientes com VAB (BROBERG & THERRIA, 2015). Dentre os mecanismos descritos, o mais aceito compreende uma anomalia de migração celular das células da crista neural responsável pela

formação de células de músculo liso endoteliais, as quais participam no desenvolvimento valvular, coronariano e aórtico. Isso explicaria o facto da valvulopatia ter alta incidência de aortopatia associada (BROBERG & THERRIA, 2015).

Porém, ainda não é compreendido por completo o processo ontogênico da formação valvar bem como as calcificações progressivas da válvula aórtica. Estudos demonstram que as valvulopatias podem ter distintas etiologias, sendo o defeito da migração celular da crista neural mais associado a válvulas bicúspide direita-esquerda enquanto que defeitos na transformação celular dependente do óxido nítrico relacionada a válvulas bicúspide direita – não coronária (ERBEL et al., 2014; ABDULKAREEM et al., 2013; TOKMAJI et al., 2013).

Haja vista a grande variedade anatômica nos casos de VAB, métodos diagnósticos de imagem são imprescindíveis para o diagnóstico correto e a terapia a ser seguida. O exame imaginológico de escolha continua a ser a ecocardiografia, que possibilita a visualização e classificação da válvula bicúspide, bem como a avaliação hemodinâmica da válvula estenótica ou de regurgitação (MICHELENA et al., 2014; VIS et al., 2019). Existem várias classificações para diferenciar os casos de VAB, a principal e mais utilizada é a classificação de Sievers e Schmidtke, que considera a morfologia valvar baseada no número de cúspides, presença de rafes, posição e simetria das cúspides, sendo o tipo 0 quando há apenas dois folhetos, sem fusão de rafes, o tipo 1 (mais frequente), onde há a fusão entre dois folhetos e o tipo 2 que há fusão de 2 rafes (ERBEL et al., 2014). A classificação tipo 1 de Sievers foi posteriormente subclassificada por Michelena et al. (2008) em tipo A, quando há fusão dos folhetos coronários direito e esquerdo, perfazendo 70% dos casos, tipo B, quando há fusão dos folhetos coronário direito e não coronário (10-20% dos casos) ou tipo C, quando ocorre fusão dos folhetos coronário esquerdo e não coronário (5-10% dos casos) (ERBEL et al., 2014). Outra classificação, introduzida por Jilalhawi et al. (2011) divide os casos de VAB em três tipos, um tricomisural, um tipo rafe bicomissural e o último de cedência bicomissural.

Pacientes acometidos com VAB tendem a ter danos acelerados no aparelho valvar acometido, iniciando em faixas etárias mais jovens e resultando em progressão de gravidade mais rápida quando comparado com pacientes com válvula aórtica tricúspide (VAT). Além disso, eventos cardiovasculares tendem a ocorrer de maneira mais precoce em pacientes com VAB, sendo necessárias intervenções cardiovasculares invasivas mais precoces quando comparadas ao restante da população (MICHELENA et al., 2008). A presença de VAB está comumente associada a outras patologias cardíacas, principalmente de aorta como dissecções, coarctações e aneurismas (Figura 7), como é o caso relatado neste estudo.

