

# Recomendações de Bolso da ESC de 2017

Comissão para as  
Recomendações Práticas

## DVC

Recomendações da ESC/EACTS  
para o Tratamento da  
Doença Valvular Cardíaca



**ESC**

Sociedade Europeia  
de Cardiologia



**EACTS**  
European Association For Cardio-Thoracic Surgery



Sociedade Portuguesa de  
**CARDIOLOGIA**

Distribuição no âmbito de Colaboração  
para a formação científica continuada



Sociedade Portuguesa de  
**CARDIOLOGIA**

biénio 2017-2019

[www.spc.pt](http://www.spc.pt)

Tradução: Isabel Moreira Ribeiro

Revisão: Adelino Leite-Moreira, Jorge Ferreira

Coordenação: Jorge Ferreira

## Lista de abreviaturas

2D, 3D = bidimensional, tridimensional

ABC = idade, biomarcadores, história clínica

AD = aurícula direita/auricular direito

AE = aurícula esquerda/auricular esquerdo

ASC = área de superfície corporal

AT = anel tricúspide

AVA = área valvular aórtica

AVK = antagonista da vitamina K

BNP = peptídeo natriurético auricular tipo-B

CABG = cirurgia de revascularização do miocárdio

CMP = comissurotomia mitral percutânea

DC = doença coronária

DTDVE = diâmetro telediastólico ventricular esquerdo

DTSVE = diâmetro telessistólico ventricular esquerdo

DVC = doença valvular cardíaca

EAO = estenose aórtica

ECG = eletrocardiograma

EROA = área efetiva do orifício regurgitante

ET = estenose tricúspide

ETE = ecocardiografia transesofágica

ETT = ecocardiografia transtorácica

EuroSCORE = *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation*

FE = fração de ejeção

FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda

HBPM = heparina de baixo peso molecular

HNF = heparina não fracionada

IC = insuficiência cardíaca

ICP = intervenção coronária percutânea

INR = rácio normalizado internacional

IV = intravenoso

LVOT = trato de saída do ventrículo esquerdo

NOAC = anticoagulante oral não dependente da vitamina K

NYHA = *New York Heart Association*

OC = onda contínua

PISA = área de isovelocidade proximal

PSAP = pressão sistólica arterial pulmonar

RA = regurgitação aórtica

RM = ressonância magnética

RMC = ressonância magnética cardíaca

RMi = regurgitação mitral

RT = regurgitação tricúspide

SCA = síndrome coronária aguda

SCVA = substituição cirúrgica da válvula aórtica

SVT = substituição da válvula tricúspide

TAVI = implantação transcáteter da válvula aórtica

TC = tomografia computadorizada

TCMC = tomografia computadorizada multicorte

TE = tromboembolismo

TRC = terapêutica de ressincronização cardíaca

VAB = valvuloplastia aórtica com balão

VD = ventrículo direito/ventricular direito(a)

VE = ventrículo esquerdo/ventricular esquerdo(a)

VEIj = Volume de ejeção indexado

$V_{\max}$  = pico da velocidade transvalvular

VT = válvula tricúspide

VTD = velocidade telediastólica

VTI = integral velocidade-tempo

# Recomendações de Bolso da ESC

## Recomendações de 2017 da ESC/EACTS para o tratamento da doença valvular cardíaca\*

Grupo de Trabalho da *European Society of Cardiology* (ESC) e da *European Association for Cardio-Thoracic Surgery* (EACTS) para o Tratamento da Doença Valvular Cardíaca

### Presidente da ESC

#### Helmut Baumgartner

Division of Adult Congenital  
& Valvular Heart Disease  
Dept. of Cardiovascular Medicine  
University Hospital Muenster  
Albert Schweitzer Campus I, Building A1  
D-48149 Muenster, Alemanha

**Tel: +49 251 834 61 10**

**Fax: +49 251 834 61 09**

**Email:** helmut.baumgartner@ukmuenster.de

### Presidente da EACTS

#### Volkmar Falk

Department of Cardiothoracic & Vascular Surgery  
German Heart Center, Augustenburger Platz 1  
D-13353 Berlin, Alemanha  
& Department of Cardiovascular Surgery  
Charite Berlin, Charite Platz 1  
D-10117 Berlin, Alemanha

**Tel: +49 30 4593 2000**

**Fax: +49 30 4593 2100**

**Email:** sfalk@dhzb.de

### Membros do Grupo de Trabalho

Jeroen J. Bax (Holanda), Michele De Bonis<sup>1</sup> (Itália), Christian Hamm (Alemanha), Per Johan Holm (Suécia), Bernard Iung (França), Patrizio Lancellotti (Bélgica), Emmanuel Lansac<sup>1</sup> (França), Daniel Rodriguez Muñoz (Espanha), Raphael Rosenhek (Áustria), Johan Sjögren<sup>1</sup> (Suécia), Pilar Tornos Mas (Espanha), Alec Vahanian (França), Thomas Walther<sup>1</sup> (Alemanha), Olaf Wendler<sup>1</sup> (RU), Stephan Windecker (Suíça), José Luis Zamorano (Espanha).

<sup>1</sup> Em representação da *European Association for Cardio-Thoracic Surgery* (EACTS)

### Outras entidades da ESC que participaram no desenvolvimento deste documento:

Associações: *Acute Cardiovascular Care Association* (ACCA), *European Association of Cardiovascular Imaging* (EACVI), *European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions* (EAPCI), *Heart Failure Association* (HFA).

Grupos de Estudo: *Cardiovascular Pharmacotherapy*, *Cardiovascular Surgery*, *Grown-up Congenital Heart Disease*, *Valvular Heart Disease*.

### Membros da ESC:

Veronica Dean, Catherine Després, Laetitia Flouret, – Sophia Antipolis, França

\*Adaptado das Recomendações de 2017 da ESC/EACTS para o Tratamento da Doença Valvular Cardíaca (*European Heart Journal* 2017; doi:10.1093/eurheartj/ehx391).

# Índice

1.	Classes de Recomendações e Níveis de Evidência da ESC .....	Pág. 4
2.	Introdução .....	Pág. 4
3.	Comentários gerais .....	Pág. 5
3.1	Avaliação do doente .....	Pág. 6
3.2	Estratificação do risco .....	Pág. 8
3.3	Considerações especiais sobre os doentes idosos .....	Pág. 9
3.4	Profilaxia da endocardite .....	Pág. 9
3.5	Profilaxia da febre reumática .....	Pág. 9
3.6	Conceito de <i>Heart Team</i> e de centros valvulares cardíacos .....	Pág. 10
3.7	Tratamento de patologias concomitantes .....	Pág. 11
4.	Regurgitação aórtica .....	Pág. 11
4.1	Avaliação .....	Pág. 12
4.2	Indicações para a intervenção .....	Pág. 13
4.3	Terapêutica médica .....	Pág. 15
4.4	Avaliações seriadas .....	Pág. 15
4.5	Populações especiais de doentes .....	Pág. 15
5.	Estenose aórtica .....	Pág. 15
5.1	Avaliação .....	Pág. 16
5.2	Indicações para a intervenção .....	Pág. 19
5.3	Terapêutica médica .....	Pág. 26
5.4	Avaliações seriadas .....	Pág. 26
5.5	Populações especiais de doentes .....	Pág. 27
6.	Regurgitação mitral .....	Pág. 27
6.1	Regurgitação mitral primária .....	Pág. 28
6.2	Regurgitação mitral secundária .....	Pág. 31

7. Estenose mitral .....	Pág. 33
7.1 Avaliação .....	Pág. 33
7.2 Indicações para a intervenção .....	Pág. 33
7.3 Terapêutica médica .....	Pág. 38
7.4 Avaliações seriadas .....	Pág. 38
7.5 Populações especiais de doentes .....	Pág. 38
8. Regurgitação tricúspide .....	Pág. 39
8.1 Avaliação .....	Pág. 39
8.2 Indicações para a intervenção .....	Pág. 40
9. Estenose tricúspide .....	Pág. 42
9.1 Avaliação .....	Pág. 42
9.2 Indicações para a intervenção .....	Pág. 42
9.3 Terapêutica médica .....	Pág. 42
10. Doenças valvulares combinadas e múltiplas .....	Pág. 42
11. Próteses valvulares .....	Pág. 43
11.1 Escolha da prótese valvular .....	Pág. 43
11.2 Tratamento após a intervenção valvular .....	Pág. 45
12. Tratamento durante a cirurgia não cardíaca .....	Pág. 53
12.1 Avaliação perioperatória .....	Pág. 53
12.2 Lesões valvulares específicas .....	Pág. 53
12.3 Monitorização perioperatória .....	Pág. 55
13. Tratamento durante a gravidez .....	Pág. 55
13.1 Doença da válvula nativa .....	Pág. 55
13.2 Próteses valvulares .....	Pág. 56

# I. Classes de Recomendações e Níveis de Evidência da ESC

**Tabela 1** Classes de recomendações

Classes de recomendações	Definição	Terminologia a utilizar
<b>Classe I</b>	Evidência e/ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção é benéfico, útil e eficaz.	É recomendado / é indicado
<b>Classe II</b>	Evidências contraditórias e/ou divergências de opiniões sobre a utilidade/eficácia de determinado tratamento ou intervenção.	
<i><b>Classe IIa</b></i>	<i>Peso da evidência/opinião majoritariamente a favor da utilidade/eficácia.</i>	<b>Deve ser considerado</b>
<i><b>Classe IIb</b></i>	<i>Utilidade/eficácia pouco comprovada pela evidência/opinião.</i>	<b>Pode ser considerado</b>
<b>Classe III</b>	Evidências ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção não é útil/eficaz e que poderá ser prejudicial em certas situações.	<b>Não é recomendado</b>

**Tabela 2** Níveis de evidência

<b>Nível de evidência A</b>	Informação recolhida a partir de vários ensaios clínicos aleatorizados ou de meta-análises.
<b>Nível de evidência B</b>	Informação recolhida a partir de um único ensaio clínico aleatorizado ou estudos alargados não aleatorizados.
<b>Nível de evidência C</b>	Opinião consensual dos especialistas e/ou pequenos estudos, estudos retrospectivos e registos.

## 2. Introdução

Desde a publicação em 2012 da versão anterior das Recomendações sobre o tratamento da doença valvular cardíaca (DVC), foi obtida nova evidência, em particular sobre as técnicas de intervenção percutânea e sobre a estratificação de risco relativamente ao momento da intervenção na DVC o que tornou necessária a presente atualização. Este documento centra-se na DVC adquirida e orienta o tratamento.

Não diz respeito à endocardite ou à doença valvular congénita, incluindo a doença valvular pulmonar, que estão contempladas noutras recomendações publicadas pela ESC sobre estes temas.

### 3. Comentários gerais

Os objetivos da avaliação de doentes com DVC são diagnosticar, quantificar e avaliar o mecanismo da DVC bem como as suas consequências. A tomada de decisão sobre a intervenção deve ser efetuada por uma *Heart Team* com competência particular em DVC, composta por cardiologistas, cirurgiões cardíacos, imagiologistas, anestesistas e, se necessário, clínicos gerais, geriatras, especialistas em insuficiência cardíaca, em eletrofisiologia ou em cardiologia de intervenção. A abordagem da *Heart Team* é particularmente aconselhável no tratamento de doentes de alto risco assim como de outros subgrupos, tais como os doentes assintomáticos em que a avaliação da reparação valvular é um fator chave na tomada de decisão. As questões essenciais na avaliação de um doente para intervenção valvular estão resumidas na Tabela 3.

**Tabela 3 Questões essenciais na avaliação de doentes para intervenção valvular**

#### Questões

- Qual é o nível de gravidade da DVC?
- Qual é a etiologia da DVC?
- O doente tem sintomas?
- Estão os sintomas relacionados com a doença valvular?
- Existem sinais nos doentes assintomáticos que indiquem um pior resultado se a intervenção for adiada?
- Qual é a esperança e qualidade de vida expectável para o doente<sup>a</sup>?
- Os benefícios expectáveis da intervenção (*versus* resultados espontâneos) compensam os seus riscos?
- Qual é a modalidade de tratamento ideal? Substituição valvular cirúrgica (mecânica ou biológica), reparação valvular cirúrgica ou intervenção transcater?
- Existem meios locais (experiência e dados dos resultados locais para uma determinada intervenção) otimizados para a intervenção planeada?
- Quais são os desejos do doente?

DVC = doença valvular cardíaca.

<sup>a</sup>A esperança de vida deve ser estimada de acordo com a idade, género, comorbilidades e esperança de vida específica do país.

### 3.1 Avaliação do doente

A avaliação cuidada da história do doente e o seu estado sintomático, bem como um exame físico adequado, em particular a auscultação e a procura de sinais de insuficiência cardíaca são cruciais para o diagnóstico e tratamento da DVC. Além disso, a avaliação extracardíaca – comorbilidades e estado geral do doente – requerem particular atenção. A ecocardiografia é a técnica mais recomendada para diagnosticar a DVC e para avaliar a sua etiologia, gravidade, mecanismos, consequências fisiopatológicas (tamanho das câmaras cardíacas, função ventricular, pressão arterial pulmonar) e prognóstico. Outras técnicas não invasivas tais como provas de esforço, RM, TC, fluoroscopia e biomarcadores são considerados meios

**Tabela 4 Critérios ecocardiográficos para a definição da regurgitação valvular grave:**

	Regurgitação aórtica
<b>Qualitativos</b>	
Morfologia valvular	anormal/prolapso da(s) cúspide(s)/grande defeito de coaptação
Jato regurgitante no Doppler cor	Grande nos jatos centrais, variável nos jatos excêntricos <sup>a</sup>
Sinal de DC do jato regurgitante	Denso
Outros	Reversão holodiastólica do fluxo na aorta descendente (VTD > 20 cm/s)
<b>Semiquantitativos</b>	
Largura da vena contracta (mm)	>6
Fluxo venoso a montante <sup>c</sup>	-
Velocidade anterógrada	-
Outros	Tempo de hemi-pressão < 200 ms <sup>f</sup>
<b>Quantitativos</b>	
EROA (mm <sup>2</sup> )	≥ 30
Volume regurgitante (mL/batimento)	≥ 60
+ dilatação das câmaras cardíacas/vasos	VE

AD = aurícula direita/auricular direito; AE = aurícula esquerda/auricular esquerdo; EROA = área efetiva do orifício regurgitante; DC = Doppler contínuo; PISA = área de isovelocidade proximal; RT = regurgitação tricúspide; VD = ventrículo direito; VE = ventrículo esquerdo/ventricular esquerdo; VTD = velocidade telediastólica; VTI = integral velocidade-tempo. <sup>a</sup>No limite de Nyquist de 50-60cm/s – <sup>b</sup>Para a média entre o plano apical de quatro e de duas câmaras – <sup>c</sup>A não ser que haja outros motivos para atenuação sistólica (fibrilhação auricular, pressão auricular elevada) – <sup>d</sup>Na ausência de

complementares, ficando a investigação invasiva, para além da angiografia coronária pré-operatória, restrita a situações em que a avaliação não invasiva é inconclusiva.

Os critérios ecocardiográficos para a definição de estenose valvular grave estão indicados nas secções correspondentes e a quantificação das lesões regurgitantes resumida na Tabela 4. Uma abordagem integrada que inclua diversos critérios é intensamente recomendada em vez de uma abordagem limitada a avaliações isoladas. As indicações para a angiografia coronária estão resumidas na Tabela intitulada «Tratamento de DAC nos doentes com DVC».

abordagem integrada (adaptado de Lancellotti et al.)		
Regurgitação mitral		Regurgitação tricúspide
Eversão do folheto/rotura do músculo papilar/grande defeito de coaptação		Anormal/eversão do folheto/grande defeito de coaptação
Jato central muito grande ou jato excêntrico com efeito de coanda que atinge a parede posterior da AE		Jato central muito grande ou jato excêntrico dirigido à parede <sup>a</sup>
Denso/triangular		Denso/triangular com pico precoce (pico < 2 m/s na RT maciça)
Grande zona de convergência do fluxo		
$\geq 7$ (> 8 para biplano) <sup>b</sup>		$\geq 7^a$
Inversão do fluxo sistólico nas veias pulmonares		Inversão do fluxo sistólico nas veias hepáticas
Onda E dominante $\geq 1,5$ m/s <sup>d</sup>		Onda E dominante $\geq 1$ m/s <sup>e</sup>
VTI mitral/VTI aórtico > 1,4		Raio PISA > 9 mm <sup>g</sup>
Primária	Secundária <sup>h</sup>	
$\geq 40$	$\geq 20$	$\geq 40$
$\geq 60$	$\geq 30$	$\geq 45$
VE, AE		VD, AD, veia cava inferior

outras causas de pressão AD elevada e de estenose mitral – <sup>a</sup>Na ausência de outras causas de pressão AD elevada – ‘O tempo de hemipressão é encurtado com o aumento da pressão diastólica VE, com terapêutica vasodilatadora e em doentes com aorta dilatada complacente e prolongado na regurgitação aórtica crónica – <sup>d</sup>Alteração de 28 cm/s do limite de Nyquist basal – <sup>h</sup>São utilizados diferentes limites na regurgitação mitral secundária em que uma EROA > 20 mm<sup>2</sup> e um volume regurgitante > 30 ml identificam um subgrupo de doentes com risco acrescido de eventos cardíacos.

