

# REVISTA TÓPICOS

---

## VALVOPATIA AÓRTICA

DOI: 10.5281/zenodo.14346268

Guilherme Augusto Pereira  
Giovanna Punhagui Bacheга

### RESUMO

A valvopatia aórtica crônica (tanto insuficiência como estenose) é uma valvopatia de evolução lenta na qual o paciente mantém-se assintomático por longo período graças a uma complexa remodelação ventricular esquerda. O ventrículo dilatado se adapta à sobrecarga e acomoda grande volume com pressão diastólica praticamente normal. O aumento da espessura ventricular, por sua vez, em função da hipertrofia miocárdica, mantém disponibilidade energética suficiente para atender um maior trabalho cardíaco. Essa interação do ventrículo esquerdo, da valva aórtica e da aorta (circulação periférica), básicas no desenvolvimento de pré-carga, pós-carga, frequência cardíaca e contratilidade, influencia o grau de regurgitação aórtica e determina, assim, a evolução natural da insuficiência aórtica. Todos esses mecanismos fisiopatológicos tornam difícil obter a melhor decisão terapêutica. O progresso tecnológico representado pela ecocardiografia Doppler acrescentou imagens e índices para o desenvolvimento de critérios preditivos da evolução clínica.

Palavras-chave: Valvulopatia, Coração, Válvulas, Doenças

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

## ABSTRACT

Chronic aortic valve disease (both insufficiency and stenosis) is a slowly progressive valve disease in which the patient remains asymptomatic for a long period due to complex left ventricular remodeling. The dilated ventricle adapts to the overload and accommodates a large volume with practically normal diastolic pressure. The increase in ventricular thickness, in turn, due to myocardial hypertrophy, maintains sufficient energy availability to meet greater cardiac workload. This interaction of the left ventricle, aortic valve and aorta (peripheral circulation), which are fundamental in the development of preload, afterload, heart rate and contractility, influences the degree of aortic regurgitation and thus determines the natural evolution of aortic insufficiency. All these pathophysiological mechanisms make it difficult to obtain the best therapeutic decision. Technological advances represented by Doppler echocardiography have added images and indices for the development of predictive criteria for clinical evolution.

Keywords: Valvulopathy, Heart, Valves, Diseases

## Introdução

A valvopatia aórtica, manifesta como estenose (EAo) ou insuficiência (IAo), é relativamente comum. A EAo é caracteristicamente um processo degenerativo crônico e acomete de 2 a 9% dos idosos, cursando com calcificação e redução da mobilidade das cúspides, levando à sobrecarga pressórica em ventrículo esquerdo (VE). A estenose aórtica (EA) é a doença valvular mais comum do mundo ocidental. A insuficiência aórtica

# REVISTA TÓPICOS

---

(IAo) ou regurgitação aórtica ocorre quando há fechamento inadequado das cúspides valvares, que implica regurgitação de sangue durante a diástole ventricular da aorta para o ventrículo esquerdo (VE)

A insuficiência aórtica caracteriza-se pelo fluxo retrógrado de sangue, durante a diástole, da aorta para o ventrículo esquerdo. As causas incluem doença primária das válvulas semilunares, comprometimento da parede da aorta influenciando a coaptação das válvulas, e, mais raramente, o comprometimento de ambas – parede da aorta e válvulas.

A origem congênita é rara, em geral associada à comunicação interventricular, o que determina falta de suporte da valva, aneurisma de seio de Valsalva, valva bicúspide e prolapso valvar. A forma adquirida é secundária à lesão nas próprias válvulas ou à aortopatia.

Na doença reumática, causa mais comum (em torno de 80%) de insuficiência aórtica em nosso meio, ocorre um espessamento das válvulas semilunares por edema e infiltrados celulares inflamatórios. A infiltração pelo exsudato inflamatório resulta em fibrose e, como consequência do processo de cicatrização, ocorre retração do tecido valvar. A evolução é habitualmente crônica.

A endocardite infecciosa costuma acometer estruturas previamente lesadas, determinando maior destruição valvar pela deposição de vegetações sobre a superfície ventricular das válvulas.