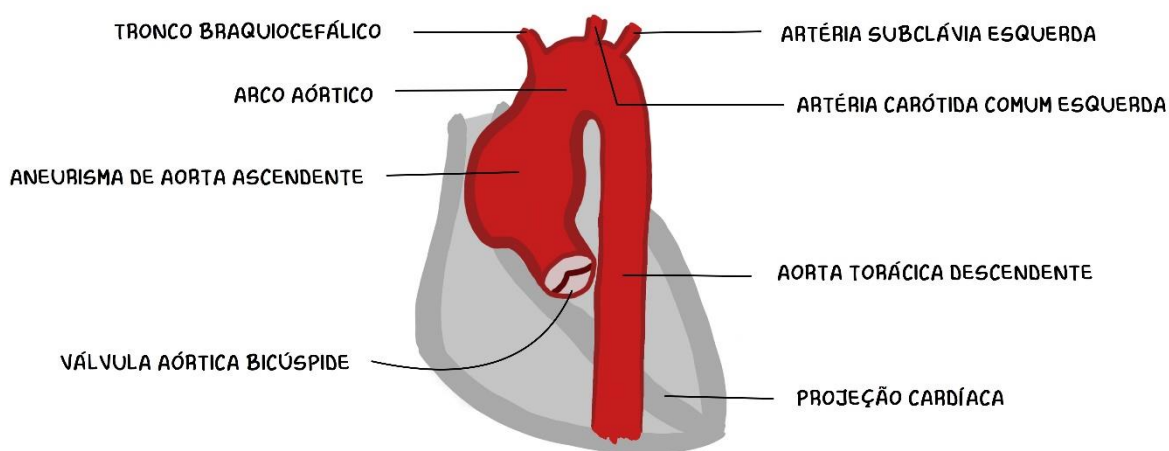


Figura 7: Concomitância de válvula aórtica bicúspide e aneurisma de aorta ascendente

Fonte: autor

A dilatação da aorta torácica pode afetar diferentes áreas da aorta ascendente e alterar de distintas maneiras sua forma ou configuração, e essa condição é detectada em aproximadamente 40% dos pacientes. Conseqüentemente, devido ao diâmetro alargado, há aumento de risco de dissecação ou aneurismas de aorta em pacientes com VAB (BORGES, 2018).

As principais diretrizes para manejo de conduta de pacientes com VAB recomendam a remoção e substituição cirúrgica da válvula bicúspide. Porém nem todos os casos podem ser submetidos a tal procedimento (devido a outras comorbidades), logo outras medidas alternativas podem ser utilizadas, como a substituição da válvula aórtica transcater (TAVR). É necessário uma imagiologia multimodal individualizada para a correta estratificação de risco (ATZAL et al., 2020).

Esta patologia (VAB) pode apresentar sérias implicações clínicas, por isso a substituição valvar aórtica seja por cirurgia aberta ou TAVR, é frequentemente recomendada. Contudo, ainda há divergências quanto o melhor método e o momento de escolha para o procedimento sendo as indicações cirúrgicas ainda discutidas com base em guidelines e cirurgiões experientes (PEREIRA & NUNES, 2016).

3.2 ANEURISMA DE AORTA TORÁCICA ASCENDENTE

A origem dos aneurismas da aorta torácica ascendente geralmente está associada a perda de células musculares lisas e degeneração das fibras elásticas que levam ao enfraquecimento da

parede aórtica resultando na dilatação da aorta e formação aneurismática (Figura 8). Quando os aneurismas envolvem a raiz da aorta, denomina-se ectasia anulo-aórtica. A degeneração normalmente ocorre com o envelhecimento, sendo acelerada pela hipertensão (ISSELBACHER, 2005).