## Tratamento da doença coronária nos doentes com DVC (adaptado de Windecker et al.)

Recomendações	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
<b>Diagnóstico de doença coronária</b>		
Recomenda-se a angiografia coronária <sup>c</sup> antes da cirurgia valvular nos doentes com DVC grave e com qualquer um dos seguintes fatores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• história de doença cardiovascular</li> <li>• suspeita de isquemia do miocárdio<sup>d</sup></li> <li>• disfunção sistólica VE</li> <li>• nos homens &gt; 40 anos e nas mulheres pós-menopausas</li> <li>• um ou mais fatores de risco cardiovascular</li> </ul>	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomenda-se a angiografia coronária na avaliação de regurgitação mitral secundária moderada a grave.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a angioTC como alternativa à angiografia coronária antes da cirurgia valvular nos doentes com DVC grave e com baixa probabilidade de DC ou naqueles em que a angiografia coronária convencional não é tecnicamente viável ou está associada a alto risco.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>Indicações para a revascularização do miocárdio</b>		
Recomenda-se a CABG nos doentes com indicação primária para cirurgia valvular aórtica/mitral e com estenose coronária ≥ 70% <sup>e</sup> .	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a CABG nos doentes com indicação primária para cirurgia valvular aórtica/mitral e com estenose coronária ≥ 50 – 70%.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a ICP nos doentes com indicação primária para TAVI e com estenose coronária > 70% nos segmentos proximais.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a ICP nos doentes com indicação primária para intervenções transcaterter valvulares mitrais e com estenose coronária > 70% nos segmentos proximais.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

CABG = cirurgia de revascularização do miocárdio; DC = doença coronária; DVC = doença valvular cardíaca; ICP = intervenção coronária percutânea; TAVI = implantação transcaterter valvular aórtica; TC = tomografia computadorizada; TCMC = tomografia computadorizada multicorte; VE = ventricular esquerda.

<sup>a</sup>Classe de recomendação – <sup>b</sup>Nível de evidência – <sup>c</sup>A TCMC pode ser utilizada para excluir a hipótese de DC em doentes com baixo risco de aterosclerose – <sup>d</sup>Dor torácica, testes não invasivos alterados – <sup>e</sup>Na doença do tronco comum podem ser consideradas estenoses ≥ 50%.

### 3.2 Estratificação do risco

A estratificação do risco aplica-se em qualquer tipo de intervenção e é necessária para avaliar o risco da intervenção comparativamente com a história natural expectável da DVC como base para a tomada de decisão. A maioria da evidência relaciona-se com a cirurgia e com a TAVI. Embora o EuroSCORE I sobrevalorize acentuadamente a

mortalidade aos 30 dias e deva, portanto, ser substituído pelo EuroSCORE II, que apresenta melhor desempenho neste contexto, este documento apresenta-o, no entanto, como método de comparação já que tem sido utilizado em muitos estudos/registos de TAVI e pode ainda ser útil para identificar os subgrupos de doentes para decisão entre as modalidades de intervenção e para o predizer mortalidade a 1 ano. Ambos os *scores* têm, no entanto, limitações *major* para a aplicação prática por considerarem de modo insuficiente a gravidade da doença e por não incluírem fatores de risco *major* tais como a fragilidade, a aorta de porcelana, a radiação torácica, etc. Ao avaliar os doentes, continua a ser essencial não considerar apenas um simples número do *score* de risco para determinar incondicionalmente quer a indicação, quer o tipo de intervenção. A esperança de vida do doente, a qualidade de vida expectável e as preferências do doente devem ser consideradas assim como os recursos e os resultados locais. A inutilidade das intervenções nos doentes com pouca probabilidade de beneficiar do tratamento deve ser tida em consideração, particularmente no caso de TAVI e de reparação mitral *edge-to-edge*. O papel da *Heart Team* é essencial para ter em consideração todos estes dados e para adotar a decisão final sobre a melhor estratégia de tratamento.

### **3.3 Considerações especiais sobre os doentes idosos**

A baixa mobilidade, avaliada pela prova de marcha de 6 minutos, e a dependência de oxigénio são os principais fatores associados ao aumento de mortalidade após TAVI e a outros tratamentos da DVC. A combinação com doença pulmonar grave, a dor pós-operatória na esternotomia ou toracotomia e o tempo prolongado sob anestesia em doentes submetidos a substituição cirúrgica tradicional da válvula aórtica podem contribuir para as complicações pulmonares. Existe uma relação gradual entre o compromisso da função renal e o aumento da mortalidade após intervenções cirúrgicas e por cateter. As doenças coronária, cerebrovascular e arterial periférica têm um impacto negativo na sobrevivência precoce e tardia.

### **3.4 Profilaxia da endocardite**

A profilaxia antibiótica deve ser considerada nos procedimentos de alto risco em doentes com próteses valvulares, incluindo válvulas percutâneas ou reparações com material protésico, e em doentes com episódios prévios de endocardite infecciosa. As orientações detalhadas são apresentadas nas recomendações dedicadas a este tema.

### **3.5 Profilaxia da febre reumática**

A prevenção da doença cardíaca reumática deve ser preferencialmente orientada de modo a prevenir o primeiro evento de febre reumática aguda. O tratamento com antibióticos para os casos de amigdalite com *Streptococcus* do Grupo A é

a chave da prevenção primária. Nos doentes com doença cardíaca reumática, recomenda-se uma profilaxia secundária a longo prazo contra a febre reumática. Deve ser considerada uma profilaxia ao longo da vida nos doentes de alto risco de acordo com a gravidade da DVC e com a exposição ao *Streptococcus* do Grupo A.

### 3.6 Conceito de Heart Team e de centros de doença valvular cardíaca

O principal objetivo dos centros de doença valvular cardíaca como locais de excelência no tratamento da DVC é proporcionar uma melhor qualidade de cuidados. Tal é alcançado através de centros com grande volume de doentes associados à especialização da prática diária, à educação contínua e ao interesse clínico. A especialização também resultará na referência atempada dos doentes, antes da ocorrência de eventos adversos irreversíveis e na adequada avaliação de situações complexas de DVC. Técnicas com uma curva de aprendizagem acentuada podem ser realizadas com melhores resultados em hospitais de maior dimensão e com maior experiência. Os aspetos principais são apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5 Requisitos recomendados para um centro valvular cardíaco (modificado de Chambers et al.)**

#### Requisitos

Equipas multidisciplinares com competências em substituição valvular, cirurgia da raiz da aorta, plastia das válvulas mitral, tricúspide e aórtica, assim como em técnicas transcater relacionadas com as válvulas aórtica e mitral incluindo reoperações e reintervenções. As *Heart Teams* devem reunir-se regularmente e trabalhar de acordo com os procedimentos operacionais padrão.

Testes imagiológicos, incluindo a ecocardiografia 3D e de sobrecarga, a ETE perioperatória, a TC cardíaca, a RM e a TC por emissão de positrões.

Consultas regulares com a comunidade, outros hospitais e outros serviços não-cardiológicos e entre cardiologistas clínicos, cirurgiões e cardiologistas de intervenção

Serviços de apoio incluindo outros cardiologistas, cirurgiões cardíacos, cuidados intensivos e outras especialidades médicas.

Avaliação de dados:

- Processos rigorosos de auditoria interna incluindo a mortalidade e complicações, taxa de reparações valvulares, durabilidade da reparação e taxa de reoperação com o seguimento mínimo de 1 ano.
- Resultados disponíveis para avaliação interna e externa.
- Participação nas bases de dados de qualidade nacionais ou europeias.

3D = tridimensional; ETE = ecocardiografia transesofágica; RM = ressonância magnética; TC = tomografia computadorizada.

### 3.7 Tratamento de patologias concomitantes

O tratamento da DC e da fibrilhação auricular está resumido nas tabelas respetivas.

Tratamento da fibrilhação auricular nos doentes com DVC		
Recomendações	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
<b>Anticoagulação</b>		
Devem ser considerados os NOACs como alternativa aos AVKs nos doentes com estenose aórtica, regurgitação aórtica e regurgitação mitral, que se apresentem com fibrilhação auricular.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Devem ser considerados os NOACs como alternativa aos AVKs três meses após a implantação nos doentes que têm fibrilhação auricular associada a bioprótese valvular aórtica transcater ou cirúrgica.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Não se recomenda a administração de NOACs nos doentes com fibrilhação auricular e estenose mitral moderada a grave.	<b>III</b>	<b>C</b>
Os NOACs são contraindicados nos doentes com prótese mecânica.	<b>III</b>	<b>B</b>
<b>Intervenções cirúrgicas</b>		
Deve ser considerada a ablação cirúrgica da fibrilhação auricular nos doentes com fibrilhação auricular sintomática submetidos a cirurgia valvular.	<b>IIa</b>	<b>A</b>
Pode ser considerada a ablação cirúrgica da fibrilhação auricular em doentes com fibrilhação auricular assintomática submetidos a cirurgia valvular, se viável, com risco mínimo.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
A excisão cirúrgica ou o encerramento externo com clip do apêndice AE podem ser considerados nos doentes submetidos a cirurgia valvular.	<b>IIb</b>	<b>B</b>

AE = auricular esquerdo; AVK = antagonista da vitamina K; DVC = doença valvular cardíaca; NOAC = anticoagulante oral não dependente da vitamina K.

<sup>a</sup>Classe de recomendação – <sup>b</sup>Nível de evidência.

## 4. Regurgitação aórtica

A regurgitação aórtica (RAo) pode ser causada por doença primária das cúspides valvulares aórticas e/ou por alterações da raiz da aorta e da geometria da aorta ascendente. A RAo em válvulas tricúspides ou bicúspides degenerativas é a etiologia mais comum nos países ocidentais. Outras causas incluem a endocardite infecciosa e reumática. A RAo aguda grave é sobretudo causada pela endocardite infecciosa e, com menos frequência, por disseção aórtica, sendo abordada nas respetivas recomendações.

## 4.1 Avaliação

A ecocardiografia é o exame preferencial para descrever a anatomia valvular, para quantificar a RA, para avaliar os seus mecanismos, para definir a morfologia da aorta e para determinar a exequibilidade da cirurgia com preservação da válvula aórtica ou a reparação valvular. Os aspetos essenciais desta avaliação incluem:

- A avaliação da morfologia da válvula: tricúspide, bicúspide, unicúspide ou quadricúspide.
- Determinação da direção do jato da RAo no plano do eixo longo (central ou excêntrico) e a sua origem no plano do eixo curto (central ou comissural).
- Identificação do mecanismo, seguindo o mesmo princípio da regurgitação mitral (RMi): cúspides normais mas coaptação insuficiente devido a dilatação da raiz da aorta com jato central (tipo 1); prolapso da cúspide com jato excêntrico (tipo 2); retração com má qualidade do tecido da cúspide e jato largo central ou excêntrico (tipo 3).
- A quantificação da RAo deve seguir uma abordagem integrada, considerando todos os parâmetros qualitativos, semiquantitativos e quantitativos (Tabela 4).
- Medição da função e dimensões do VE. Recomenda-se a indexação dos diâmetros do VE à área de superfície corporal (ASC) nos doentes de pequena estatura ( $ASC < 1,68 \text{ m}^2$ ). Os novos parâmetros obtidos por ecocardiografia tridimensional (3D), por Doppler tecidual e por exame imagiológico com índice de deformação (*strain rate*) podem ser úteis, em particular em doentes com fração de ejeção ventricular esquerda (FEVE) no limite inferior da normalidade, uma vez que podem contribuir para a decisão cirúrgica.
- Medição da raiz da aorta e da aorta ascendente no modo bidimensional (2D) a quatro níveis: anel, seios de Valsava, junção sinotubular e aorta ascendente tubular. As medições são feitas no plano do eixo longo paraesternal entre os bordos em tele-diástole, exceto no anel aórtico, que é medido na mesossístole. Como terá consequências cirúrgicas, é importante diferenciar três fenótipos da aorta ascendente: 1) aneurismas da raiz da aorta (seios de Valsalva  $> 45 \text{ mm}$ ); 2) aneurisma tubular ascendente (seios de Valsalva  $< 40 - 45 \text{ mm}$ ); 3) RAo isolada (todos os diâmetros  $< 40 \text{ mm}$ ). O cálculo dos valores indexados tem sido recomendado de modo a normalizar para o tamanho corporal.
- A definição da anatomia das cúspides da válvula aórtica e a avaliação da possibilidade de reparação da válvula devem ser aferidas pela ETE pré-operatória se a reparação da válvula aórtica ou a cirurgia da raiz da aorta com preservação da válvula aórtica for considerada.

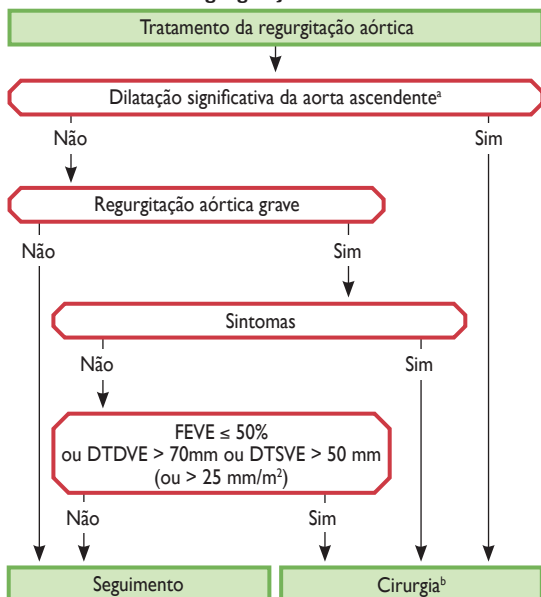
A RMC deve ser utilizada para quantificar a fração regurgitante quando as medições ecocardiográficas são ambíguas. Nos doentes com dilatação aórtica,

recomenda-se a TCMC com *gating* para avaliar o diâmetro máximo. A RMC pode ser utilizada para seguimento, mas a indicação para cirurgia deve ser preferencialmente baseada nas medições por TC.

## 4.2 Indicações para intervenção

As indicações para intervenção na RAO crónica estão resumidas na tabela de recomendações sobre as indicações para cirurgia na RAO grave e na doença da raiz da aorta assim como na Figura 1 e podem estar relacionadas com sintomas, estado do VE ou dilatação da aorta.

**Figura 1 Tratamento da regurgitação da aorta**



ASC = área da superfície corporal; DTDVE = diâmetro tele-diastólico ventricular esquerdo; DTSVE = diâmetro tele-sistólico ventricular esquerdo; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; RAO = regurgitação aórtica.

ªConsultar a tabela de recomendações sobre as indicações para cirurgia na regurgitação aórtica grave e na doença da raiz da aorta no capítulo 4.2 para definição – ¢Deve ser considerada também a cirurgia se ocorrerem alterações significativas no VE ou no tamanho da aorta durante o seguimento (consultar a tabela de recomendações sobre as indicações para cirurgia na regurgitação aórtica grave e na doença da raiz da aorta no capítulo 4.2).