# REVISTA TÓPICOS

---

Outras causas mais raras de acometimento das válvulas são: a proliferação mixomatosa das valvas aórticas nas síndromes de Marfan e de Ehlers-Danlos, o lúpus eritematoso sistêmico, a artrite reumatóide pela presença de nódulos reumatóides que interferem no fechamento da valva aórtica, e as doenças de Whipple e de Crohn sem espondilite anquilosante, por acometimento inflamatório focal.

## Fisiopatologia

Há sobrecarga progressiva de volume e de pressão do ventrículo esquerdo, com elevação da tensão diastólica e sistólica por aumento da impedância da aorta. Esse fato a diferencia da sobrecarga de volume observada na insuficiência mitral crônica, na qual o ventrículo esquerdo ejeta um volume de sangue em uma câmara de baixa pressão como é o átrio esquerdo.

O aumento da pré e da pós-carga repercute no ventrículo esquerdo, provocando modificações na estruturação proteica do miocárdio pela adição em paralelo de novos sarcômeros. Como consequência, desenvolve-se a hipertrofia excêntrica, que é capaz de manter a proporcionalidade dos três componentes – muscular, vascular e intersticial – do ventrículo esquerdo no decorrer da evolução da insuficiência crônica. No componente muscular, ocorre acentuação do diâmetro dos miócitos e síntese da miosina; no vascular, aumento da superfície e da luz dos vasos; e no intersticial, aumento proporcional entre os colágenos tipos I e III. A remodelação ventricular esquerda faz com que o ventrículo dilatado se adapte à sobrecarga de volume, tornando-se complacente, ou seja, capaz de acomodar grande volume com pressão diastólica praticamente normal. O

# REVISTA TÓPICOS

---

aumento da espessura ventricular, por sua vez, em função da hipertrofia miocárdica, mantém a disponibilidade energética suficiente para atender um maior trabalho cardíaco.

A interação do ventrículo esquerdo, da valva aórtica e da aorta (circulação periférica), básica no desenvolvimento de pré-carga, pós-carga, frequência cardíaca e contratilidade, influencia o grau de regurgitação aórtica e determina, assim, a evolução natural da insuficiência aórtica. Quanto maior for a retração ou o prolapso das válvulas e a pressão diastólica da aorta, maior será o refluxo. Entretanto, quanto maior for a pressão diastólica final do ventrículo esquerdo e a frequência cardíaca (diminuição do tempo de diástole), menor será o refluxo, alteração hemodinâmica capaz de dificultar o diagnóstico clínico pela diminuição do sopro diastólico (frequente na insuficiência aórtica aguda).

Em pacientes com insuficiência aórtica crônica grave, a sobrecarga sobre o ventrículo leva a uma redução da reserva coronária, que pode ser responsável por isquemia miocárdica, a qual sucessivamente pode desempenhar um papel importante na deterioração da função ventricular esquerda. O índice de oxigenação, ou seja, a relação entre a oferta e o consumo de oxigênio, pode estar diminuído. Isso pode ocorrer em consequência da diminuição da oferta, pelo limite de crescimento dos vasos coronários na fase avançada da doença ou pela menor perfusão coronária (decorrente do menor fluxo coronário na diástole); ou ainda em consequência do aumento do consumo pela hipertrofia ventricular ou pela maior tensão diastólica sobre as paredes ventriculares na fase de desadaptação.

# REVISTA TÓPICOS

---

Na insuficiência aórtica aguda ou subitamente agravada não há tempo suficiente para desenvolvimento da hipertrofia ventricular excêntrica. Essa situação ocorre, em geral, na endocardite infecciosa, na dissecção ou no trauma da aorta, e é acompanhada por súbito aumento da pressão diastólica final do ventrículo esquerdo que está despreparado para acomodar maior volume de sangue. Nesses casos, o aumento da pressão já é evidente no início da diástole e pode provocar fechamento precoce da valva mitral, impedindo, inclusive, a transmissão retrógada do regime hipertensivo para o átrio esquerdo. Isso, entretanto, não evita a hipertensão venocapilar pulmonar, porque no momento da contração atrial a pressão diastólica do ventrículo esquerdo (pouco complacente) é máxima.