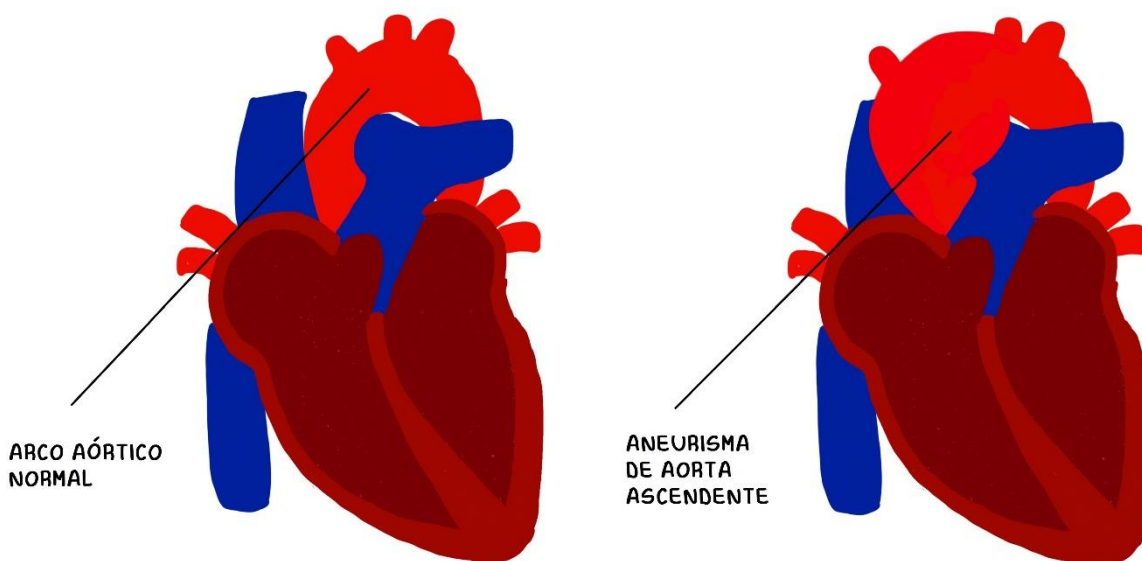


Figura 8: Comparação entre arco aórtico normal e arco aórtico com aneurisma de aorta ascendente.

Fonte: autor

Grande parte dos casos de aneurisma de aorta torácica ascendente são associados a válvula aórtica bicúspide subjacente, acreditava-se que a etiologia era devido a dilatação pós estenótica porém Nistri et al. (1999) utilizaram a ecocardiografia para avaliar jovens com válvulas aórticas bicúspides funcionando normalmente e aproximadamente metade tinham dilatação da aorta ascendente. Outros estudos demonstraram que independente da presença ou ausência de disfunção hemodinâmica significativa há a associação da dilatação aórtica com a válvula aórtica bicúspide (ISSELBACHER, 2005).

Estudos sugerem que a degeneração cística medial é a causa da dilatação associada a valva aórtica bicúspide. A produção inadequada de fibrilina-1 durante a embriogênese está associada a bicuspidia aórtica e ao enfraquecimento da parede aórtica. Fedak et al. (2003) examinaram espécimes da aorta ascendente de pacientes com válvulas aórticas bicúspides e tricúspides submetidos a cirurgia cardíaca, fazendo a comparação da quantidade de fibrilina-1 foi constatado que os pacientes com bicuspidia aórtica tinham níveis significativamente menores quando comparados aos pacientes com válvulas aórticas tricúspides, independente de idade ou função valvar. Além disso, observaram que essa redução também ocorria nas artérias

pulmonares (ISSELBACHER, 2005).

Sabe-se que aproximadamente metade dos pacientes com válvula bicúspide tem dilatação aórtica, recomenda-se exames de imagem em todos os pacientes com válvula aórtica bicúspide, principalmente utilizando a ecocardiografia ou a tomografia computadorizada e ressonância magnética nos casos que não se pode visualizar com segurança o diâmetro da aorta ascendente (ISSELBACHER, 2005).

A maioria dos pacientes com aneurisma de aorta torácica são assintomáticos no momento do diagnóstico, visto que grande parte são descobertos acidentalmente em estudos de imagem solicitados para outras indicações. Achados como sopro diastólico detectado no exame físico ou insuficiência cardíaca congestiva podem ser encontrados caso haja regurgitação aórtica secundária ao aneurisma. No caso de aneurismas de maior tamanho, pode haver efeitos de massa local como compressão traqueal ou brônquica (associada a tosse, dispnéia ou pneumonite recorrente), compressão esofágica (associada a disfagia) ou compressão do nervo laríngeo recorrente (associada a rouquidão) (ISSELBACHER, 2005).

A complicação de maior risco é a dissecação ou ruptura da aorta, que é potencialmente fatal, sendo o início abrupto de dor torácica intensa, no pescoço, dorso ou abdome a principal característica clínica (ISSELBACHER, 2005). O diagnóstico dos aneurismas é feito por imagem, de preferência por tomografia com contraste e angiografia por ressonância magnética para detectar e dimensionar com precisão os aneurismas. Devendo cada caso ser individualizado para a abordagem. A ecocardiografia transtorácica também é eficaz para avaliar a raiz aórtica porém não visualiza adequadamente a aorta ascendente bem como a descendente, sendo priorizada para pacientes com síndrome de Marfan. A utilização da ecocardiografia transesofágica tem melhor visualização de toda aorta torácica, porém como é um exame semi-invasivo não é a principal recomendação de imagem de rotina de pessoas com aneurismas torácicos estáveis (ISSELBACHER, 2005).