**Indicações para cirurgia na (A) regurgitação aórtica grave e na (B) doença da raiz da aorta (independentemente da gravidade da regurgitação aórtica)**

<b>Recomendações</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
<b>A. Regurgitação aórtica grave</b>		
A cirurgia está indicada em doentes sintomáticos.	<b>I</b>	<b>B</b>
A cirurgia está indicada em doentes assintomáticos com FEVE em repouso ≤ 50%.	<b>I</b>	<b>B</b>
A cirurgia está indicada em doentes submetidos a CABG ou a cirurgia da aorta ascendente ou de outra válvula.	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomenda-se que a <i>Heart Team</i> discuta o caso de doentes selecionados <sup>c</sup> em que a reparação valvular aórtica possa ser uma alternativa viável à substituição valvular.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia em doentes assintomáticos com fração de ejeção em repouso > 50% e com dilatação VE grave: DTDVE > 70 mm ou DTSVE > 50 mm (ou DTSVE > 25mm/m <sup>2</sup> em doentes com baixa ASC).	<b>IIa</b>	<b>B</b>
<b>B. Aneurisma da raiz da aorta ou da aorta ascendente tubular<sup>d</sup> (independentemente da gravidade da regurgitação aórtica)</b>		
Recomenda-se a reparação valvular aórtica, utilizando a reimplantação ou remodelagem associada a anuloplastia aórtica, em doentes jovens com dilatação da raiz da aorta e com válvulas aórticas tricúspides, desde que realizada por cirurgiões experientes.	<b>I</b>	<b>C</b>
A cirurgia está indicada em doentes com síndrome de Marfan que têm doença da raiz da aorta com um diâmetro máximo da aorta ascendente ≥ 50 mm.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia em doentes que apresentam doença da raiz da aorta com um diâmetro máximo da aorta ascendente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 45 mm na presença de síndrome de Marfan e de fatores de risco adicionais<sup>e</sup>, ou em doentes com mutação de TGFBR1 ou de TGFBR2 (incluindo a síndrome de Loeys-Dietz)<sup>f</sup>.</li> <li>• ≥ 50 mm na presença de uma válvula bicúspide com fatores de risco adicionais<sup>e</sup> ou de coarctação.</li> <li>• ≥ 55 mm para todos os outros doentes.</li> </ul>	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Quando a cirurgia está primariamente indicada para a válvula aórtica, deve ser considerada a substituição da raiz da aorta ou da aorta ascendente tubular quando esta for ≥ 45 mm, em particular na presença de válvula bicúspide <sup>g</sup> .	<b>IIa</b>	<b>C</b>

ASC = área da superfície corporal; CABG = cirurgia de revascularização do miocárdio; DTDVE = diâmetro tele-diastólico ventricular esquerdo; DTSVE = diâmetro tele-sistólico ventricular esquerdo; ECG = eletrocardiograma; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; TC = tomografia computadorizada; VE = ventricular esquerda.  
<sup>a</sup>Classe de recomendação – <sup>b</sup>Nível de evidência – <sup>c</sup>Doentes com válvulas tricúspides ou bicúspides não calcificadas que têm mecanismo de regurgitação aórtica tipo I (alargamento da raiz da aorta com mobilidade normal das cúspides) ou tipo II (prolapso da cúspide) – <sup>d</sup>Para a tomada de decisão clínica, as dimensões da aorta devem ser confirmadas pelas medições de TC com *gating* ECG – <sup>e</sup>História familiar de disseção da aorta (ou história

peçoal de disseção vascular espontânea), de regurgitação aórtica grave ou de regurgitação mitral, vontade de engravidar, de hipertensão sistêmica e/ou de aumento do tamanho da aorta > 3 mm/ano (em medições repetidas utilizando a mesma técnica de imagem com *gating* ECG, medidas ao mesmo nível da aorta com comparação lado-a-lado e confirmadas por outras técnicas) – ‘Um limiar mais baixo, de 40 mm, pode ser considerado nas mulheres com baixa ASC, em doentes com mutação de TGFBR2 ou em doentes com características extra-aórticas graves – \*Considerando a idade, a ASC, a etiologia da doença valvular, a presença de válvula aórtica bicúspide e da morfologia e espessura intraoperatórias da aorta ascendente.

### 4.3 Terapêutica médica

Nos doentes com síndrome de Marfan, os betabloqueadores e/ou o losartan podem retardar a dilatação da raiz da aorta e reduzir o risco de complicações aórticas e devem ser considerados antes e após a cirurgia. Por analogia, enquanto não existirem estudos que providenciem evidência, é prática clínica comum aconselhar a terapêutica com um betabloqueador ou com o losartan também nos doentes com válvula aórtica bicúspide se a raiz da aorta e/ou a aorta ascendente estiverem dilatadas.

### 4.4 Avaliações seriadas

Todos os doentes assintomáticos com RAO grave e com função VE normal devem ser observados pelo menos uma vez por ano. Nos doentes com um primeiro diagnóstico, ou se o diâmetro do VE e/ou a fração de ejeção sofrerem alterações significativas ou se aproximarem do limiar para cirurgia, deve ser mantido o seguimento com intervalos de 3 – 6 meses. Nos casos inconclusivos, o BNP pode ser útil. Os doentes com RAO ligeira a moderada podem ser examinados anualmente, efetuando ecocardiografias a cada 2 anos. Se a aorta ascendente estiver dilatada (> 40 mm), recomenda-se a realização de TC ou RMC.

### 4.5 Populações especiais de doentes

Se a RAO com indicação para cirurgia estiver associada a RMI grave, ambas devem ser tratadas na mesma cirurgia. Nos doentes com RAO moderada, que se submetem a cirurgia de revascularização do miocárdio (CABG) ou a cirurgia da válvula mitral, a decisão de tratar a válvula aórtica é controversa uma vez que os dados mostram que a progressão da RAO moderada é muito lenta nos doentes sem dilatação da aorta. A *Heart Team* deverá decidir com base na etiologia da RAO, outros fatores clínicos, esperança de vida do doente e risco operatório.

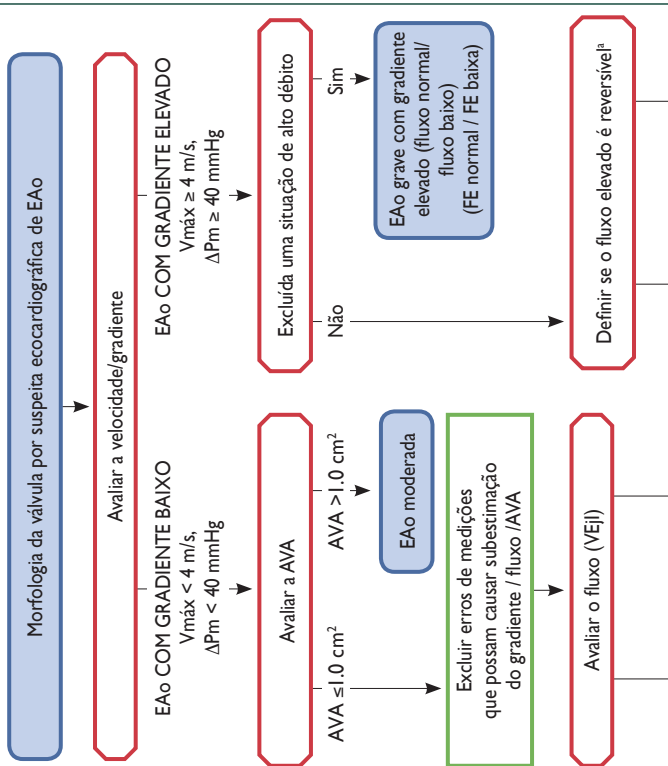
## 5. Estenose aórtica

A estenose aórtica (EAo) é a doença valvular primária mais comum que leva à cirurgia ou a intervenções transcater na Europa e na América do Norte, com uma prevalência crescente devido ao envelhecimento da população.

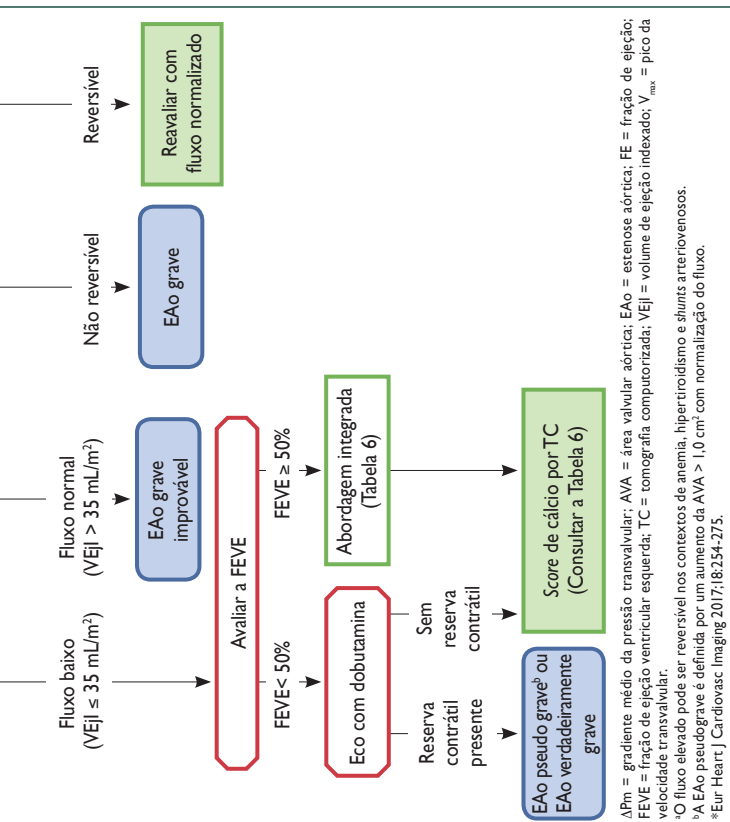
## 5.1 Avaliação

A ecocardiografia é a principal ferramenta de diagnóstico. Confirma a presença de EAO, avalia o grau de calcificação das válvulas, a espessura da parede e a função VE e, deteta a presença de outras doenças valvulares associadas, ou de patologia da aorta e fornece informação sobre o prognóstico.

**Figura 2** Abordagem gradual integrada para a avaliação da gravidade da EAO (modificado de Baumgartner et al.<sup>8\*</sup>)



A ecocardiografia Doppler é a técnica preferencial para avaliar a gravidade da EAo. A Figura 2 e a Tabela 6 fornecem uma abordagem prática gradual para a avaliação da gravidade da EA. Os detalhes podem ser encontrados num artigo de opinião da *European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI)*.



**Tabela 6 Critérios que aumentam a probabilidade de estenose aórtica grave nos doentes com AVA < 1,0 cm<sup>2</sup> e gradiente médio < 40 mmHg na presença de fração de ejeção preservada (modificado de Baumgartner et al.)**

Critérios	
Critérios clínicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sintomas típicos sem outra causa aparente</li> <li>Doentes idosos (&gt; 70 anos)</li> </ul>
Dados imagiológicos qualitativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertrofia VE (história adicional de hipertensão a ser considerada)</li> <li>Função longitudinal VE reduzida sem outra explicação</li> </ul>
Dados imagiológicos quantitativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gradiente médio 30 – 40 mmHg<sup>a</sup></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>AVA ≤ 0,8 cm<sup>2</sup></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fluxo baixo (VEIj &lt; 35 mL/m<sup>2</sup>) confirmado por técnicas que não a técnica Doppler padrão (medição do LVOT por ETE 3D ou por TCMC; RMC, dados invasivos)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Score de cálcio por TCMC<sup>b</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estenose aórtica grave muito provável: homens ≥ 3000; mulheres ≥ 1600</li> <li>Estenose aórtica provável: homens ≥ 2000; mulheres ≥ 1200</li> <li>Estenose aórtica improvável: homens &lt; 1600; mulheres &lt; 800</li> </ul> </li> </ul>

3D = tridimensional; AVA = área valvular aórtica; ETE = ecocardiografia transesofágica; LVOT = trato de saída do ventrículo esquerdo; RMC = ressonância magnética cardíaca; TCMC = tomografia computadorizada multicorte; VE = ventricular esquerda; VEIj = volume de ejeção indexado.

<sup>a</sup>As medições no exame hemodinâmico são efetuadas quando o doente está normotenso.

<sup>b</sup>Os valores são fornecidos em unidades arbitrárias utilizando o método Agatston para a quantificação da calcificação das válvulas.

**Aspetos diagnósticos adicionais, incluindo a avaliação dos parâmetros de prognóstico:** Recomenda-se **prova de esforço em tapete rolante** nos doentes fisicamente ativos para identificar os sintomas e para estratificação de risco dos doentes assintomáticos com EAo grave. A ETE fornece uma avaliação adicional das alterações concomitantes da válvula mitral. A ETE tem ganho importância na avaliação antes e após TAVI ou procedimentos cirúrgicos.

A TCMC e a RMC fornecem informação adicional sobre as dimensões e geometria da raiz da aorta e da aorta ascendente e da extensão da calcificação. A TCMC tem-se tornado particularmente importante para a quantificação da calcificação das válvulas quando é avaliada a gravidade da EAo em caso de baixo gradiente.

A RMC pode ser útil na detecção e quantificação da fibrose miocárdica, fornecendo informação adicional sobre o prognóstico independentemente da presença de DC.

Os **peptídeos natriuréticos** têm demonstrado poder preditor dos resultados e da sobrevivência sem sintomas na EAo grave com fluxo normal e baixo, podendo igualmente ser úteis nos doentes assintomáticos para determinar o momento ideal para a intervenção.

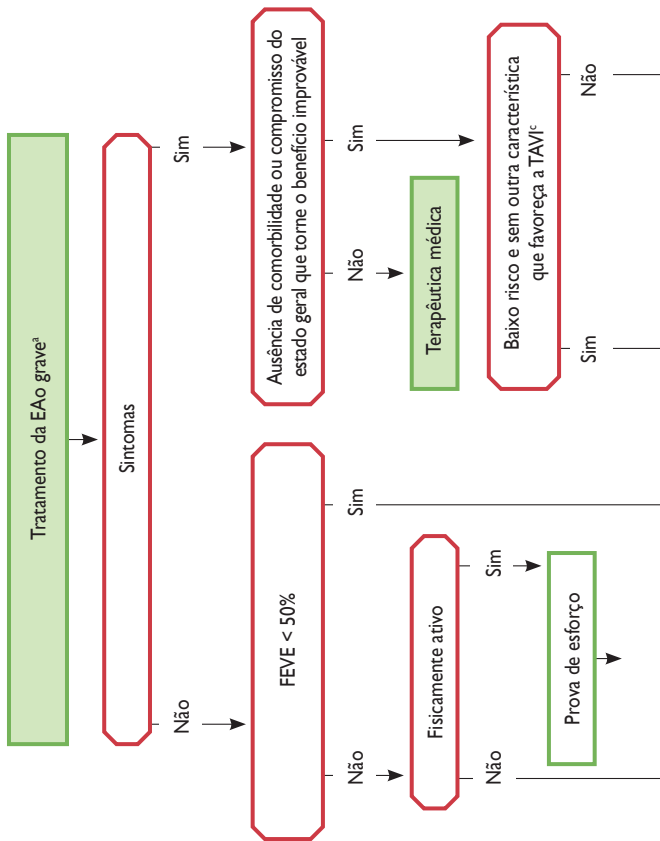
O **cateterismo retrógrado do VE** para avaliar a gravidade da EA não é atualmente efetuado por rotina. A sua utilização é limitada a doentes com exames não invasivos inconclusivos.

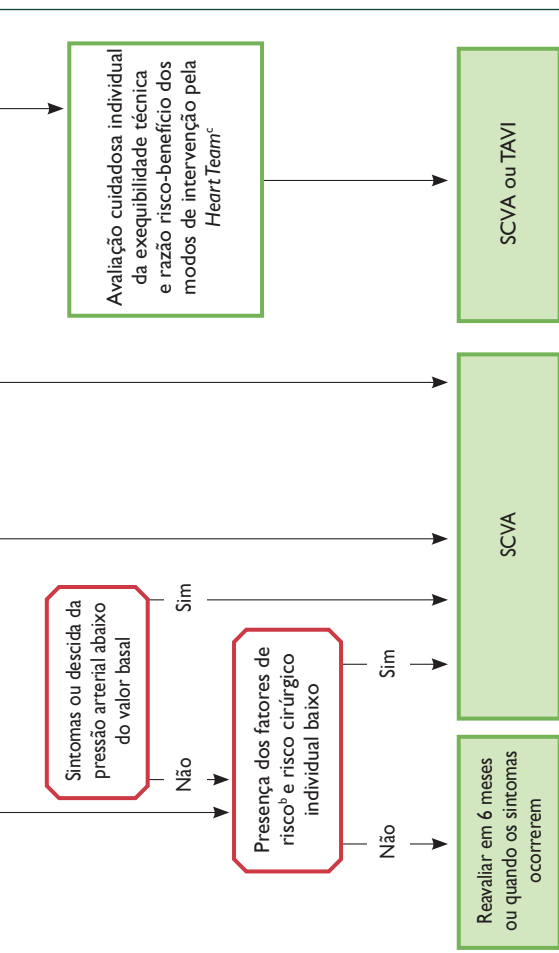
**Avaliação diagnóstica antes da implantação valvular aórtica percutânea:** a TCMC é a ferramenta imagiológica de eleição para avaliar a anatomia e as dimensões da raiz da aorta, o tamanho e a forma do anel valvular aórtico, a sua distância aos óstios coronários, a distribuição do cálcio e o número de cúspides valvulares aórticas. É essencial para avaliar a viabilidade das várias vias de acesso e fornece informação acerca dos diâmetros lúmenais mínimos, carga aterosclerótica, presença de aneurismas ou trombos, tortuosidade vascular e anatomia torácica e ápex do VE. A RMC – como técnica alternativa – é, neste contexto, inferior à TCMC relativamente à avaliação das dimensões internas dos vasos e calcificações. A ETE 3D pode ser utilizada para determinar as dimensões do anel aórtico mas mantém-se mais operador e qualidade de imagem-dependente do que a TCMC.

## **5.2 Indicações para a intervenção**

As indicações para as intervenções valvulares aórticas estão resumidas na tabela de indicações para a intervenção na EAo e as recomendações para a escolha do modo de intervenção estão compiladas na Tabela 7 e ilustradas na Figura 3.

**Figura 3** Tratamento da estenose aórtica grave





EAo = estenose aórtica; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; SCVA = substituição cirúrgica da válvula aórtica; TAVI = implantação transcater da válvula aórtica.

<sup>a</sup>Consultar a Figura 2 e a Tabela 6 para definição de EAo grave.