## Quadro Clínico

Pacientes com insuficiência aórtica crônica de etiologia reumática com grau severo de acometimento valvar podem ser classificados em subgrupos, nos quais o prognóstico vai depender da presença de sintomas e da disfunção ventricular esquerda. Os sintomas geralmente iniciam na quarta ou na quinta décadas de vida e marcam o momento em que a evolução natural precisa ser interrompida. Sem a interrupção da evolução natural da doença, 30% dos pacientes evoluem para óbito no primeiro ano; 65%, no segundo ano; e 87%, até o sétimo. São três as consequências da evolução clínica desfavorável: insuficiência cardíaca congestiva, precordialgia tipo anginosa e síndrome de baixo débito.

A insuficiência cardíaca, representada por dispneia a esforços habituais, decorre geralmente da desadaptação ventricular, e, mais raramente, de

# REVISTA TÓPICOS

---

disfunção do miocárdio. A precordialgia surge pela alteração do índice de oxigenação do miocárdio, ou seja, pela diminuição da oferta por redução do fluxo coronário na diástole ou por aumento do consumo por hipertrofia ventricular com aumento do trabalho cardíaco. Menos frequentemente ocorrem sintomas de baixo débito, como lipotimia e síncope por déficit de contratilidade ou por presença de arritmias cardíacas.

Na insuficiência aórtica aguda, em vista da capacidade limitada do ventrículo esquerdo de tolerar a regurgitação grave e aguda, pacientes com essa lesão valvar frequentemente desenvolvem manifestações clínicas súbitas de colapso cardiovascular, como fraqueza, dispneia grave e hipotensão secundária à redução do volume de ejeção e à elevação da pressão atrial esquerda.

## Exames Clínicos

Na ocorrência de insuficiência aórtica acentuada, a inspeção dos pulsos arteriais é informativa, principalmente pelos amplos batimentos arteriais visíveis. Essas alterações representam o grande volume sistólico ejetado na raiz da aorta. O aumento da amplitude do pulso carotídeo com tempo de ascensão rápido indica uma pressão diferencial elevada. Os sinais periféricos são numerosos, incluindo pulso em martelo d'água (pulso de Corrigan), leves oscilações da cabeça para baixo e para frente (sinal de Musset), pulsação na base da língua (sinal de Minervini), pulso capilar (sinal de Quincke), sensação de choque à ausculta de certas artérias, como a pediosa (pistol shot), duplo sopro auscultado à compressão da femoral (sinal de Duroziez) e ausculta na artéria femoral de um primeiro ruído tipo

# REVISTA TÓPICOS

---

pré-sistólico e um segundo ruído correspondente à segunda bulha (duplo som de Traube).

A pressão sistólica apresenta-se elevada e a pressão diastólica anormalmente baixa. Os sons de Korotkoff frequentemente persistem até zero. A modificação da intensidade desse som corresponde à pressão diastólica (amortecimento do som de Korotkoff na fase IV).

À ausculta, a primeira bulha é normo ou hipofonética, e a segunda é de difícil análise, isso porque o componente aórtico é hipofonético e o pulmonar é ocultado pelo sopro diastólico. A terceira bulha correlaciona-se com o aumento do volume sistólico final e, portanto, com a gravidade da insuficiência aórtica, o que pode auxiliar na escolha do momento do tratamento cirúrgico.

A gravidade da insuficiência aórtica correlaciona-se melhor com a duração do sopro do que com a sua intensidade. Embora a regurgitação de sangue ocorra durante toda a diástole, sua velocidade diminui à medida que o gradiente diastólico aorta-ventrículo esquerdo torna-se menor. Na presença de insuficiência aórtica grave, pode-se encontrar, na área mitral, sopro mesodiastólico de baixa frequência (sopro de Austin Flint), relacionado às vibrações provocadas pelo grande volume de sangue regurgitado de encontro ao fluxo normal no aparelho mitral. Ele se diferencia da estenose mitral orgânica pela normalidade da primeira bulha cardíaca e ausência do estalido de abertura.

Eletrocardiograma

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

- Na insuficiência aórtica aguda não há modificações. Na insuficiência aórtica crônica hemodinamicamente acentuada, encontra-se sobrecarga ventricular esquerda com desvio do eixo de QRS para a esquerda; com o passar do tempo, essas forças iniciais diminuem, mas a amplitude total do QRS aumenta. As ondas T podem ser altas e positivas nas derivações precordiais esquerdas no início da evolução; porém, mais comumente, elas se mostram invertidas, com depressões do segmento S-T. A onda P costuma estar normal; em casos mais avançados, é possível observar sinais de sobrecarga atrial esquerda.