Devido a limitação bibliográfica sobre a evolução da doença, o momento para tratamento cirúrgico não é muito específico. Na maioria dos casos dos aneurismas de aorta ascendente, a indicação é realizada quando o mesmo encontra-se com 5,5 cm de diâmetro. Porém, considera-se o limite um pouco maior, como 6cm, em casos de pacientes de alto risco cirúrgico, bem como, um limite reduzido em pacientes que possuem maior risco de dissecação ou ruptura da aorta, tais como pacientes com síndrome de Marfan ou Válvula aórtica bicúspide, sendo por vezes utilizado o limite de 5 cm de diâmetro. (SAEYELDIN, 2017)

Nos casos de associação da válvula aórtica bicúspide com o aneurisma de aorta ascendente é recomendado que no caso de cirurgias de troca valvar, seja feita a correção

profilática do aneurisma se seu diâmetro for de 4 cm ou mais, haja vista que estes pacientes permaneceriam com alto risco de dissecação de aorta (SAEYELDIN, 2017).

As recomendações para pacientes que não são elegíveis para o tratamento cirúrgico incluem redução do risco cardiovascular com a cessação do tabagismo, terapia anti-hipertensiva e o uso de estatinas e betabloqueadores (LIAO et al., 2010; DANYI et al., 2011). No caso de pacientes com válvula aórtica bicúspide associada, as diretrizes sugerem b-bloqueadores para aqueles com aneurisma de aorta torácica e diâmetro maior de 4 cm que não são candidatos a correção cirúrgica e não apresentam regurgitação aórtica (BONOW et al., 2008).

Em uma revisão retrospectiva em pacientes com aneurisma de aorta torácica, as taxas de mortalidade foram menores nos pacientes que usavam estatinas em comparação com aqueles que não utilizavam (20 vx 3%) (JOVIN et al; 2012). É importante considerar que com o avanço tecnológico houve um maior esclarecimento acerca da história natural dos aneurismas de aorta, porém, outros fatores importantes ainda são desconhecidos necessitando de maiores estudos. Sabe-se que evoluções mais rápidas e repercussões clínicas piores são mais associadas ao sexo feminino (SAEYELDIN, 2017).

O objetivo terapêutico é a realização de correção cirúrgica, sendo que a bibliografia carece de terapias médicas supressivas comprovadas e não cirúrgicas que possam interromper o crescimento do aneurisma e mudar o curso natural da doença. Sendo o diagnóstico precoce, monitoramento e intervenção cirúrgica a conduta ideal nos casos de aneurisma de aorta ascendente (SAEYELDIN, 2017).

O reparo endovascular tem se tornado cada vez mais utilizado devido sua morbidade e mortalidade menores em relação a cirurgia aberta, porém é limitado por fatores anatômicos. Para que possa ser realizado, os aneurismas devem ter um comprimento do colo aórtico de 10 a 15 mm, angulação do colo inferior a 60 graus, diâmetro do colo inferior a 32 mm e ausência de trombos extensos (CALERO & ILLIG, 2016).

4. CONCLUSÃO

Como os aneurismas de aorta são menos comuns que muitas outras doenças cardiovasculares, mas potencialmente fatais e mesmo assintomáticos em tamanhos grandes é importante que a suspeita e vigilância clínica sejam feitas em pacientes de alto risco. Considerando que a maioria dos diagnósticos são acidentais por imagem e sua grande incidência em pacientes com válvula aórtica bicúspide, ressalta-se a importância do uso de um estudo de imagem apropriado sempre no caso de suspeita de um aneurisma. Além disso, com

os avanços dos estudos genéticos, o rastreamento de pessoas com histórico familiar de aneurismas pode ser facilitado no futuro.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT M. Coarctation of the aorta of adult type. **Am Heart J** 1928; 3:574–628.