<sup>b</sup>Deve ser considerada a cirurgia (IIa C) se um dos seguintes fatores estiver presente: velocidade pico > 5,5 m/s; calcificação valvular grave + progressão da velocidade pico  $\geq 0,3$  m/s por ano; neurohormonas acentuadamente elevadas (> 3 vezes acima do valor normal corrigido para o sexo e idade) sem outra explicação; hipertensão pulmonar grave (pressão sistólica da artéria pulmonar > 60 mmHg).

<sup>c</sup>Consultar a Tabela 7 e a Tabela de Recomendações no capítulo 5.2. Indicações para intervenções na estenose aórtica.

## Indicações para a intervenção na estenose aórtica e recomendações para a escolha do modo de intervenção

Recomendações	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
<b>a) Estenose aórtica sintomática</b>		
A intervenção está indicada nos doentes sintomáticos com estenose aórtica grave de gradiente alto (gradiente médio $\geq 40$ mmHg ou velocidade pico $\geq 4,0$ m/s).	<b>I</b>	<b>B</b>
A intervenção está indicada nos doentes sintomáticos com estenose aórtica grave de baixo-fluxo, baixo-gradiente ( <i>low-flow, low-gradient</i> ; $< 40$ mmHg) com fração de ejeção reduzida e evidência de reserva de fluxo (contrátil), excluindo a estenose aórtica pseudograve.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a intervenção nos doentes sintomáticos com estenose aórtica de baixo-fluxo, baixo-gradiente ( <i>low-flow, low-gradient</i> ; $< 40$ mmHg) com fração de ejeção normal após confirmação de que a estenose aórtica é grave <sup>c</sup> (consultar a Figura 2 e a Tabela 6).	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a intervenção nos doentes sintomáticos com estenose aórtica de baixo-fluxo, baixo-gradiente e fração de ejeção reduzida sem reserva de fluxo (contrátil), em particular quando o score de cálcio registado na TC confirmar que a estenose é aórtica grave.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Não deve ser efetuada a intervenção nos doentes com comorbilidades graves quando é improvável que a intervenção melhore a qualidade de vida ou a sobrevivência.	<b>III</b>	<b>C</b>
<b>b) Escolha da intervenção na estenose aórtica sintomática</b>		
As intervenções valvulares aórticas só devem ser realizadas em centros com serviços de cardiologia e de cirurgia cardíaca no local, com colaboração estruturada entre os dois serviços, incluindo uma <i>Heart Team</i> (centros de doença valvular).	<b>I</b>	<b>C</b>
A escolha da intervenção tem de ser baseada numa avaliação individual cuidadosa da exequibilidade técnica, pesando os riscos e os benefícios de cada modalidade (os aspetos a ser considerados estão elencados na Tabela 7). Além disso, a experiência e os dados dos resultados para a intervenção em questão no local têm de ser considerados.	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomenda-se a SCVA nos doentes com risco cirúrgico baixo (STS ou EuroSCORE II $< 4\%$ ou EuroSCORE I logístico $< 10\%$ <sup>d</sup> e sem outros fatores de risco não incluídos nestes scores, tais como a fragilidade, aorta de porcelana, sequelas de radiações torácicas).	<b>I</b>	<b>B</b>
Recomenda-se a TAVI nos doentes não indicados para SCVA na avaliação da <i>Heart Team</i> .	<b>I</b>	<b>B</b>

## Indicações para a intervenção na estenose aórtica e recomendações para a escolha do modo de intervenção (continuação)

Recomendações	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Nos doentes que apresentam risco cirúrgico acrescido (STS ou EuroSCORE II $\geq 4\%$ ou EuroSCORE I logístico $\geq 10\%$ <sup>d</sup> ou outros fatores de risco não incluídos nestes scores tais como fragilidade, aorta de porcelana, ou sequelas de radiação torácica), a decisão entre SCVA e TAVI deve ser efetuada pela <i>Heart Team</i> de acordo com as características individuais do doente (consultar a Tabela 7), sendo a TAVI considerada mais favorável nos doentes idosos com viabilidade de abordagem transfemoral.	I	B
Pode ser considerada a valvotomia aórtica com balão como ponte para a SCVA ou para TAVI nos doentes hemodinamicamente instáveis ou nos doentes com estenose aórtica sintomática grave que necessitam de cirurgia não cardíaca <i>major</i> urgente.	IIb	C
Pode ser considerada a valvotomia aórtica com balão como ferramenta diagnóstica nos doentes com estenose aórtica grave e com outra causa potencial de sintomas (i.e. doença pulmonar) e nos doentes com disfunção miocárdica grave, insuficiência pré-renal ou outra disfunção de órgão que possa ser reversível com a valvotomia aórtica com balão efetuada em centros que possam realizar TAVI.	IIb	C
<b>c) Doentes assintomáticos com estenose aórtica grave (refere-se apenas a doentes indicados para substituição valvular cirúrgica)</b>		
A SCVA está indicada em doentes assintomáticos com estenose aórtica grave e com disfunção sistólica VE (FEVE < 50%) não atribuível a outra causa.	I	C
A SCVA está indicada em doentes assintomáticos com estenose aórtica grave e com prova de esforço anormal que apresentem sintomas durante a prova claramente relacionados com estenose aórtica.	I	C
Deve ser considerada a SCVA nos doentes assintomáticos com estenose aórtica grave e com prova de esforço anormal com descida da pressão arterial abaixo do valor basal.	IIa	C
Deve ser considerada a SCVA nos doentes assintomáticos com fração de ejeção normal e nenhuma das alterações acima mencionadas na prova de esforço se o risco cirúrgico for baixo e se um dos achados seguintes estiver presente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estenose aórtica muito grave definida por <math>V_{\max} &gt; 5,5</math> m/s</li> <li>- Calcificação valvular grave e taxa de progressão da <math>V_{\max} \geq 0,3</math> m/s/ano</li> <li>- Níveis de BNP acentuadamente elevados (&gt; 3 vezes acima do valor normal ajustado para o género e idade) confirmados por medições repetidas e sem outros motivos para essa elevação.</li> <li>- Hipertensão pulmonar grave (pressão sistólica da artéria pulmonar em repouso &gt; 60 mmHg confirmada por medição invasiva) sem outra causa.</li> </ul>	IIa	C

## Indicações para a intervenção na estenose aórtica e recomendações para a escolha do modo de intervenção (continuação)

Recomendações	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
<b>d) Cirurgia valvular aórtica concomitante com outra cirurgia cardíaca/da aorta ascendente</b>		
A SCVA está indicada nos doentes com estenose aórtica grave submetidos a CABG ou a cirurgia da aorta ascendente ou de outra válvula.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a SCVA em doentes com estenose aórtica moderada <sup>a</sup> , submetidos a CABG, ou a cirurgia da aorta ascendente ou de outra válvula após decisão da Heart Team.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

BNP = peptídeo natriurético auricular tipo B; CABG = cirurgia de revascularização do miocárdio; EuroSCORE = *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation*; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; SCVA = substituição cirúrgica da válvula aórtica; STS = *Society of Thoracic Surgeons*; TAVI = implantação transcaterter valvular aórtica; TC = tomografia computadorizada; VE = ventricular esquerda; V<sub>máx</sub> = pico da velocidade transvalvular.

<sup>a</sup>Classe de recomendação – <sup>b</sup>Nível de evidência – <sup>c</sup>Nos doentes com uma pequena área valvular mas com gradiente baixo apesar de FEVE preservada, as explicações para este achado, para além da presença de estenose aórtica grave, são frequentes e têm de ser cuidadosamente excluídas. Consultar a Figura 2 e a Tabela 6 – <sup>d</sup>Score STS (cálculo: <http://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/#/calculate>); EuroSCORE II (cálculo: <http://www.euroscore.org/calc.html>); EuroSCORE I logístico (cálculo: <http://www.euroscore.org/calcge.html>); neste contexto os scores têm limitações *major* para o uso na prática por considerarem de modo insuficiente a gravidade da doença e por não incluírem fatores de risco *major* tais como a fragilidade, a existência de aorta de porcelana, ou radiação torácica prévia, etc. O EuroSCORE I sobreevaloriza acentuadamente a mortalidade a 30 dias e deve portanto ser substituído pelo EuroSCORE II com melhor desempenho neste contexto; no entanto, como termo de comparação salientamos que tem sido utilizado em muitos estudos/registos sobre TAVI e pode ainda ser útil para identificar os subgrupos de doentes para decisão entre as modalidades de intervenção e para prever a mortalidade a 1 ano – <sup>e</sup>A estenose aórtica moderada é definida pela área valvular entre 1,0 – 1,5 cm<sup>2</sup> ou pelo gradiente aórtico médio entre 25 – 40 mmHg na presença de situações de fluxo normal. É, no entanto, necessário o julgamento clínico.

### Tabela 7 Aspetos a ser considerados pela Heart Team para a decisão entre SCVA e TAVI nos doentes com risco cirúrgico acrescido (consultar a Tabela de Recomendações no capítulo 5.2.)

	Favorece a TAVI	Favorece a SCVA
<b>Características clínicas</b>		
STS/EuroSCORE II < 4% (EuroSCORE I logístico < 10%) <sup>a</sup>		+
STS/EuroSCORE II ≥ 4% (EuroSCORE I logístico ≥ 10%) <sup>a</sup>	+	
Presença de comorbilidade grave (não incluída no cálculo dos scores)	+	
Idade < 75 anos		+
Idade ≥ 75 anos	+	

**Tabela 7 Aspetos a ser considerados pela Heart Team para a decisão entre SCVA e TAVI em doentes com risco cirúrgico acrescido (consultar a Tabela de Recomendações no capítulo 5.2.) (continuação)**

	Favorece a TAVI	Favorece a SCVA
<b>Características clínicas</b>		
Cirurgia cardíaca prévia	+	
Fragilidade <sup>b</sup>	+	
Mobilidade reduzida e situações que possam afetar o processo de reabilitação após o procedimento	+	
Suspeita de endocardite		+
<b>Aspetos anatómicos e técnicos</b>		
TAVI com acesso favorável pela via transfemoral	+	
Acesso desfavorável (qualquer um) para TAVI		+
Sequelas de radiações torácicas	+	
Aorta de porcelana	+	
Presença de <i>bypass</i> coronários prévios permeáveis que fiquem em risco com nova esternotomia	+	
Disparidade expectável entre o tamanho da prótese e o doente ( <i>mismatch</i> prótese-doente)	+	
Deformidade torácica ou escoliose graves	+	
Pequena distância entre o óstio coronário e o anel valvular aórtico		+
Tamanho do anel valvular aórtico inadequado para TAVI		+
Morfologia da raiz da aorta desfavorável para TAVI		+
Morfologia das válvulas (bicúspide, grau de calcificação, padrão de calcificação) desfavorável para TAVI		+
Presença de trombos na aorta ou no VE		+
<b>Patologias cardíacas além da estenose aórtica que requerem análise para intervenção concomitante</b>		
DC grave que necessita de revascularização cirúrgica (CABG)		+
Doença valvular mitral primária grave que pode ser tratada cirurgicamente		+

**Tabela 7 Aspectos a ser considerados pela Heart Team para a decisão entre SCVA e TAVI em doentes com risco cirúrgico acrescido (consultar a Tabela de Recomendações no capítulo 5.2.)**

	Favorece a TAVI	Favorece a SCVA
<b>Patologias cardíacas além da estenose aórtica que requerem análise para intervenção concomitante (continuação)</b>		
Doença valvular tricúspide grave		+
Aneurisma da aorta ascendente		+
Hipertrofia septal que requer miectomia		+

CABG = cirurgia de revascularização do miocárdio; DC = doença coronária; EuroSCORE = *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation*; SCVA = substituição cirúrgica da válvula aórtica; STS = *Society of Thoracic Surgeons*; TAVI = implantação transcater valvular aórtica; VE = ventrículo esquerdo.

<sup>a</sup>O score da STS (cálculo: <http://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/#/calculate>); EuroSCORE II (cálculo: <http://www.euroscore.org/calc.html>); EuroSCORE I logístico (cálculo: <http://www.euroscore.org/calcge.html>); neste contexto, os scores têm limitações *major* para o uso na prática por considerarem de modo insuficiente a gravidade da doença e por não incluírem fatores de risco *major* tais como a fragilidade do doente, a existência de aorta em porcelana, a radiação torácica prévia, etc. O EuroSCORE I sobrevaloriza acentuadamente a mortalidade a 30 dias e deve portanto ser substituído pelo EuroSCORE II com melhor desempenho neste contexto; no entanto, como termo de comparação salientamos que tem sido utilizado em muitos estudos/registos sobre TAVI e pode ainda ser útil para identificar os subgrupos de doentes para decisão entre as modalidades de intervenção e para prever a mortalidade a 1 ano.

<sup>b</sup>Consultar no capítulo 3.3, os comentários gerais para avaliação da fragilidade.

### 5.3 Terapêutica médica

Nenhuma terapêutica médica para a EA consegue melhorar a história natural da doença. Os ensaios aleatorizados mostram de modo consistente que as estatinas não afetam a progressão da EA. Os doentes com sintomas de insuficiência cardíaca, que não são candidatos adequados para cirurgia ou para TAVI, ou que estão a aguardar a intervenção cirúrgica ou a TAVI, devem ser tratados com medicação de acordo com as Recomendações de Insuficiência Cardíaca. No caso de hipertensão arterial concomitante, esta deve ser tratada. O tratamento médico deve ser cuidadosamente titulado para evitar a hipotensão e os doentes devem ser reavaliados frequentemente. A manutenção do ritmo sinusal é importante.

### 5.4 Avaliações seriadas

Nos doentes assintomáticos, a ampla variabilidade da taxa de progressão da EAo acentua a necessidade dos doentes serem cuidadosamente sensibilizados para a importância do seu seguimento e para a necessidade de informarem os clínicos sobre o desenvolvimento dos sintomas assim que estes surgem. A EAo assintomática grave deve ser reavaliada pelo menos de 6 em 6 meses para dete-

tar a ocorrência de sintomas (alteração da tolerância ao exercício, utilizando de preferência a prova de esforço se os sintomas forem duvidosos) e verificar se surgiram alterações nos parâmetros ecocardiográficos. Deve ser considerada a medição dos peptídeos natriuréticos. Na presença de calcificação significativa, a EAO ligeira e moderada deve ser reavaliada anualmente. Nos doentes mais jovens com EAO ligeira e sem calcificação significativa, os intervalos podem estender-se de 2 a 3 anos.

## 5.5 Populações especiais de doentes

Os doentes em que a CABG está indicada e que têm EAO moderada beneficiarão em geral de SCVA concomitante. Tem sido também sugerido que se a idade for < 70 anos e, principalmente, se a taxa média da progressão de EAO for de 5 mmHg por ano, os doentes podem beneficiar da substituição valvular no momento da cirurgia coronária se o gradiente de pico basal exceder 30 mmHg. Recomenda-se a avaliação individual, tendo em consideração a ASC, os dados hemodinâmicos, a calcificação das cúspides, a taxa de progressão da EAO, a esperança de vida do doente e as comorbilidades associadas, bem como o risco individual da substituição valvular concomitante ou da reoperação tardia.

Aos doentes com EAO sintomática grave e com DC difusa, que não possam ser revascularizados, não lhes deverá ser negada a SCVA ou a TAVI.

A combinação da ICP e da TAVI tem demonstrado ser viável, mas requer mais dados antes que uma recomendação firme possa ser feita. A cronologia das intervenções deve estar sujeita a uma discussão individualizada baseada na condição clínica do doente, extensão da DC e miocárdio em risco.

Quando a regurgitação mitral (RMi) está associada a EAO grave, a sua gravidade pode ser sobrestimada na presença de pressões ventriculares elevadas, sendo necessária uma quantificação cuidadosa. Desde que não haja alterações morfológicas dos folhetos (eversão ou prolapso, alterações pós-reumáticas ou sinais de endocardite infecciosa), dilatação do anel mitral ou alterações acentuadas da geometria VE, a intervenção cirúrgica da válvula mitral não é geralmente necessária. Aneurisma ou dilatação da aorta ascendente concomitantes requerem o mesmo tratamento tal como proposto para a RAO (consultar o Capítulo 4).

Para a EAO congénita, consultar as Recomendações da ESC sobre Cardiopatia Congénita nos Adultos.

## 6. Regurgitação mitral

A regurgitação mitral (RMi) é a segunda indicação mais frequente para cirurgia valvular na Europa. É essencial distinguir a RMi primária da secundária, em particular quando se está a ponderar o tratamento cirúrgico e transcater.

## 6.1 Regurgitação mitral primária

Na RMI primária, um ou vários componentes do aparelho valvular mitral são diretamente afetados. A etiologia mais frequente é degenerativa (prolapso, eversão do folheto). A endocardite, sendo outra causa, é discutida nas Recomendações da ESC específicas sobre esse tema.