# REVISTA TÓPICOS

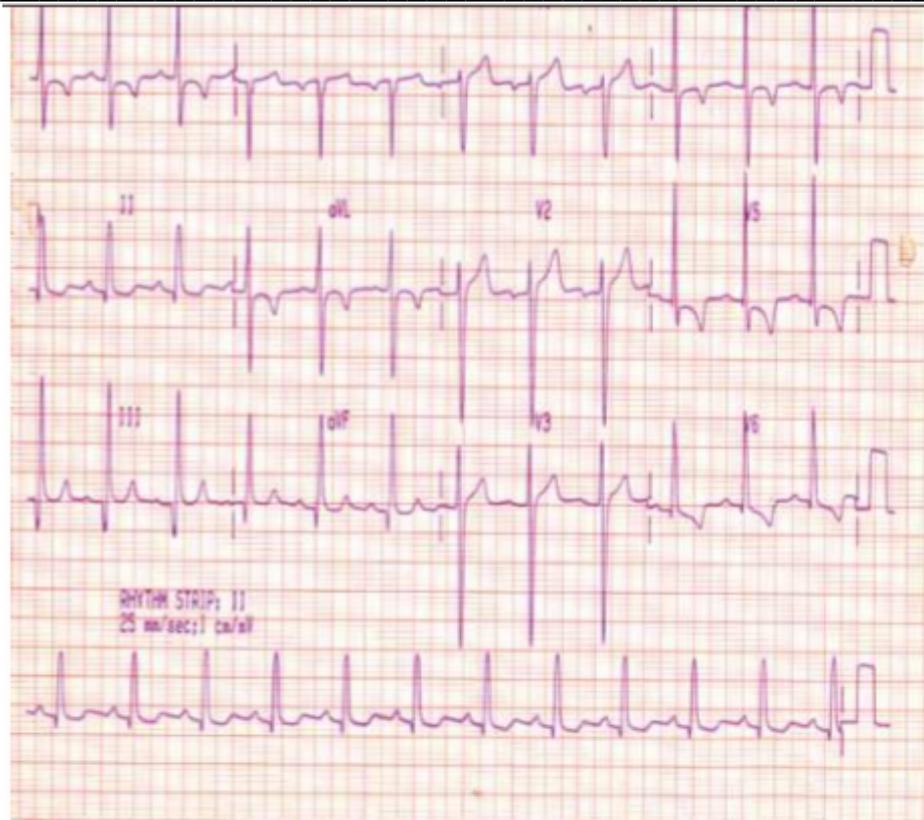


Figura 1. Eletrocardiograma com ritmo sinusal: sobrecarga ventricular esquerda com alteração da repolarização ventricular.

## Ecocardiograma

- O ecocardiograma Doppler pode identificar o grau de insuficiência aórtica e se o comprometimento localiza-se no nível da valva ou na raiz da aorta. Os aspectos morfológicos da valva e a presença ou não de vegetação facilitam o reconhecimento da endocardite infecciosa, da dissecação da aorta e do prolapso com degeneração mixomatosa. O exame pode mostrar espessamento das cúspides valvares, prolapso da valva, um folheto frouxo, vegetações ou dilatação da raiz aórtica

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

- O exame também é significativo na avaliação da função ventricular esquerda, destacando-se os valores dos diâmetros ventriculares, as frações de encurtamento e de ejeção, a relação massa-volume ventricular e o cálculo de estresse sistólico. Esses dados são importantes para a escolha do tratamento.
- Na insuficiência aórtica aguda ou agudizada, o ecocardiograma Doppler revela-se importante para o diagnóstico; por exemplo, nos casos de edema agudo de pulmão, pela dificuldade de auscultar o sopro diastólico no precórdio. Ele fornece dados da gravidade da lesão pela presença do fechamento precoce da valva mitral, indicativo de aumento da pressão diastólica dentro do ventrículo esquerdo.