ABDULKAREEM N; SMELT J, and JAHANGIRI M. 2013. Bicuspid aortic valvula ortopathy: genetics, pathophysiology and medical therapy. **Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery** 17: 554-559.

ATZAL, S; PIAYDA, K; MAIER, O; GOH, S; HELLHAMMER, K; CRAMER, M, BÖNNER, F; POLZIN, A; NIJHOF, N; KELM, M; ZEUS, T; VEULEMANS V. Current and Future Aspects of Multimodal Imaging, Diagnostic, and Treatment Strategies in Bicuspid Aortic Valve and Associated Aortopathies **Journal of Clinical Medicine** 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32121483>. Acesso em: 24 mar. 2020.

BASSO C, M. BOSCHELLO, C. PERRONE, A. MECENERO, A. CERA, D. BICEGO, et al., An echocardiographic survey of primary school children for bicuspid aortic valve, **Am. J. Cardiol.** 93 (2004) 661–663.

BENJAMIN EJ, VIRANI SS, CALLAWAY CW, CHAMBERLAIN AM, CHANG AR, CHENG S, CHIUVE SE, CUSHMAN M, DELLING FN, DEO R, et al. Heart disease and stroke statistics-2018 update: a report from the American Heart Association. **Circulation.** 2018;137:e67–e492. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29386200> . Acesso em: 22 mar. 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29386200>

BLAIS S; MELOCHE-DUNAS L; FOURNIER A; DALLAIR F; DAHDAH N. Long-term risk factors for dilatation of the proximal aorta in a large cohort of children with bicuspid aortic valve. **Circulation: Cardiovascular Imaging**, 2020, 13:e009675. DOI: 10.1161.

BONOW RO, CARABELLO BA, CHATTERJEE K, DE LEON AC JR, FAXON DP, FREED MD, GAASCH WH, LYTLE BW, NISHIMURA RA, O'GARA PT, O'ROURKE RA, OTTO CM, SHAH PM, SHANEWISSE JS; 2006 Writing Committee Members; American College of

Cardiology/American Heart Association Task Force. 2008 Focused update incorporated into the 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): endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. **Circulation**. 2008 Oct 7;118(15):e523-661.

BORGER, M.A. The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines on bicuspid aortic valve-related aortopathy: Full online-only version. **J. Thorac. Cardiovasc. Surg.** 2018, 156, e41–e74.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: <http://bit.ly/1mTMIS3>. Acesso em: 4 maio. 2020.

BROBERG C. S. & THERRIAN J. (2015) Understanding and treating aortopathy in bicuspid aortic valve. **Trends in Cardiovascular Medicine** 25: 445- 451.

CALERO A, ILLIG KA. Overview of aortic aneurysm management in the endovascular era. **Semin Vasc Surg.** 2016 Mar;29(1-2):3-17. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2016.07.003. Epub 2016 Jul 15. PMID: 27823587.

DANYI P, ELEFTERIADES JA, JOVIN IS. Medical therapy of thoracic aortic aneurysms: are we there yet? **Circulation**. 2011;124(13):1469–76.

DELLA CORTE A, BANCONE C, QUARTO C, DIALETTO G, COVINO FE, SCARDONE M, CAIANELLE, G, COTRUFO M. Predictors of ascending aortic dilatation with bicuspid aortic valve: a wide spectrum of disease expression. **Eur J Cardiothorac Surg.** 2007;31:397–404 (discussion 404–5).

EDWARDS WD, LEAF DS, THANASSOULIS JE. Dissecting aortic aneurysm associated with congenital bicuspid aortic valve. **Circulation**. 1978; 57:1022–1025. doi:

10.1161/01.cir.57.5.1022.

ERBEL R, ABOYANS V, BOILEAU C, et al. (2014) 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. **European Heart Journal** 35: 2912-2914.