### Avaliação:

A ecocardiografia é o principal meio de diagnóstico utilizado para avaliar a gravidade e o mecanismo da RMI, as suas consequências para o VE (função e remodelagem), para a aurícula esquerda (AE) e para a circulação pulmonar, bem como a probabilidade de reparação. Para a quantificação, consultar a Tabela 4. Uma descrição anatômica precisa das lesões, utilizando a anatomia segmentar e funcional de acordo com a classificação de Carpentier, deve ser efetuada para avaliar a viabilidade da reparação. A ETT avalia também as dimensões do anel mitral e a presença de calcificação. A ETT faz o diagnóstico na maioria dos casos, mas recomenda-se a ETE, em particular na presença de qualidade de imagem subótima. A determinação da capacidade funcional e os sintomas avaliados pela prova de esforço cardiopulmonar podem ser úteis nos doentes assintomáticos. A ecocardiografia de sobrecarga farmacológica é útil para quantificar alterações induzidas pela esforço na RMI, na pressão sistólica arterial pulmonar e na função VE. Pode ser particularmente útil em doentes com sintomas e na incerteza sobre a gravidade da RMI baseada em medições em repouso.

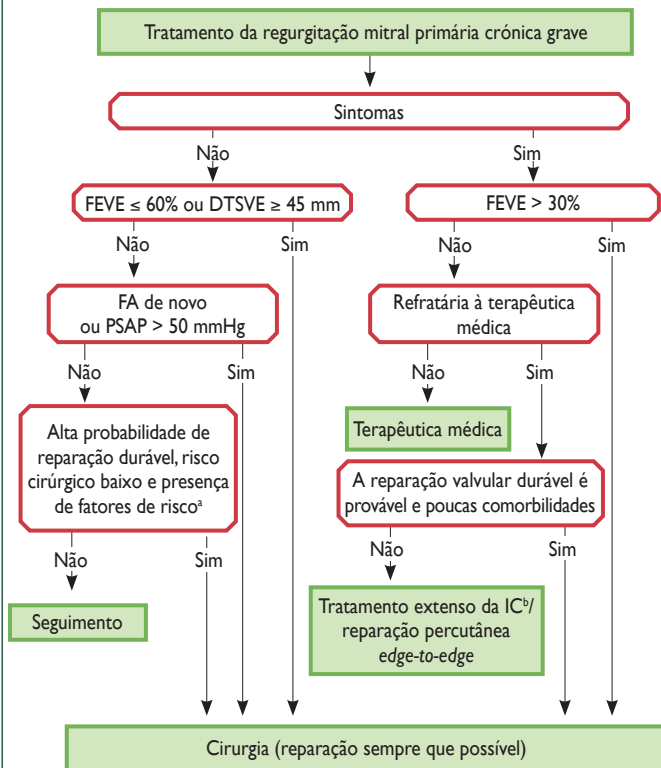
A utilização do *strain* longitudinal global poderia ter potencial interesse para a deteção da disfunção VE subclínica, mas é limitada por algoritmos inconsistentes utilizados por sistemas de eco diferentes.

A ativação neurohormonal é observada na RMI, com níveis elevados de BNP e mudanças no BNP como potenciais preditores de resultados (particularmente o início dos sintomas). O BNP plasmático baixo, em especial, tem um elevado valor preditivo negativo e pode ser útil no seguimento de doentes assintomáticos. Como as medições ecocardiográficas da pressão sistólica da artéria pulmonar podem mostrar uma discordância relativamente às medições invasivas, estas devem ser confirmadas de forma invasiva através de cateterismo cardíaco direito, se a RMI for a única indicação para cirurgia.

### Indicações para Intervenções:

As indicações para intervenções na RMI crónica primária grave são apresentadas na tabela de recomendações para indicações para intervenção na RMI primária grave e na Figura 4.

**Figura 4 Tratamento da regurgitação mitral primária crônica grave**



AE = aurícula esquerda; ASC = área da superfície corporal; DTSVE = diâmetro tele-sistólico ventricular esquerdo; FA = fibrilhação auricular; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; IC = insuficiência cardíaca; PSAP = pressão sistólica arterial pulmonar; TRC = terapêutica de ressincronização cardíaca.

<sup>a</sup>Sempre que há elevada probabilidade de reparação valvular durável e em situações de baixo risco, deve ser considerada a reparação valvular (IIa C) nos doentes com DTSVE  $\geq 40$  mm e na presença de um dos seguintes fatores: eversão do folheto ou volume AE indexado à ASC  $\geq 60$  mL/m<sup>2</sup> em ritmo sinusal – <sup>b</sup>O tratamento extenso da IC inclui: TRC; dispositivo de assistência ventricular; dispositivos de contenção cardíaca; transplante cardíaco.

<b>Indicações para a intervenção na regurgitação mitral primária grave</b>		
<b>Recomendações</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
A reparação da válvula mitral deve ser a técnica preferível quando se espera que os resultados sejam duradouros.	<b>I</b>	<b>C</b>
A cirurgia está indicada nos doentes sintomáticos com FEVE > 30%.	<b>I</b>	<b>B</b>
A cirurgia está indicada nos doentes assintomáticos com disfunção VE (DTSVE ≥ 45 mm <sup>c</sup> e/ou FEVE ≤ 60%).	<b>I</b>	<b>B</b>
Deve ser considerada a cirurgia nos doentes assintomáticos com função VE preservada (DTSVE < 45 mm e FEVE > 60%) e fibrilhação auricular secundária à regurgitação mitral ou hipertensão pulmonar <sup>d</sup> (pressão sistólica da artéria pulmonar em repouso > 50 mmHg).	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Deve ser considerada a cirurgia nos doentes assintomáticos com FEVE preservada (> 60%) e com DTSVE entre 40 - 44 mm <sup>c</sup> quando é provável uma reparação duradoura, o risco cirúrgico é baixo, a reparação é realizada em centros de doença valvular e pelo menos um dos seguintes achados está presente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• eversão do folheto</li> <li>• presença de dilatação significativa da AE (volume indexado à ASC ≥ 60 mL/m<sup>2</sup>) em ritmo sinusal.</li> </ul>	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a reparação valvular mitral nos doentes sintomáticos com disfunção VE grave (FEVE < 30% e/ou DTSVE > 55mm) refratária à terapêutica médica quando a probabilidade de reparação bem sucedida é alta e a comorbilidade é baixa.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Pode ser considerada a substituição valvular mitral nos doentes sintomáticos com disfunção VE grave (FEVE < 30% e/ou DTSVE > 55 mm) refratária à terapêutica médica quando a probabilidade de uma reparação bem sucedida e as comorbilidades são baixas.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Pode ser considerado o procedimento percutâneo edge-to-edge nos doentes com regurgitação mitral primária sintomática grave que preenchem os critérios ecocardiográficos de elegibilidade e que são considerados de inoperáveis ou de alto risco cirúrgico pela <i>Heart Team</i> , evitando a futilidade.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

AE = aurícula esquerda; ASC = área da superfície corporal; DTSVE = diâmetro tele-sistólico ventricular esquerdo; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; PSAP = pressão sistólica da artéria pulmonar; VE = ventricular esquerda.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

<sup>c</sup>Os *cut-offs* referem-se a adultos de estatura média e podem ter de ser adaptados aos doentes de pequena e de grande estatura.

<sup>d</sup>Se a PSAP elevada for a única indicação para cirurgia, o valor deve ser confirmado através de medição invasiva.

**Terapêutica médica:** Na RMI crónica com função ventricular preservada, não há evidência que apoie a utilização profilática de vasodilatadores, incluindo os inibidores da ECA (IECA). No entanto, os IECA devem ser considerados quando há desenvolvimento de insuficiência cardíaca nos doentes que não têm indicação para cirurgia ou quando os sintomas persistem após a cirurgia. Os betabloqueadores e a espironolactona (ou a eplerenona) devem ser também considerados apropriados.

**Avaliações seriadas:** Os doentes assintomáticos com RMI grave e FEVE > 60% devem ser seguidos clinicamente e por ecocardiografia de 6 em 6 meses, de preferência num centro de doença valvular. É indicado um seguimento rigoroso se não estiver disponível nenhuma avaliação prévia e sempre que as variáveis medidas mostrem alterações dinâmicas significativas ou estejam próximas dos valores limites. Quando se alcançarem as indicações para cirurgia, esta deve ser realizada precocemente – dentro de 2 meses – estando associada a melhores resultados. Os doentes assintomáticos com RMI moderada e função VE preservada podem ser seguidos anualmente e devem fazer uma ecocardiografia a cada 1 – 2 anos.

## **6.2. Regurgitação mitral secundária**

Na RMI secundária (anteriormente também designada por «RMI funcional»), os folhetos e as cordas tendinosas são estruturalmente normais e a RMI resulta de um desequilíbrio entre as forças de encerramento e de tração da válvula secundário a alterações da geometria do VE. Estas situações são sobretudo observadas em miocardiopatias dilatadas ou isquémicas. A dilatação do anel em doentes com fibrilhação auricular crónica e alargamento da AE pode ser também um mecanismo subjacente.

**Avaliação:** A ecocardiografia é essencial para estabelecer o diagnóstico de RMI secundária. Na RMI secundária, foram propostos limiares mais baixos para definir RMI grave quando comparada com a RMI primária (20 mm<sup>2</sup> para a área efetiva do orifício regurgitante [EROA] e 30 mL para o volume regurgitante), graças à sua associação com o prognóstico. No entanto, não é claro se o prognóstico é independentemente afetado pela RMI quando comparada com a disfunção VE. Até agora, não foi confirmado qualquer benefício de sobrevivência pela redução da RMI secundária. Para o tratamento da válvula mitral isolada (cirurgia ou reparação percutânea edge-to-edge) na RMI secundária, os limiares da gravidade da RMI para a intervenção necessitam ainda de ser validados nos ensaios clínicos. A gravidade da RMI secundária deve ser reavaliada após otimização do tratamento médico. A gravidade da regurgitação tricúspide e a dimensão e função do VD devem ser também avaliados.

A RMI secundária é uma situação dinâmica; a quantificação ecocardiográfica da RMI durante o esforço pode fornecer informação prognóstica de características dinâmicas. Os testes de viabilidade miocárdica podem ser úteis em doentes com RMI isquémica secundária candidatos a revascularização.

### Indicações para intervenção:

As indicações para intervenção na RMI nos casos de RMI secundária grave estão resumidas na tabela seguinte.

<b>Indicações para intervenção valvular mitral na regurgitação mitral secundária crónica<sup>a</sup></b>		
<b>Recomendações</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
A cirurgia está indicada nos doentes com regurgitação mitral secundária grave submetidos a CABG e com FEVE > 30%.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia nos doentes sintomáticos com regurgitação mitral secundária grave, com FEVE < 30% mas com possibilidade de revascularização e com evidência de viabilidade miocárdica.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Quando a revascularização não é indicada, pode ser considerada a cirurgia nos doentes com regurgitação mitral secundária grave e com FEVE > 30%, que permanecem sintomáticos apesar de tratamento médico otimizado (incluindo a TRC se indicado) e que apresentam risco cirúrgico baixo.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Quando a revascularização não é indicada e o risco cirúrgico não é baixo, pode ser considerado um procedimento percutâneo <i>edge-to-edge</i> nos doentes com regurgitação mitral secundária grave e com FEVE > 30% que permanecem sintomáticos apesar do tratamento médico otimizado (incluindo a TRC se indicado) e que têm morfologia valvular apropriada por avaliação ecocardiográfica, evitando a futilidade.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Nos doentes com regurgitação mitral secundária grave e com FEVE < 30% que permanecem sintomáticos apesar do tratamento médico otimizado (incluindo a TRC se indicado) e que não têm possibilidade de revascularização, a <i>Heart Team</i> pode considerar o procedimento percutâneo <i>edge-to-edge</i> ou a cirurgia valvular após a avaliação cuidadosa para dispositivo de assistência ventricular ou para transplante cardíaco de acordo com as características individuais do doente.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

CABG = cirurgia de revascularização do miocárdio; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; TRC = terapêutica de ressincronização cardíaca.

<sup>a</sup>Consultar o capítulo 6.2.1 para quantificação da regurgitação mitral secundária, que tem de ser sempre efetuada sob tratamento otimizado - <sup>a</sup>Classe de recomendação - <sup>b</sup>Nível de evidência.

### **Terapêutica médica:**

A terapêutica médica otimizada de acordo com as Recomendações para o tratamento da insuficiência cardíaca deve ser o primeiro passo para o tratamento de todos os doentes com RMi secundária. As indicações para a TRC devem ser avaliadas de acordo com as Recomendações relacionadas com o tema. Se os sintomas persistirem após a otimização da terapêutica convencional da insuficiência cardíaca, devem ser avaliadas as possibilidades de intervenção valvular mitral.

## **7. Estenose mitral**

A incidência de estenose mitral (EMi) reumática tem decrescido muito nos países industrializados. A doença valvular mitral calcificante degenerativa é encontrada principalmente em doentes idosos. A comissurotomia mitral percutânea (CMP) tem tido um impacto significativo no tratamento da EMi reumática.

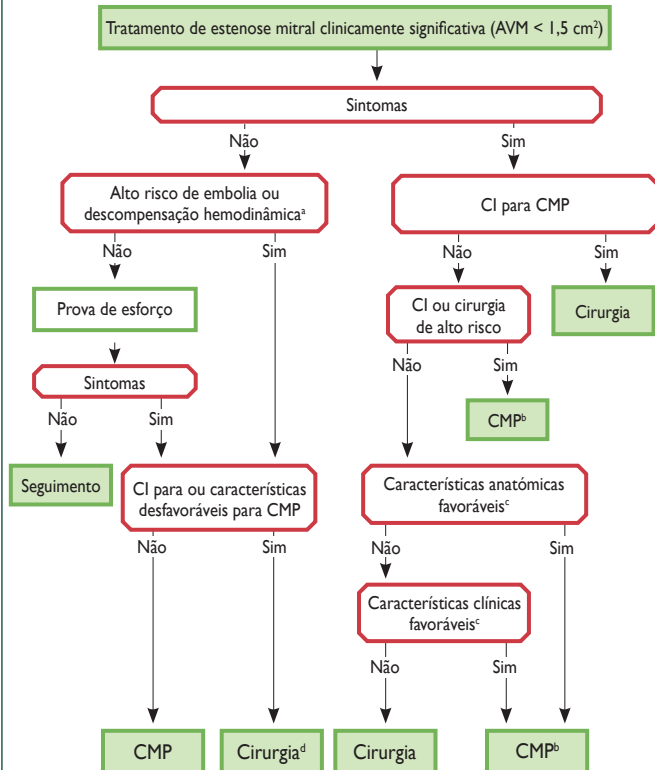
### **7.1 Avaliação**

A ecocardiografia é o método preferencial para diagnosticar a EMi e para avaliar a sua gravidade e consequências hemodinâmicas. A área valvular, avaliada por planimetria, é a medida de referência da gravidade da EMi, enquanto que o gradiente médio transvalvular e as pressões pulmonares refletem as suas consequências e têm um valor prognóstico. A ETT fornece habitualmente informação suficiente sobre o tratamento de rotina. Os sistemas de pontuação (*scores*) têm sido desenvolvidos para ajudar a avaliar a viabilidade da CPM. A ETE deve ser efetuada para excluir os trombos na AE antes da CMP ou após um episódio embólico. A ecocardiografia tem também um papel importante na monitorização dos resultados da CMP durante o procedimento. A prova de esforço é indicada nos doentes sem sintomas ou com sintomas ambíguos ou discordantes da gravidade da EMi. A ecocardiografia de sobrecarga pode fornecer informação objetiva adicional ao avaliar alterações no gradiente mitral e na pressão da artéria pulmonar.

### **7.2 Indicações para a intervenção**

As indicações para a intervenção estão resumidas na Figura 5, de acordo com a tabela de indicações, e nas Tabelas 8 e 9.

**Figura 5 Tratamento da estenose mitral clinicamente significativa**



CI = contraindicação; CMP = comissurotomia mitral percutânea; EMI = estenose mitral.

<sup>a</sup>Risco tromboembólico elevado: história de embolia sistêmica, contraste espontâneo denso na aurícula esquerda, reinício da fibrilhação auricular. Alto risco de descompensação hemodinâmica: pressão sistólica da artéria pulmonar > 50 mmHg em repouso, necessidade de cirurgia não cardíaca *major*, vontade de engravidar – <sup>b</sup>A comissurotomia cirúrgica pode ser considerada por equipes cirúrgicas experientes em doentes com contraindicações para CMP – <sup>c</sup>Consultar a tabela de recomendações sobre as indicações para CMP e para cirurgia valvular na estenose mitral clinicamente significativa no capítulo 7.2. – <sup>d</sup>Cirurgia se os sintomas ocorrerem a um nível baixo de exercício e se o risco operatório for baixo.