## Cateterismo cardíaco

- O cateterismo cardíaco só deve ser realizado para avaliação das artérias coronárias na fase pré-operatória da cirurgia valvar, ou quando os exames clínicos e laboratoriais são duvidosos ou discordantes quanto ao diagnóstico e à gravidade da regurgitação e dos mecanismos. A aortografia, além de avaliar o grau de regurgitação, permite um diagnóstico da aortopatia, sobretudo quando há suspeita de aneurisma ou dissecação. Atualmente, os métodos não-invasivos (tomografia de tórax e ressonância magnética) fornecem informações precisas para o diagnóstico de doença da aorta.

## Radiografia de tórax

# REVISTA TÓPICOS

---

- Na presença de insuficiência aórtica aguda pode-se encontrar área cardíaca normal. Dependendo da etiologia, observam-se sinais de congestão pulmonar, pela baixa capacidade de adaptação do ventrículo esquerdo.
- Na insuficiência aórtica crônica acentuada encontra-se cardiomegalia à custa do ventrículo esquerdo. A dilatação da aorta sugere como causa de insuficiência valvar uma aortopatia. Aumento do átrio esquerdo e retificação do arco médio podem indicar lesão mitral associada



Figura 2. Radiografia de tórax com insuficiência aórtica grave com aumento da área cardíaca pela dilatação, hipertrofia do ventrículo esquerdo e aumento da aorta torácica.

# REVISTA TÓPICOS

---

## História natural e prognóstico

Pacientes com lesão discreta a moderada têm excelente prognóstico, com taxas de sobrevida de dez anos de 85% a 95%. Entre os pacientes com insuficiência aórtica crônica grave, principalmente de etiologia reumática, com fração de ejeção normal e assintomáticos, em torno de 50% permanecem assintomáticos com função ventricular normal ao final de dez anos.

Em pacientes assintomáticos e com função ventricular normal, verificam-se gradual deterioração da função ventricular, que apesar de rara pode ocorrer em  $< 3,5\%$  ao ano; progressão desses pacientes para sintomas e disfunção ventricular esquerda  $< 6\%$  ao ano; e morte súbita  $< 0,6\%$  ao ano. A taxa de progressão para sintomas em pacientes assintomáticos que desenvolveram disfunção sistólica, no entanto, é de 25% ao ano.

Pacientes com insuficiência aórtica crônica grave em classe funcional III/IV apresentaram aumentos de pressão diastólica final ventricular esquerda e capilar pulmonar, sem, necessariamente, depressão da função sistólica concomitante. Durante a evolução desses pacientes, alguns autores falam sobre o aumento da cavidade ventricular com diâmetro diastólico  $> 70$  mm e diâmetro sistólico  $> 55$  mm, com rápida progressão da doença e aparecimento de sintomas. Esses dados são utilizados como parâmetros de indicação cirúrgica.

Deve-se enfatizar que o aparecimento da disfunção ventricular esquerda não é um processo irreversível; ao contrário, geralmente melhora e pode

# REVISTA TÓPICOS

---

até normalizar após a correção cirúrgica da valva. Entretanto, uma vez ultrapassada a fase ideal de correção anatômica da insuficiência, quando a sobrecarga hemodinâmica superpõe o dano miocárdico, limita-se o benefício que o paciente pode ter com o tratamento cirúrgico.

A insuficiência aórtica aguda evolui, em geral, para insuficiência cardíaca esquerda rapidamente progressiva e óbito, caso o tratamento cirúrgico não seja adotado de imediato. Raramente apresenta dor precordial em sua evolução; quando isso ocorre, deve-se pensar em dissecação aórtica aguda.

## Tratamento

A insuficiência aórtica aguda deve ser sempre considerada uma urgência. Pela incapacidade de acomodação do volume sanguíneo regurgitante ocorrem rapidamente sinais e sintomas de insuficiência cardíaca esquerda. A terapêutica clínica deve ser iniciada de imediato. A intervenção cirúrgica deve ser baseada em dados clínicos e em exames complementares.