FEDAK PW, de SA MP, VERMA S, NILI N, KAZEMIAN P, BUTANY J, STRAUSS BH, WEISEL RD, DAVID TE. Vascular matrix remodeling in patients with bicuspid aortic valve malformations: implications for aortic dilatation. **J Thorac Cardiovasc Surg.** 2003;126:797–806.

FAZEL SS, MALLIDI HR, LEE RS, SHEEHAN MP, LIANG D, FLEISCHMAN D, HERFKENS R, MITCHELL, RS, MILLER DC. The aortopathy of bicuspid aortic valve disease has distinctive patterns and usually involves the transverse aortic arch. **J Thorac Cardiovasc Surg.** 2008;135:901–7 (907.e1–2).

GRATTAN M; PINCE A; RUMAN R; MORGAN C; PETROVIC HAUCK A; YOUNG L; FRANCO-CERECEDA A; LOYES B; MOHAMED SA; DIETZ H; MITAL S; FAN STEVEN C; MANLHIOT C; ANDELFINGER G; MERTENS L; Predictors of bicuspid aortic valve-associated aortopathy in childhood. **Circulation: Cardiovascular Imaging.** 2020. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCIMAGING.119.00971713>; Acesso em: 22 mar. 2020.

HANSEN, JT. **Netter Anatomia Clínica.** Elsevier Editora Ltda, Rio de Janeiro, 545 p. 2015.

ISSELBACHER EM. Thoracic and abdominal aortic aneurysms. **Circulation.** 2005 Feb 15;111(6):816-28. doi: 10.1161/01.CIR.0000154569.08857.7A. PMID: 15710776.

JILAIHAWI H, DOUMANIAN A, STEGIC J, FONTANA G, MAKKAR R. Transcatheter aortic valve implantation: patient selection and procedural considerations. **Future Cardiol.** 2011 Jul;7(4):499-509. doi: 10.2217/fca.11.26. PMID: 21797746.

JOVIN IS, DUGGAL M, EBISU K, PAEK H, OPREA AD, TRANQUILLI M, RISSO J, MEMET R, FELDMAN M, DZIURA J, BRANDT CA, ELEFTERIADES JA. Comparison of the effect on long-term outcomes in patients with thoracic aortic aneurysms of taking versus

not taking a statin drug. **Am J Cardiol.** 2012;109(7):1050–4.

LARSON EW, EDWARDS WD, Risk factors for aortic dissection: a necropsy study of 161 cases, **Am. J. Cardiol.** 53 (1984) 849–855.

LIAO SL, ELMARIAH S, VAN DER ZEE S, SEALOVE BA, FUSTER V. Does medical therapy for thoracic aortic aneurysms really work? Are beta-blockers truly indicated? **CON. Cardiol Clin.** 2010;28(2):261–9.

MESSNER B, BERNHARD D. Bicuspid aortic valve-associated aortopathy: Where do we stand? **J Mol Cell Cardiol.** 2019 Aug; 133:76-85. doi: 10.1016/j.yjmcc.2019.05.023. Epub 2019 May 29. PMID: 31152748.

MICHELENA HI, DESJARDINS VA, AVIERINOS JF, RUSSO A, NKOMO T, SUNDT T M, PELLIKKS PA, YAJIK AJ, ENRIQUEZ-SARANO M. Natural history of asymptomatic patients with normally functioning or minimally dysfunctional bicuspid aortic valve in the community. **Circulation.** 2008;117(21):2776–2784.

MICHELENA HI, PRAKASH SK, DELLA CORTE A, BISSEL MM, ANVEKAR N, MATHIEU P, BOSSÉ Y, LIMONGELLI G, BOSSONE E, BENSON DW, LANCELLOTTI P, ISSELBACHER EM, ENRIQUEZ-SARANO M, SUNDT TM, PIBAROT P, EVANGELISTA A, MILEWICZ DM, BODY SC, . Bicuspid aortic valve: identifying knowledge gaps and rising to the challenge from the International Bicuspid aortic valve Consortium (VABCon). **Circulation** 2014;129:2691–704.