<b>Indicações para CMP e para cirurgia valvular mitral na estenose mitral (moderada ou grave) clinicamente significativa (área valvular <math>\leq 1,5 \text{ cm}^2</math>)</b>		
<b>Recomendações</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
A CMP está indicada nos doentes sintomáticos sem características <sup>c</sup> desfavoráveis para CMP.	<b>I</b>	<b>B</b>
A CMP está indicada em quaisquer doentes sintomáticos com contraindicação ou com alto risco para cirurgia.	<b>I</b>	<b>C</b>
A cirurgia valvular mitral está indicada nos doentes sintomáticos que não são viáveis para CMP.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a CMP como tratamento inicial nos doentes sintomáticos com anatomia subótima mas sem características clínicas desfavoráveis para CMP.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a CMP nos doentes assintomáticos sem características clínicas e anatómicas desfavoráveis para CMP e <ul style="list-style-type: none"> <li>risco tromboembólico elevado (história de embolia sistêmica, contraste espontâneo denso na AE, fibrilhação auricular de novo ou paroxística) e/ou</li> <li>alto risco de descompensação hemodinâmica (pressão sistólica da artéria pulmonar <math>&gt; 50 \text{ mmHg}</math> em repouso, necessidade de cirurgia não cardíaca <i>major</i>, vontade de engravidar).</li> </ul>	<b>IIa</b>	<b>C</b>

AE = aurícula esquerda; CMP = comissurotomia mitral percutânea; NYHA = New York Heart Association.

<sup>a</sup>Classe de recomendação - <sup>b</sup>Nível de evidência - <sup>c</sup>As características desfavoráveis para a CMP podem ser definidas pela presença de várias das características seguintes. Características clínicas: idade avançada, história de comissurotomia, classe IV da NYHA, fibrilhação auricular permanente, hipertensão pulmonar grave. Características anatómicas: score ecocardiográfico  $> 8$ , score 3 de Cormier (calcificação da válvula mitral seja qual for a sua extensão, conforme avaliado na fluoroscopia), área valvular mitral muito pequena, regurgitação tricúspide grave. Para definição dos scores, consultar a Tabela 9.

<b>Tabela 9 Contraindicações para a comissurotomia mitral percutânea (CMP)<sup>a</sup></b>
<b>Contraindicações</b>
Área valvular mitral $> 1,5 \text{ cm}^2$ <sup>a</sup>
Trombo na aurícula esquerda
Regurgitação mitral mais do que ligeira
Calcificação grave ou bicomissural
Ausência de fusão comissural
Doença da válvula aórtica grave concomitante ou combinação de estenose e regurgitação tricúspide graves com indicação para cirurgia
DC concomitante com indicação para cirurgia de revascularização do miocárdio

DC = doença coronária. <sup>a</sup>Pode ser considerada a CMP em doentes com área valvular  $> 1,5 \text{ cm}^2$  com sintomas que não podem ser explicados por outra causa e se a anatomia for favorável.

**Tabela 9 Scores para ecocardiografia: Score de Wilkins, Score de Cormier e Score Eco****Avaliação da anatomia da válvula mitral de acordo com o score de Wilkins**

Grau	Mobilidade	Espessamento
1	Válvula acentuadamente móvel com restrição apenas das extremidades dos folhetos	Folhetos com espessura quase normal (4 – 5 mm)
2	Zonas média e inferior do folheto com mobilidade normal	Folhetos médios normais, espessura considerável das margens (5 – 8 mm)
3	A válvula continua a avançar na diástole, sobretudo a partir da base	Espessamento de todo o folheto (5 – 8 mm)
4	Sem movimento ou movimento mínimo dos folhetos na diástole	Espessamento considerável de todos os tecidos dos folhetos (> 8 – 10 mm)

O score total é a soma dos quatro itens e a classificação varia entre 4 e 16

**Avaliação da anatomia da válvula mitral de acordo com o score de Cormier****Grupo ecocardiográfico**

Grupo 1

Grupo 2

Grupo 3

**Score Eco «Revisitado» para previsão do resultado imediato****Variáveis ecocardiográficas**

Área valvular mitral  $\leq 1 \text{ cm}^2$

Deslocação máxima do folheto  $\leq 12 \text{ mm}$

Razão da área da comissura  $\geq 1,25$

Envolvimento subvalvular

Grupos de risco para score Eco «Revisitado»: baixo (score 0-3); intermédio (score 4-5); alto (score 6-11).

## «Revisitado» para previsão do resultado imediato

Calcificação	Espessamento subvalvular
Uma área única hiperecogénica na ecocardiografia	Espessamento mínimo apenas abaixo dos folhetos mitrais
Áreas hiperecogénicas dispersas nas margens dos folhetos	Espessamento das estruturas das cordas extensível a um terço do comprimento da corda
Áreas hiperecogénicas extensíveis às zonas médias dos folhetos	Espessamento extensível ao terço distal das cordas
Áreas hiperecogénicas extensíveis à maior parte do tecido dos folhetos	Encurtamento e espessamento extenso de todas as estruturas das cordas estendendo-se até aos músculos papilares
Anatomia da válvula mitral	
Folheto mitral anterior flexível não calcificado e doença subvalvular ligeira (i.e. cordas finas $\geq 10$ mm de comprimento)	
Folheto mitral anterior flexível não calcificado e doença subvalvular grave (i.e. cordas espessadas $< 10$ mm de comprimento)	
Calcificação da válvula mitral seja qual for a sua extensão, avaliado através de fluoroscopia, independentemente do estado do aparelho subvalvular	
Pontuação do Score (0 a 11)	
2	
3	
3	
3	

### 7.3 Terapêutica médica

Os diuréticos, os beta-bloqueadores, a digoxina, ou os bloqueadores dos canais de cálcio que regulam a frequência cardíaca, podem melhorar transitoriamente os sintomas. A anticoagulação com um *international normalized ratio* (INR) alvo entre 2 e 3 está indicada em doentes com fibrilhação auricular quer de novo quer paroxística. Nos doentes em ritmo sinusal, é indicada a anticoagulação oral quando houve história de embolia sistémica, ou quando há presença de um trombo na AE (recomendação Classe I, nível de evidência C). A anticoagulação deve ser também considerada quando a ETE mostra um contraste ecocardiográfico denso espontâneo ou uma AE dilatada (diâmetro modo-M > 50 mm ou volume da AE > 60 mL/m<sup>2</sup>; recomendação Classe IIa, nível de evidência C). Os doentes com EMI moderada a grave e fibrilhação auricular persistente devem manter o tratamento com um antagonista da vitamina K (AVK) e não com NOACs.

A cardioversão não está indicada antes da intervenção nos doentes com EMI grave, uma vez que não restabelece o ritmo sinusal de forma persistente. Se a fibrilhação auricular surgiu recentemente e se a AE apenas dilatou ligeiramente, deve ser efetuada a cardioversão logo após a intervenção bem sucedida.

### 7.4 Avaliações seriadas

Os doentes assintomáticos com EMI clinicamente significativa que não se submeteram a intervenção devem ser seguidos anualmente, através de exames clínicos e ecocardiográficos. No caso de estenose moderada os intervalos podem ser maiores (2 a 3 anos). O tratamento de doentes após CMP bem sucedida é semelhante ao dos doentes assintomáticos. O seguimento deve ser mais frequente se surgir reestenose assintomática. Quando a CMP não for bem sucedida, deve ser logo considerada a cirurgia a não ser que haja contraindicações.

### 7.5 Populações especiais de doentes

Quando a reestenose com sintomas ocorre após a comissurotomia cirúrgica ou a CMP, a reintervenção requer na maioria dos casos a substituição valvular, podendo, no entanto, a CMP ser proposta em candidatos selecionados com características favoráveis se o mecanismo predominante for a refusão comissural. Na população idosa com EMI reumática quando a cirurgia é considerada de alto risco, a CMP é uma opção útil, mesmo que apenas paliativa. Noutros doentes idosos, a cirurgia é preferível. No entanto, nos doentes idosos com EMI degenerativa com anel mitral gravemente calcificado, a cirurgia comporta um risco muito elevado. Como não há fusão comissural nestes casos, a EMI degenerativa não é suscetível de CMP. Se a EMI degenerativa é grave, experiências muito pre-

liminares têm sugerido que a implantação transcater de uma bioprótese TAVI em posição mitral é viável nos doentes idosos sintomáticos que não apresentam condições para cirurgia e caso a sua anatomia o permita.

Nos doentes com regurgitação tricúspide (RT) grave, pode ser considerada a CMP em doentes selecionados em ritmo sinusal, com dilatação auricular moderada e com RT funcional secundária à hipertensão pulmonar. Noutros casos, é preferível a cirurgia a ambas as válvulas.

## 8. Regurgitação tricúspide

A regurgitação tricúspide (RT) patológica é mais frequentemente secundária, devido a disfunção VD na sequência de sobrecarga de pressão e/ou volume na presença de folhetos estruturalmente normais. As causas possíveis da RT primária são endocardite infecciosa (especialmente nos toxicod dependentes por via intravenosa), doença cardíaca reumática, síndrome carcinóide, doença mixomatosa, fibrose endomiocárdica, anomalia de Ebstein e válvulas congenitamente displásicas, doenças valvulares induzidas por fármacos, o traumatismo torácico e lesão valvular iatrogénica.

### 8.1 Avaliação

A ecocardiografia é a técnica ideal para avaliar a RT. Na RT primária, a etiologia pode ser geralmente identificada através de alterações específicas da estrutura valvular. Na RT secundária, o grau de dilatação do anel, a dimensão e função VD e o grau de deformação valvular tricúspide devem ser medidos. A avaliação da gravidade da RT (integração de parâmetros qualitativos e quantitativos múltiplos) e a pressão sistólica da artéria pulmonar devem ser efetuadas conforme presentemente recomendado (Tabela 4). É de salientar que o problema da resistência vascular pulmonar elevada pode ser disfarçado na presença de RT grave porque a sua velocidade pode ser inferior ao esperado no caso de hipertensão pulmonar. As avaliações das dimensões e da função VD devem ser efetuadas, apesar de existirem limitações nos índices atuais da função VD. A presença de lesões associadas (observando atentamente as lesões valvulares concomitantes, em particular no lado esquerdo) e a função VE devem ser avaliadas. Quando possível, a RMC é o meio de diagnóstico preferível para avaliar o tamanho e a função do VD e é o exame *gold standard* para avaliar os volumes e a função VD.

O cateterismo cardíaco não é necessário para diagnosticar a RT ou para estimar a sua gravidade, mas deve ser pedido em doentes em que a cirurgia valvular tricúspide isolada é contemplada na RT secundária para avaliar os aspetos hemodinâmicos, em particular a resistência vascular pulmonar.

## 8.2 Indicações para intervenção

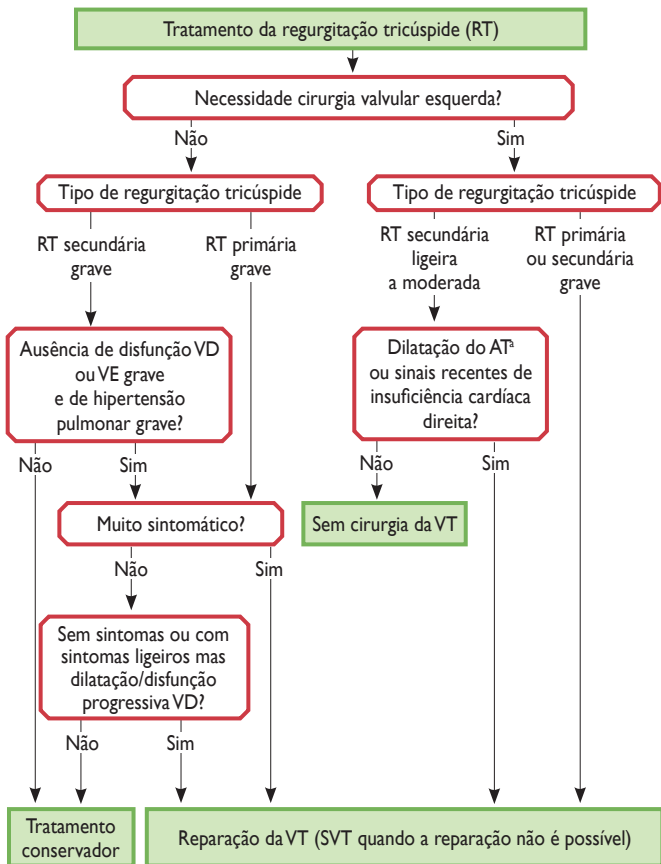
As indicações para intervenção estão resumidas na tabela seguinte e na Figura 6.

<b>Indicações para a cirurgia valvular tricúspide</b>		
<b>Recomendações para a estenose tricúspide</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
A cirurgia está indicada nos doentes sintomáticos com estenose tricúspide grave <sup>c</sup> .	<b>I</b>	<b>C</b>
A cirurgia está indicada nos doentes com estenose tricúspide grave submetidos a intervenção valvular do lado esquerdo <sup>d</sup> .	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>Recomendações para a regurgitação tricúspide primária</b>		
A cirurgia está indicada nos doentes com regurgitação tricúspide primária grave submetidos a cirurgia valvular do lado esquerdo.	<b>I</b>	<b>C</b>
A cirurgia está indicada nos doentes sintomáticos com regurgitação tricúspide primária isolada grave sem disfunção ventricular direita grave.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia em doentes com regurgitação tricúspide primária moderada submetidos a cirurgia valvular do lado esquerdo.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia nos doentes assintomáticos ou ligeiramente sintomáticos com regurgitação tricúspide primária isolada grave e com dilatação ventricular direita progressiva ou com deterioração da função ventricular direita.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
<b>Recomendações para a regurgitação tricúspide secundária</b>		
A cirurgia está indicada em doentes com regurgitação tricúspide secundária grave submetidos a cirurgia valvular do lado esquerdo.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia nos doentes com regurgitação tricúspide secundária ligeira ou moderada com dilatação do anel ( $\geq 40$ mm ou $> 21$ mm/m <sup>2</sup> através de ecocardiografia 2D) submetidos a cirurgia valvular do lado esquerdo.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Pode ser considerada a cirurgia em doentes submetidos a cirurgia valvular do lado esquerdo com regurgitação tricúspide secundária ligeira ou moderada mesmo na ausência de dilatação do anel quando foi documentada insuficiência cardíaca direita recente prévia.	<b>Ilb</b>	<b>C</b>
Após cirurgia valvular prévia do lado esquerdo e na ausência de disfunção valvular esquerda recorrente, deve ser considerada a cirurgia em doentes com regurgitação tricúspide grave que são sintomáticos ou que têm dilatação/difunção ventricular direita progressiva, na ausência de disfunção VE ou direita graves e doença/hipertensão vascular pulmonar grave.	<b>Ila</b>	<b>C</b>

2D = bidimensional; CMP = comissurotomia mitral percutânea; VE = ventricular esquerdo.

<sup>a</sup>Classe de recomendação - <sup>b</sup>Nível de evidência - <sup>c</sup>A valvuloplastia percutânea com balão pode ser realizada como primeira abordagem se a estenose tricúspide for isolada - <sup>d</sup>A valvuloplastia percutânea com balão pode ser feita se a CMP puder ser realizada na válvula mitral.

**Figura 6 Indicações para cirurgia na regurgitação tricúspide**



AT = anel tricúspide; RT = regurgitação tricúspide; SVT = substituição valvular tricúspide; VD = ventricular direita; VE = ventricular esquerda; VT = válvula tricúspide. <sup>a</sup>AT ≥ 40 mm ou > 21 mm/m<sup>2</sup>.

## 9. Estenose tricúspide

A estenose tricúspide (ET) está muitas vezes associada à RT, mais frequentemente quando é de origem reumática. Está portanto, quase sempre associada a lesões valvulares do lado esquerdo, em particular a EMI, que geralmente domina a apresentação clínica. Outras causas raras são: congénitas, doenças valvulares induzidas por fármacos, doença de *Whipple*, endocardite ou tumor extenso na aurícula direita.

### 9.1 Avaliação

A ecocardiografia fornece a informação mais útil. A ET é muitas vezes negligenciada e necessita de avaliação rigorosa. A avaliação ecocardiográfica da anatomia da válvula e do seu aparelho subvalvular é importante para avaliar a possibilidade de reparação da válvula. Não existe uma estratificação de gravidade da ET com aceitação generalizada, no entanto, um gradiente médio  $\geq 5$  mmHg com frequência cardíaca normal é considerado indicativo de ET clinicamente significativa. O cateterismo já não é utilizado para avaliar a gravidade da ET.

### 9.2 Indicações para intervenção

A falta de tecido maleável dos folhetos é a principal limitação da reparação valvular. Ainda que continue a ser objeto de discussão, as próteses biológicas para substituição valvular são geralmente as preferíveis em detrimento das mecânicas devido ao elevado risco de trombozes provocadas pelas últimas e pela durabilidade satisfatória a longo prazo das primeiras na posição tricúspide. A dilatação tricúspide percutânea com balão tem sido efetuada num número limitado de casos, isolada ou conjuntamente com a CMP, mas induz frequentemente regurgitação significativa. Não existem dados sobre os resultados a longo prazo. Consultar a tabela das indicações para a cirurgia valvular tricúspide (consultar o Capítulo 8.2).

### 9.3 Terapêutica médica

Os diuréticos são úteis na presença de insuficiência cardíaca, mas a sua eficácia a longo prazo é limitada.