Na insuficiência aórtica crônica, o manuseio do paciente deve ser considerado de acordo com a evolução clínica. O digital é utilizado em pacientes sintomáticos com cardiomegalia, e nos assintomáticos em ritmo sinusal. Os agentes  $\beta$ -bloqueadores devem ser evitados em pacientes com insuficiência aórtica acentuada. Os vasodilatadores arteriais têm sido preconizados para diminuir a pós-carga e minimizar as influências sobre a remodelação ventricular. Sua aplicação poderia retardar a evolução da doença, daí a indicação cirúrgica sem prejuízo da função do ventrículo esquerdo. Parece benéfica no alívio dos sintomas enquanto se aguarda o

# REVISTA TÓPICOS

---

tratamento cirúrgico. Atualmente, há um consenso quanto ao tipo de vasodilatador a ser prescrito, privilegiando o inibidor da enzima conversora da angiotensina. Nesse sentido, tem-se demonstrado efeito hemodinâmico do captopril sobre a nifedipina.

## Indicação cirúrgica

O tratamento cirúrgico sempre está indicado em pacientes com estenose aórtica grave sintomática. Este grupo de pacientes possui prognóstico ruim, chegando a 75% de letalidade após três anos do início dos sintomas.

A cirurgia não é indicada para pacientes assintomáticos com função ventricular esquerda normal e boa capacidade no exercício (i.e., um diâmetro diastólico < 70 mm e diâmetro sistólico < 50 mm). Da mesma maneira, não há contra-indicação para a cirurgia em pacientes com sintomas em presença de disfunção ventricular esquerda. As técnicas atuais, especialmente a proteção do miocárdio, proporcionaram melhores resultados cirúrgicos e bom prognóstico a longo prazo, mesmo na presença de disfunção ventricular acentuada. Entre esses dois pólos do espectro estão muitos pacientes: por um lado, deve-se confrontar os riscos imediatos da cirurgia e os riscos da implantação de uma valva protética; por outro, deve-se avaliar os riscos de permitir que uma grave sobrecarga de volume e pressão danifique o ventrículo esquerdo.

A Tabela a seguir reproduz as recomendações do American Heart Association publicadas em 2006:

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

**Tabela I. Grau de recomendação para cirurgia de troca de valva aórtica em portadores de insuficiência aórtica crônica grave**

Classe I	Classe IIa	Classe IIb	Classe III
Pacientes com insuficiência aórtica grave sintomáticos independentemente da função ventricular. Pacientes com insuficiência aórtica grave assintomáticos com disfunção ventricular esquerda (fração de ejeção < 50%) ao repouso. Pacientes com insuficiência aórtica grave assintomáticos que serão submetidos a cirurgia de aorta e revascularização miocárdica ou em outras valvas.	Pacientes com insuficiência aórtica grave assintomáticos com função sistólica de ventrículo esquerdo normal, porém com grande dilatação ventricular (DD > 75 mm e/ou DS > 55 mm).	Pacientes com insuficiência aórtica moderada que serão submetidos a cirurgia na aorta ascendente. Pacientes com insuficiência aórtica moderada que serão submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica. Pacientes com insuficiência aórtica grave assintomáticos, com fração de ejeção normal ao repouso, dilatação progressiva de câmaras, declínio da tolerância ao esforço e resposta hemodinâmica normal ao exercício.	Pacientes com insuficiência aórtica leve, moderada ou grave, assintomáticos, com fração de ejeção normal ao repouso e sem dilatação de câmaras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cardiologia Prática / Miguel Antonio Moretti, João Fernando Monteiro Ferreira, Editora Atheneu, 2010.

Cardiologia no Internato – Bases teóricas e práticas, Silvia G. Lage, José Antônio F. Ramires – São Paulo, editora Atheneu, 2001.

Diretriz Brasileira de valvopatias – SBC 2011 – 1 Diretriz Interamericana de Valvopatias – SIAC 2011.

Estenose aórtica grave: pontos de interesse para o Internista na orientação terapêutica. Disponível em:

[https://www.spmi.pt/revista/vol14/vol14\\_n4\\_2007\\_228\\_235.pdf](https://www.spmi.pt/revista/vol14/vol14_n4_2007_228_235.pdf).

Sociedade Brasileira de Cardiologia. Disponível em:

<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2011/Diretriz%20Valvopatias%20-%202011.pdf>.

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

Tratado de Cardiologia SOCESP, Carlos V. Serrano Junior, Ari Timermann,  
Edson Stefanini – 2 edição, 2009.

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**