MCKUSICK VA. Association of congenital bicuspid aortic valve and Erdheim's cystic medial necrosis. **Lancet** 1972; 1:1026–7.

NIWA K, PERLOFF JK, BHUTA SM, LAKS H, DRINKWATER DC, CHILD JS, MINER PD. Structural abnormalities of great arterial walls in congenital heart disease: light and electron microscopic analyses. **Circulation.** 2001 Jan 23;103(3):393-400.

NISTRIS S, SORBO MD, MARIN M, PALISI M, SCOGNAMIGLIO R, THIENE G. Aortic root dilatation in young men with normally functioning bicuspid aortic valves. **Heart.** 1999;

82:19 –22.

PACHULSKI RT, WEINBERG AL, CHAN KL. Aortic aneurysm in patients with functionally normal or minimally stenotic bicuspid aortic valve. **Am J Cardiol** 1991;67:781–2.

PEREIRA, C & NUNES LC. Bicuspidia aórtica. 2016. 13f. Trabalho Final do Mestrado Integrado em Medicina- Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. Lisboa. 2016.

RUZMETOV M, SHAH JJ, FORTUNA RS, WELKE KF. The association between aortic valve leaflet morphology and patterns of aortic dilation in patients with bicuspid aortic valves. **Ann Thorac Surg.** 2015;99(6):2101–2107.

SAEYELDIN AA, VELASQUEZ CA, MAHMOOD SUB, BROWNSTEIN AJ, ZAFAR MA, ZIGANSHIN BA, ELEFTERIADES JA. Thoracic aortic aneurysm: unlocking the "silent killer" secrets. **Gen Thorac Cardiovasc Surg.** 2019 Jan;67(1):1-11. doi: 10.1007/s11748-017-0874-x. Epub 2017 Dec 4. PMID: 29204794.

STOCK S, MOHAMED SA & SIEVERS HH. Bicuspid aortic valve related aortopathy. **Gen Thorac Cardiovasc Surg** 67, 93–101 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11748-017-0821-x>.

THANASSOULIS G, YIP JW, FILION K, JAMORSKI M, WEBB G, SIU SC, THERRIEN J. Retrospective study to identify predictors of the presence and rapid progression of aortic dilatation in patients with bicuspid aortic valves. **Nat Clin Pract Cardiovasc Med.** 2008;5(12):821–828.

TOKMAJI G, BOUMA BJ, KOOLBERGEN D R, de MOL B (2013) Bicuspid aortic valve, calcific aortic valve disease. Dr. Elena Aikawa (Ed.), InTech.

VERMA S, SIU SC. Aortic dilatation in patients with bicuspid aortic valve. **N Engl J Med** 2014. ;370:1920–9.

VIS JC, RODRIGUEZ-PALOMARES JF, TEIXIDO-TURA G, GALIAN-GAY L, GRANATO C, GUALA A, SÃO-AVILES A, GUTIÉRREZ L, GONZÁLES-ALUJAS T, GARCIA-DORADO D, EVANGELISTA A. Implications of asymmetry and valvular

morphotype on echocardiographic measurements of the aortic root in bicuspid aortic valve. **J Am Soc Echocardiogr.** 2019; 32(1):105–112.

WANG YONGSHI WU, BOTING LA, JUN LIU, HONGYU SHU, XIANBONG 2020. Distribution Patterns of Valvular and Vascular Complications in Bicuspid Aortic Valve: A Hospital-Based Study of 3673 Adult Chinese Patients. **International Heart Journal.** 2020. 10.1536/ihj.19-467. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/33992565>. Acesso em 22 mar 2020.

WARD C, Signi Clínico fi início da válvula aórtica bicúspide, **Coração.** 2000,; 83:81 - 85.