## 10. Doenças valvulares combinadas e múltiplas

A estenose e a regurgitação significativas podem ser encontradas na mesma válvula. A doença valvular múltipla pode ser encontrada em situações diversas, em particular na doença reumática e na cardiopatia congénita, mas também, e com menos frequência na doença valvular degenerativa. Não há dados sobre as doenças valvulares combinadas ou múltiplas o que não permite recomendações baseadas na evidência.

Os princípios gerais para o tratamento de doenças valvulares combinadas e múltiplas são os seguintes:

- Quando a estenose ou a regurgitação forem predominantes, o tratamento segue as recomendações relativas à DVC predominante. Quando a gravidade da estenose e da regurgitação estiver equiparada, as indicações para as intervenções devem ser baseadas nos sintomas e nas consequências objetivas em detrimento dos índices de gravidade da estenose ou da regurgitação. Neste contexto, a importância do gradiente de pressão que reflete a carga hemodinâmica da lesão valvular torna-se mais importante do que a área valvular e do que as medidas de regurgitação para avaliação da gravidade da doença.
- É necessário ter em atenção a interação entre as diferentes lesões valvulares.
- As indicações para a intervenção são baseadas na avaliação global das consequências das diferentes lesões valvulares (*i.e.* sintomas ou presença de dilatação ou disfunção VE). A intervenção pode ser considerada para lesões múltiplas não graves associadas a sintomas ou a situações que conduzem à insuficiência VE.
- A decisão de intervir em múltiplas válvulas deve ter em atenção o risco cirúrgico extra de procedimentos combinados.
- A escolha da técnica cirúrgica deve ter em atenção a presença de outra DVC; a reparação permanece como a opção ideal.

O tratamento de associações específicas da DVC é pormenorizado em capítulos individuais deste documento.

## **II. Próteses valvulares**

### **II.1 Escolha de próteses valvulares**

A escolha entre uma válvula mecânica e biológica nos adultos é determinada principalmente pela estimativa do risco de hemorragia relacionada com anticoagulação e risco de tromboembolismo ao utilizar uma válvula mecânica *versus* o risco de deterioração estrutural da bioprótese, sendo também considerados o estilo de vida e as preferências do doente. Mais do que estabelecer limites de idade arbitrários, a escolha da prótese deve ser discutida pormenorizadamente com o doente, com cardiologistas e cirurgiões, tendo em atenção os fatores detalhados.

**Escolha de prótese aórtica/mitral – a favor da prótese mecânica; a decisão baseia-se na integração dos seguintes fatores**

<b>Recomendações</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a prótese mecânica de acordo com o desejo expresso pelo doente informado, caso não haja contraindicações para anticoagulação a longo prazo <sup>c</sup> .	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomenda-se a implantação de uma prótese mecânica em doentes com risco de deterioração valvular estrutural acelerada <sup>d</sup> .	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a prótese mecânica em doentes já em anticoagulação devido a prótese valvular mecânica implantada noutra posição.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a implantação de prótese mecânica em doentes < 60 anos para a posição aórtica e com idade < 65 anos para posição mitral <sup>e</sup> .	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a prótese mecânica em doentes com esperança de vida <sup>f</sup> razoável para os quais a reoperação valvular seria de alto risco.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Pode ser considerada a prótese mecânica em doentes já sob anticoagulação a longo prazo devido a elevado risco de tromboembolismo <sup>g</sup> .	<b>Ilb</b>	<b>C</b>

VE = ventricular esquerdo.

<sup>a</sup>Classe de recomendação - <sup>b</sup>Nível de evidência - <sup>c</sup>Risco de hemorragia aumentado devido a comorbilidades, preocupações com a adesão à terapêutica, condições geográficas, de estilo de vida e profissionais - <sup>d</sup>Idade jovem (< 40 anos), hiperparatireoidismo - <sup>e</sup>Em doentes com idade entre 60 – 65 anos que devem receber uma prótese aórtica e em doentes entre 65 – 70 anos no caso de prótese mitral, ambas as válvulas são aceitáveis e a escolha requer uma análise cuidadosa de outros fatores para além da idade. - <sup>f</sup>A esperança de vida deve ser calculada em > 10 anos em função da idade, género, comorbilidades e esperança de vida do país. - <sup>g</sup>Os fatores de risco para o tromboembolismo são a fibrilhação auricular, o tromboembolismo prévio, o estado de hipercoagulabilidade e a disfunção sistólica VE grave.

**Escolha da prótese aórtica/mitral – a favor de uma bioprótese; a decisão baseia-se na integração dos seguintes fatores**

<b>Recomendações</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a implantação de bioprótese de acordo com o desejo expresso pelo doente informado.	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomenda-se a implantação de uma bioprótese na impossibilidade de anticoagulação adequada (problemas com adesão à terapêutica, não disponível a curto prazo) ou se está contraindicada devido a elevado risco de hemorragia (hemorragia <i>major</i> prévia, comorbilidades, ausência de predisposição, problemas de adesão à terapêutica, estilo de vida, ocupação).	<b>I</b>	<b>C</b>

**Escolha da prótese aórtica/mitral – a favor de uma prótese mecânica; a decisão baseia-se na integração dos seguintes fatores (continuação)**

Recomendações	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se a implantação de uma bioprótese nos casos de reoperação devido a trombose da válvula mecânica, apesar de bom controlo da anticoagulação a longo prazo.	I	C
Deve ser considerada uma bioprótese em doentes que apresentam baixa probabilidade e/ou baixo risco operatório de reoperação valvular futura.	Ila	C
Deve ser considerada uma bioprótese em mulheres jovens que tencionam engravidar.	Ila	C
Deve ser considerada a implantação de bioprótese em doentes com idade > 65 anos para prótese na posição aórtica ou com idade > 70 anos na posição mitral ou em doentes com esperança de vida <sup>c</sup> inferior à durabilidade prevista para a bioprótese <sup>d</sup> .	Ila	C

<sup>a</sup>Classe de recomendação - <sup>b</sup>Nível de evidência - <sup>c</sup>A esperança de vida deve ser estimada de acordo com a idade, género, comorbilidades e esperança de vida específica do país - <sup>d</sup>Em doentes entre 60 – 65 anos que devem receber uma prótese aórtica e em doentes entre 65 – 70 anos no caso de prótese mitral, as duas válvulas são aceitáveis e a escolha requer uma análise cuidadosa de outros fatores para além da idade.

## 11.2 Tratamento após intervenção valvular

O tromboembolismo e a hemorragia relacionada com anticoagulantes representam a maioria das complicações registadas nos doentes com próteses valvulares. A profilaxia da endocardite e o tratamento da endocardite de prótese valvular são pormenorizadas em Recomendações da ESC dedicadas a esse tema.

Todos os doentes requerem seguimento permanente realizado por um cardiologista após a cirurgia valvular para deteção de deterioração precoce da prótese ou da função ventricular ou de progressão de doença noutra válvula cardíaca. A avaliação clínica deve ser efetuada anualmente ou assim que possível se novos sintomas cardíacos ocorrerem. A ETT deve ser efetuada se quaisquer novos sintomas ocorrerem após a substituição valvular ou no caso de suspeita de complicações. Após a implantação percutânea bem como cirúrgica de uma válvula biológica, deve ser realizada uma ecocardiografia – incluindo a medição dos gradientes transprotésicos – no período de 30 dias (de preferência aproximadamente 30 dias no caso de cirurgia) após a implantação valvular (*i.e.* avaliação imagiológica dos valores basais), um ano após a implantação e a partir daí todos os anos. Deve ser considerada a ETE se a ETT for de má qualidade e se existir suspeita de disfunção de prótese ou de endocardite. A cinefluoroscopia para as válvulas mecânicas e a TCMC fornecem informações adicionais úteis no caso de suspeita de trombos valvulares ou de *pannus* que prejudiquem a função valvular.

## Indicações para a terapêutica antitrombótica nos doentes com prótese valvular cardíaca ou com reparação valvular

<b>Prótese mecânica</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a anticoagulação oral permanente com um AVK em todos os doentes.	<b>I</b>	<b>B</b>
Recomenda-se <i>bridging</i> utilizando doses terapêuticas de HNF ou de HBPM quando a terapêutica com AVK tiver de ser interrompida.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a adição de aspirina de baixa dose (75 – 100 mg/dia) a um AVK após tromboembolismo apesar de INR adequado.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Pode ser considerada a adição de aspirina de baixa dose (75 – 100 mg/dia) a um AVK no caso de doença aterosclerótica concomitante.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Recomenda-se a autogestão do INR desde que tenha sido realizado um treino e um controlo de qualidade adequados.	<b>I</b>	<b>B</b>
Nos doentes tratados com implantação de <i>stent</i> nas coronárias, deve ser considerada uma terapêutica tripla com aspirina (75 – 100 mg), com clopidogrel (75 mg/dia) e com um AVK durante 1 mês, independentemente do tipo de <i>stent</i> utilizado e da apresentação clínica (i.e. SCA ou DC estável).	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Deve ser considerada uma terapêutica tripla englobando aspirina (75 – 100mg/dia), clopidogrel (75 mg/dia) e um AVK durante mais de 1 mês até 6 meses em doentes com elevado risco isquémico devido a SCA ou a outras características anatómicas/relacionadas com o procedimento, que superem o risco hemorrágico.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Deve ser considerada uma terapêutica dupla englobando um AVK e clopidogrel (75 mg/dia) como alternativa a uma terapêutica antitrombótica tripla durante 1 mês nos doentes em que o risco hemorrágico supere o risco isquémico.	<b>IIa</b>	<b>A</b>
Nos doentes que se submeteram a ICP, deve ser considerada a descontinuação da terapêutica antiplaquetária aos 12 meses.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Nos doentes que necessitam de aspirina e/ou de clopidogrel além de um AVK, a intensidade da dose do AVK deve ser cuidadosamente regulada com um INR alvo no limite inferior do alvo recomendado e um tempo no intervalo terapêutico > 65 – 70% do recomendado.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
É contraindicada a administração de NOACs.	<b>III</b>	<b>B</b>
<b>Biopróteses</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a anticoagulação oral permanente nos doentes com biopróteses cirúrgicas ou percutâneas implantadas que apresentam outras indicações para anticoagulação <sup>c</sup> .	<b>I</b>	<b>C</b>

## Indicações para a terapêutica antitrombótica nos doentes com prótese valvular cardíaca ou com reparação valvular (continuação)

Biopróteses (continuação)	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Deve ser considerada a anticoagulação oral com um AVK durante os primeiros 3 meses após a implantação cirúrgica de uma bioprótese mitral ou tricúspide.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a anticoagulação oral com um AVK durante os primeiros 3 meses após a reparação cirúrgica da válvula mitral ou tricúspide.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a administração de aspirina de baixa dose (75 – 100 mg/dia) durante os primeiros 3 meses após implantação cirúrgica de uma bioprótese aórtica ou de cirurgia com preservação da válvula aórtica.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a dupla antiagregação plaquetária durante os primeiros 3 – 6 meses após TAVI, seguida de terapêutica antiagregante plaquetária simples permanente nos doentes que não necessitam de anticoagulação oral por outros motivos.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Pode ser considerada a terapêutica antiagregante plaquetária simples após TAVI no caso de elevado risco de hemorragia.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Pode ser considerada a anticoagulação oral durante os primeiros 3 meses após a implantação cirúrgica de uma bioprótese aórtica.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

AVK = antagonista da vitamina K; DC = doença coronária; HBPM = heparina de baixo peso molecular; HNF = heparina não fracionada; ICP = intervenção coronária percutânea; INR = *international normalized ratio*; NOAC = anticoagulante oral não dependente da vitamina K; SCA = síndrome coronária aguda; TAVI = implantação transcaterter valvular aórtica; VE = ventricular esquerda.

<sup>a</sup>Classe de recomendação - <sup>b</sup>Nível de evidência - <sup>c</sup>Fibrilhação auricular, tromboembolismo venoso, estado de hipercoagulabilidade ou - com um nível de evidência inferior - disfunção VE grave (fração de ejeção < 35%).

**Tabela 10 INR alvo para as próteses mecânicas**

Trombogenicidade da prótese	Fatores de risco relacionados com o doente <sup>a</sup>	
	Nenhum fator de risco	Fator de risco ≥ 1
Baixa <sup>b</sup>	2,5	3,0
Média <sup>c</sup>	3,0	3,5
Elevada <sup>d</sup>	3,5	4,0

FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; INR = *international normalized ratio*.

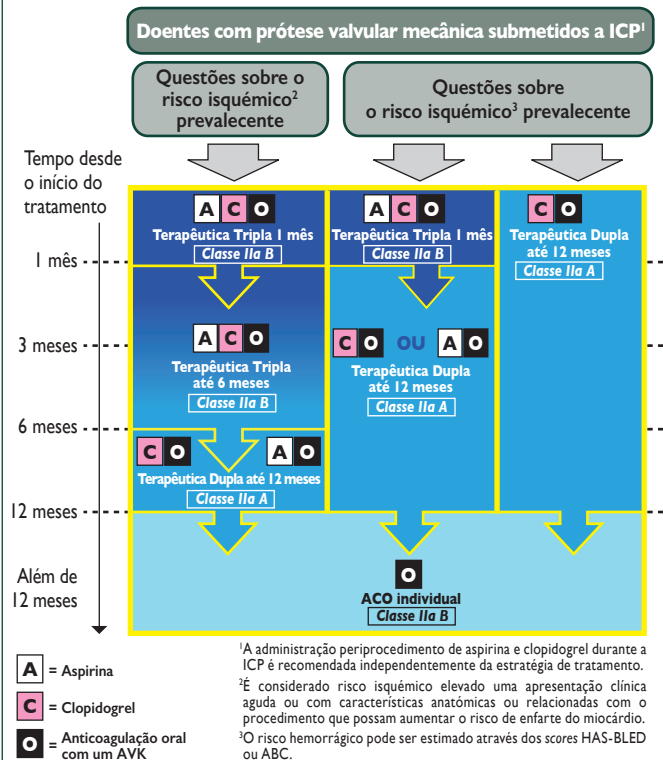
<sup>a</sup>Substituição valvular mitral ou tricúspide; tromboembolismo prévio; fibrilhação auricular; estenose mitral de qualquer grau; FEVE < 35%.

<sup>b</sup>Carbomedics, Medtronic Hall, ATS, Medtronic Open-Pivot, St Jude Medical, On-X, Sorin Bicarbon.

<sup>c</sup>Outras válvulas de folheto duplo com dados insuficientes.

<sup>d</sup>Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards (prótese de bola), Bjork-Shiley e outras válvulas basculantes/de disco.

**Figura 7** Terapêutica antitrombótica em doentes com prótese valvular mecânica submetidos a ICP (adaptado da Atualização de 2017 da ESC sobre Terapêutica Antiagregante Plaquetária Dupla)

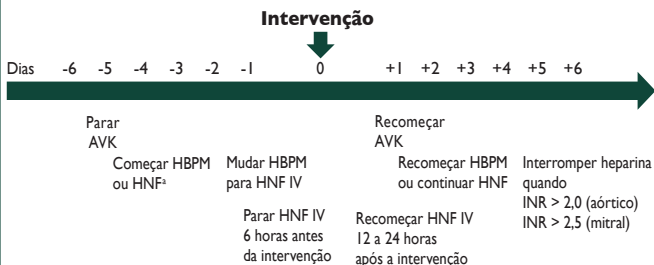


A = aspirina; ABC = idade, biomarcadores, história clínica; C = clopidogrel; ICP = intervenção coronária percutânea; O = anticoagulação oral com um antagonista da vitamina K; SCA = síndrome coronária aguda. Para mais detalhes referentes à estimativa do risco hemorrágico (scores HAS-BLED e ABC) consultar a Atualização de 2017 da ESC sobre Terapêutica Antiagregante Plaquetária Dupla ([www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)).

### **Interrupção de terapêutica anticoagulante para procedimentos invasivos planeados**

A anticoagulação durante a cirurgia não cardíaca requer um tratamento cuidadoso baseado na avaliação do risco. Recomenda-se que a anticoagulação oral não seja interrompida durante os procedimentos cirúrgicos *minor* (incluindo a extração de um dente, a remoção de uma catarata) e em todos os procedimentos em que a hemorragia é facilmente controlada. Os procedimentos cirúrgicos *major* requerem um INR < 1,5. Nos doentes com uma prótese mecânica, deve ser interrompida a terapêutica anticoagulante oral antes da cirurgia, sendo recomendado que o *bridging* seja feito com heparina. A HNF continua a ser o único tratamento com heparina aprovado nos doentes com próteses mecânicas; deve ser favorecida a administração intravenosa em vez da via subcutânea. A utilização de HBPM subcutânea, embora fora das recomendações, é uma alternativa à HNF como *bridging*. Quando as HBPM são utilizadas, devem ser administradas duas vezes por dia com doses terapêuticas, adaptadas ao peso corporal e à função renal e, se possível, com monitorização da atividade anti-Xa com um alvo de 0,5 – 1,0 U/mL. O fondaparinux não deve ser utilizado para *bridging* em doentes com prótese mecânica. As modalidades práticas de mudança de anticoagulação estão pormenorizadas na Figura 8.

**Figura 8** Passos principais de *bridging* para uma intervenção que necessite de interrupção de anticoagulação oral num doente com prótese mecânica. O momento deve ser individualizado de acordo com as características do doente, com o INR atual e com o tipo de intervenção (reproduzido com a autorização de lung e Rodes-Cabau)

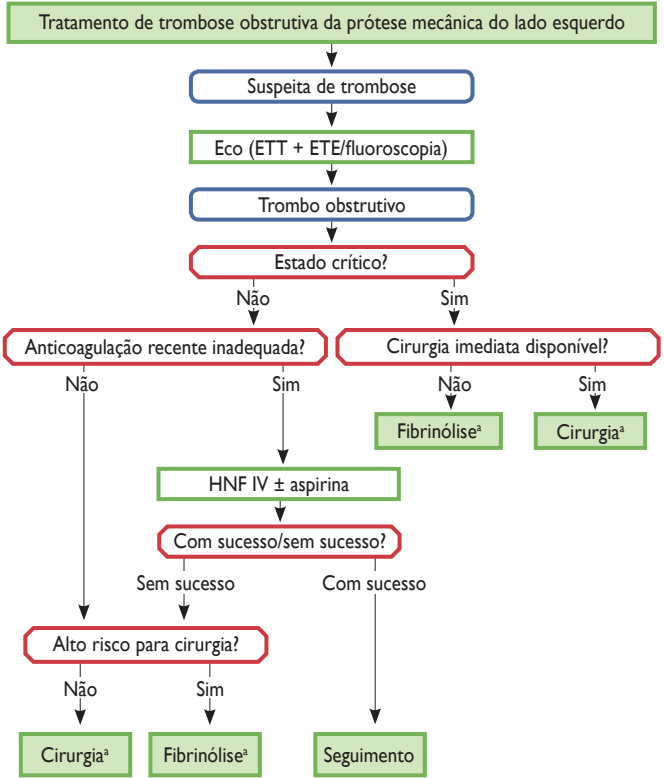


AVK = antagonista da vitamina K; HBPM = heparina de baixo peso molecular;  
HNF = heparina não fracionada; INR = *international normalized ratio*; IV = intravenoso.

<sup>a</sup>A HNF IV pode ser preferível em doentes com elevado risco trombótico.

O manejo da trombose valvular, hemólise, fistula paravalvular e disfunção de prótese biológica estão resumidos nas tabelas e figuras seguintes.

**Figura 9 Tratamento de trombose obstrutiva da prótese mecânica do lado esquerdo**



ETE = ecocardiografia transesofágica; ETT = ecocardiografia transtorácica; HNF = heparina não fracionada; IV = intravenoso. <sup>a</sup>Os riscos e benefícios de ambos os tratamentos devem ser individualizados. A presença de uma prótese da primeira geração é um incentivo à cirurgia.

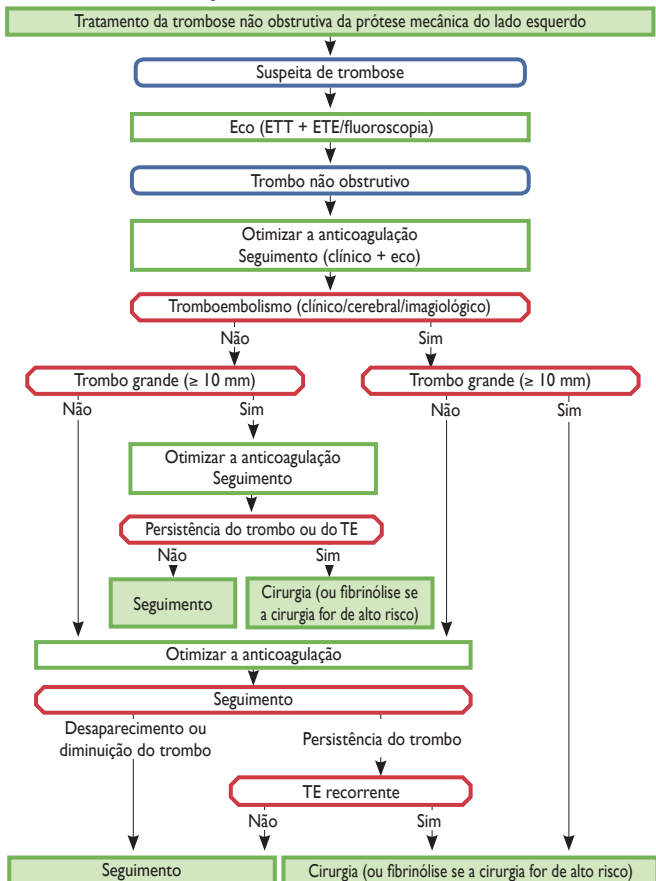
<b>Tratamento da disfunção da prótese valvular</b>		
<b>Trombose de prótese mecânica</b>	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se substituição valvular urgente ou emergente nos casos de trombose obstrutiva nos doentes muito graves sem comorbidade grave.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a fibrinólise (utilizando bólus de 10 mg de ativador do plasminogénio tecidual recombinante + 90 mg em 90 minutos com HNF ou 1 500 000 U em 60 minutos de estreptoquinase sem HNF) quando a cirurgia não é viável ou constitui um risco muito elevado, ou nas trombozes de próteses do lado direito.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia no caso de trombo protésico não obstrutivo de grandes dimensões (>10 mm) complicado por embolia.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>Trombose de prótese biológica</b>		
Recomenda-se a anticoagulação utilizando um AVK e/ou HNF na trombose de prótese valvular biológica antes de considerar a reintervenção.	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>Hemólise e fístula paravalvular</b>		
Recomenda-se a reoperação se a fístula paravalvular estiver relacionada com endocardite ou se causar hemólise com necessidade de várias transfusões de sangue ou se provocar sintomas graves.	<b>I</b>	<b>C</b>
Pode ser considerado o encerramento percutâneo no caso de fístulas paravalvulares com regurgitação clinicamente significativa nos doentes de alto risco cirúrgico (decisão da <i>Heart Team</i> ).	<b>IIb</b>	<b>C</b>
<b>Disfunção de bioprótese</b>		
Recomenda-se a reoperação nos doentes sintomáticos com um aumento significativo do gradiente transprotésico (após exclusão de trombose valvular) ou com regurgitação grave.	<b>I</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a reoperação nos doentes assintomáticos com disfunção protésica significativa, se a reoperação for de baixo risco.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
A <i>Heart Team</i> deve considerar a implantação transcaterter valve-in-valve em posição aórtica dependendo do risco de reoperação e do tipo e tamanho da prótese.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

AVK = antagonista da vitamina K; HNF = heparina não fracionada.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

**Figura 10 Tratamento da trombose não obstrutiva da prótese mecânica do lado esquerdo**



ETE = ecocardiografia transesofágica; ETT = ecocardiografia transtorácica; TE = tromboembolismo.

## **12. Tratamento durante a cirurgia não cardíaca**

A morbidade e a mortalidade cardiovasculares aumentam em doentes com DVC que se submetem a cirurgia não cardíaca. A estenose aórtica sintomática grave ou a estenose mitral podem necessitar de substituição valvular ou de intervenção percutânea antes da cirurgia não cardíaca. A descrição pormenorizada destas orientações está disponível nas Recomendações dedicadas a este tema ([www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)).

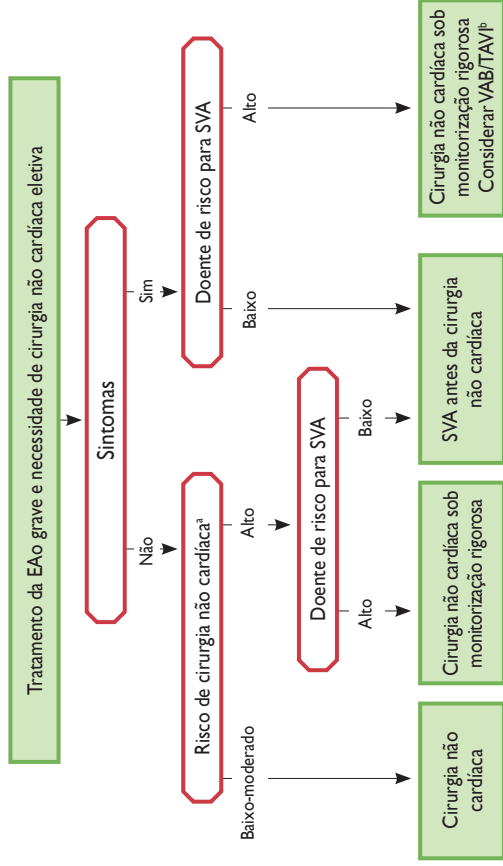
### **12.1 Avaliação pré-operatória**

A ecocardiografia deve ser realizada em qualquer doente com DVC. A determinação da capacidade funcional constitui um passo crucial na avaliação do risco pré-operatório, medido ou pela prova de esforço ou pela capacidade de realizar atividades na vida diária. A decisão para o tratamento deve ser tomada após discussão multidisciplinar envolvendo cardiologistas, cirurgiões e anestesistas.

### **12.2 Lesões valvulares específicas**

Nos doentes com estenose aórtica grave, as cirurgias não cardíacas urgentes devem ser realizadas sob monitorização hemodinâmica cuidadosa. As recomendações para o tratamento de doentes com EAo grave que necessitam de cirurgia não cardíaca eletiva estão resumidas na Figura 11.

**Figura 11 Tratamento da estenose aórtica grave e cirurgia não cardíaca eletiva de acordo com as características do doente e do tipo de cirurgia**



EAo = estenose aórtica; SVA = substituição da válvula aórtica; TAVI = implantação transcâter valvular aórtica; VAB = valvuloplastia aórtica com balão.

<sup>a</sup>Classificação em três grupos em função do risco de complicações cardíacas (morte aos 30 dias e enfarte do miocárdio) para a cirurgia não cardíaca (alto risco > 5%; risco intermédio 1- 5 %; baixo risco < 1%) – <sup>b</sup>Cirurgia não cardíaca efetuada se estritamente necessário. A escolha entre a valvuloplastia aórtica com balão e a TAVI deve ter em consideração a esperança de vida do doente.

A cirurgia não cardíaca pode ser efetuada com segurança em doentes com estenose mitral não significativa (área valvular  $> 1,5 \text{ cm}^2$ ) e em doentes assintomáticos com EMI significativa e com uma pressão sistólica na artéria pulmonar  $< 50 \text{ mmHg}$ . Nos doentes sintomáticos ou nos doentes com pressão sistólica na artéria pulmonar  $> 50 \text{ mmHg}$ , a correção da estenose mitral, através de CMP sempre que possível, deve ser tentada antes da cirurgia não cardíaca se esta for considerada de alto risco.

A cirurgia não cardíaca pode ser efetuada com segurança nos doentes assintomáticos com regurgitação mitral ou aórtica graves e com função VE preservada. A presença de sintomas ou de disfunção VE levam a que se tenha em consideração a cirurgia valvular, mas tal é raramente necessário antes da cirurgia não cardíaca. Se a disfunção VE for grave (fração de ejeção  $< 30\%$ ), a cirurgia não cardíaca deve ser efetuada apenas se estritamente necessário, após otimização da terapêutica médica para a insuficiência cardíaca.

### **12.3 Monitorização perioperatória**

O controlo da frequência cardíaca (em particular na estenose mitral) e a hidratação (em particular na estenose aórtica) são necessários. Pode ser considerada a monitorização através de ETE.

## **13. Tratamento durante a gravidez**

As Recomendações pormenorizadas sobre o tratamento da doença cardiovascular durante a gravidez estão disponíveis num documento específico ([www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)).

A decisão para o tratamento durante a gravidez deve ser tomada após discussão multidisciplinar envolvendo cardiologistas, obstetras e anestesiologistas. A doença valvular deve ser avaliada antes da gravidez e, se necessário, tratada. A gravidez deve ser desaconselhada no caso de estenose mitral grave, EAo sintomática grave, síndrome de Marfan com diâmetro da aorta  $> 45 \text{ mm}$  ou síndrome de Turner com diâmetro da aorta  $> 27,5 \text{ mm/m}^2$ .

A cesariana é recomendada nas doentes com EAo ou mitral graves, diâmetro da aorta ascendente  $> 45 \text{ mm}$  ou hipertensão pulmonar grave assim como nas mulheres sob anticoagulantes orais em parto pré-termo.

### **13.1 Doença valvular nativa**

A estenose mitral moderada ou grave com área valvular  $< 1,5 \text{ cm}^2$  nas mulheres grávidas é geralmente mal tolerada. Deve ser considerada a CMP nas doentes

gravemente sintomáticas (Classes III-IV da NYHA) e/ou nas doentes com pressão sistólica na artéria pulmonar > 50 mmHg apesar de terapêutica otimizada. A CMP deve ser efetuada após a vigésima semana de gravidez em centros com experiência.

As complicações da EAo grave surgem principalmente nas doentes que foram sintomáticas antes da gravidez e que apresentam função VE comprometida. Recomenda-se a avaliação com prova de esforço antes da gravidez.

A regurgitação mitral crônica e a regurgitação aórtica são bem toleradas, mesmo quando graves, desde que a função sistólica VE esteja preservada.

A cirurgia com circulação extracorporeal está associada a taxa de mortalidade fetal entre 15 e 30% e deve ser limitada a situações raras que ameacem a vida da mãe.

### **13.2 Próteses valvulares**

A mortalidade materna está estimada entre 1 a 4% e os eventos graves em até 40% das mulheres com válvulas mecânicas.

A anticoagulação terapêutica é extremamente importante para evitar complicações. Nas doentes que necessitam de  $\leq 5$  mg de varfarina, recomendam-se os anticoagulantes orais ao longo da gravidez e a mudança para a HNF antes do parto. Nas doentes que necessitam de doses mais elevadas, mudar para HBPM durante o primeiro trimestre com monitorização rigorosa anti-Xa (alcance terapêutico 0,8 – 1,2), e a administração de anticoagulantes orais é recomendada mais tarde.



# ESC

European Society  
of Cardiology

© 2017 The European Society of Cardiology

Nenhuma parte das presentes Recomendações pode ser traduzida ou reproduzida sob qualquer forma sem a autorização escrita da ESC.

O seu conteúdo consiste na adaptação das Recomendações da ESC/EACTS para o Tratamento da Doença Valvular Cardíaca (European Heart Journal 2017 - doi: 10.1093/eurheartj/ehx391).

Para aceder ao texto integral conforme foi publicado pela *European Society of Cardiology* visite o nosso site:

**[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)**

**Copyright © European Society of Cardiology 2017 - Todos os direitos reservados.**

O conteúdo destas Recomendações da *European Society of Cardiology* (ESC) foi publicado unicamente para uso pessoal e educativo. Não está autorizado o seu uso comercial. Nenhuma parte das presentes Recomendações da ESC pode ser traduzida ou reproduzida sob qualquer forma sem autorização escrita da ESC. A autorização pode ser obtida mediante apresentação de um pedido por escrito dirigido à ESC, Practice Guidelines Department, 2035, Route des Colles - CS 80179 Biot - 06903 Sophia Antipolis Cedex - França. Endereço electrónico: [guidelines@escardio.org](mailto:guidelines@escardio.org).

#### **Renúncia de responsabilidade:**

As Recomendações da ESC expressam a opinião da ESC e foram elaboradas após cuidadosa consideração do conhecimento científico e médico e das evidências disponíveis à data da sua redação. A ESC não é responsável por qualquer contradição, discrepância e/ou ambiguidade entre as Recomendações da ESC e quaisquer outras sugestões oficiais ou recomendações publicadas pelas autoridades relevantes no âmbito da saúde pública, em particular relacionadas com o bom uso dos cuidados de saúde ou de estratégias terapêuticas. Os profissionais de saúde são encorajados a tê-las em consideração no exercício da sua avaliação clínica bem como na determinação e implementação de estratégias médicas preventivas, diagnósticas ou terapêuticas. No entanto, as recomendações da ESC não se devem sobrepor em caso algum à responsabilidade individual dos profissionais de saúde de tomarem as decisões ajustadas e rigorosas com base nas circunstâncias específicas dos doentes de forma individualizada, de mútuo acordo com cada doente e, se adequado e/ou exigido, com o representante ou encarregado do doente. As Recomendações da ESC também não dispensam os profissionais de saúde de terem em consideração de forma cuidada e integral a atualização das recomendações ou sugestões oficiais publicadas pelas autoridades competentes dedicadas à saúde pública de modo a tratar cada caso à face de dados aceites cientificamente ao abrigo das suas respetivas obrigações éticas e profissionais. Cabe igualmente ao profissional de saúde verificar as regras e regulamentos aplicáveis aos medicamentos e dispositivos médicos à data da prescrição do tratamento.

**Para mais informações**

**[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)**



European Society of Cardiology  
Les Templiers - 2035, Route des Colles  
CS 80179 Biot  
06903 Sophia Antipolis Cedex - France

Telephone: +33 (0)4 92 94 76 00

Fax: +33 (0)4 92 94 76 01

Email: [guidelines@escardio.org](mailto:guidelines@escardio.org)

**[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)**