ANEXO A – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Titulo do projeto: VÁLVULA AORTICA BICUSPIDE ASSOCIADA A ANEURISMA DE AORTA ASCENDENTE : UM RELATO DE CASO

Pesquisador responsável: Prof. Dra. Angela Quattrin Campagnolo. Demais pesquisadores: Jonas Severino Costella

Instituição de origem do pesquisador: Universidade Franciscana Área de Conhecimento: Cardiologia. Curso: Medicina

Telefone para contato: (55) 996422313/ (55) 999471847

Local da Coleta de dados: Hospital Casa de Saúde

O(s) pesquisador(es) do projeto acima identificado(s) assume(m) o compromisso

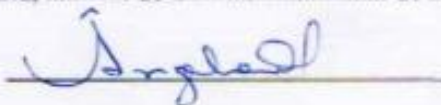
de: I. Preservar o sigilo e a privacidade dos sujeitos cujas informações serão estudadas;

II. Assegurar que as informações serão utilizadas, única e exclusivamente, para a execução do projeto em questão;

III. Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa.

O(s) Pesquisador(es) declara(m) ter conhecimento de que as informações pertinentes às técnicas do projeto de pesquisa somente podem ser acessados por aqueles que assinaram o Termo de Confidencialidade, excetuando-se os casos em que a quebra de confidencialidade é inerente à atividade ou que a informação e/ou documentação já for de domínio público.

Santa Maria, de de 2020



Assinatura Pesquisador

Nome: ÂNGELA QUATTRIN CAMPAGNOLO

RG: 8045004286

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar, como voluntário, no estudo “VÁLVULA AORTICA BICUSPIDE ASSOCIADA A ANEURISMA DE AORTA ASCENDENTE : UM RELATO DE CASO”. Este estudo pretende difundir e expandir o conhecimento quanto a esta patologia. Acreditamos que ela seja importante para ampliar o conhecimento médico quanto a apresentação clínica, evolução e manejo da válvula aortica bicúspide. A minha participação no referido estudo será no sentido de fornecer e autorizar a utilização de seus dados clínicos, laboratoriais do caso clínico/cirúrgico, bem como documentação radiológica que se encontram em prontuário. Garantimos também sua privacidade e ressaltamos que a concordância em participar deste estudo não implicará em qualquer modificação no tratamento/acompanhamento que já está sendo feito. Caso você tenha qualquer dúvida ou novas perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo, ou se sentir prejudicado pela sua participação, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Franciscano - CEP, no telefone (55) 3220-1200, ramal 1289, e-mail cep@unifra.br.

Eu, Otilia Kardina Roser, portador do documento de identidade nº 1040880237, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada. Recebi informação a respeito do tratamento ou avaliação recebidos e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim eu o desejar. A Prof. Angela Quatrin Campagnolo certificou-me de que todos os dados desta pesquisa referentes a mim serão confidenciais, bem como o meu atendimento não será modificado em razão deste estudo e terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa, face a estas informações.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

Assinatura do Participante/Responsável

Otilia Kardina Roser

Nome do Participante/Responsável

Otilia Kardina Roser

Assinatura – pesquisador responsável

Angela Quatrin Campagnolo

Nome – pesquisador responsável ANGELA QUATRIN CAMPAGNOLO

Santa Maria, RS, 03 de Junho de 2020.

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar

UNIVERSIDADE FRANCISCANA PRÉDIO DA MEDICINA 8º ANDAR
CEP 97.010-032

FONE: 55 3026.6971

ANEXO C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP

Prezados Senhores:

Declaro que tenho conhecimento do teor do Projeto de Trabalho Final de Graduação intitulado **VÁLVULA AORTICA BICUSPIDE ASSOCIADA A ANEURISMA DE AORTA ASCENDENTE : UM RELATO DE CASO** proposto pelo acadêmico Jonas Severino Costella, sob a orientação da prof Ângela Quatrin Campagnolo, a ser desenvolvido na Área de Cardiologia, junto ao Curso de Medicina da Universidade Franciscana.

O referido projeto será desenvolvido no Hospital Casa de Saúde o qual só poderá ocorrer a partir da apresentação do Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Franciscana.

Atenciosamente,

Dr. Diretor Clínico do HCS.

Este documento deverá ser carimbado.

Santa Maria, de de 2020