

# hcor

ASSOCIAÇÃO  
BENEFICENTE SÍRIA

Protocolo

**Implante Transcateter de  
Prótese Valvar Aórtica (TAVI)**



### **Comissão de Elaboração:**

---

Dr. Alexandre Antonio Cunha Abizaid  
Dr. Dimytri Alexandre de Alvim Siqueira  
Dra Claudia Rodrigues Alves  
Dr. Stevan Krieger  
Dr. Jairo Pinheiro Alves  
Dr. Marcelo Gonçalves  
Enf. Ana Paula Lima da Silva

### **Supervisão**

---

Sabrina Bernardez Pereira  
*Gerencia de Práticas Médicas*

Gabriel Dalla Costa  
*Superintendência Médica*

## Sumário

---

<b>1. Objetivo</b> .....	4
<b>2. Abreviações e Acrônimos</b> .....	4
<b>3. Escolha do tipo de tratamento na EA</b> .....	4
<b>4. Protocolo institucional e recomendações</b> .....	8
<b>4.1</b> Implante transcater de prótese valvar aórtica (TAVI) .....	8
<b>4.2</b> Equipe Titular – definição de responsabilidade e time para o procedimento .....	9
<b>4.3</b> Rotina do procedimento .....	10
<b>4.4</b> Procedimento de TAVI minimalista .....	10
<b>4.4.1</b> Anestesia .....	12
<b>4.5</b> Profilaxia antimicrobiana .....	14
<b>4.6</b> Vias de acesso .....	14
<b>4.7</b> Fluxo de acompanhamento e modelo de prescrição .....	15
<b>4.7.1</b> Exames complementares pós procedimento .....	18
<b>5. Cuidados assistenciais de Enfermagem   Sinais vitais, dieta e deambulação precoce</b> .....	18
<b>6. Terapia antitrombótica pós TAVI</b> .....	20
<b>7. Distúrbios do ritmo e indicação de MP definitivo</b> .....	21
<b>8. Indicadores de qualidade</b> .....	22
<b>9. Legislação e Normas</b> .....	23
<b>10. Referências Bibliográficas</b> .....	24

## **1. Objetivo**

Estruturar o processo e padronizar os procedimentos recomendados pela instituição durante implante transcateter de prótese valvar aórtica (TAVI).

## **2. Abreviações e Acrônimos**

ACO - anticoagulação oral

AVC - acidente vascular cerebral

DAPT - dupla antiagregação plaquetária

DOAC - anticoagulantes de ação direta

BARC - Bleeding Academic Research Consortium

EA - Estenose aórtica

ECO TE ou ETE - Ecocardiograma transefágico

ETT - ecocardiograma transtorácico

IOT - Intubação orotraqueal

NYHA - New York Heart Association

OPME - Órteses, Próteses e Materiais Especiais

SAVR - Substituição cirúrgica da válvula aórtica

TAVI - implante percutâneo de válvula aórtica

UTI - Unidade de terapia intensiva

UI - Unidade de internação

VARC -2 - Valve Academic Research Consortium-2A dor torácica pode ser classificada pela característica anginosa da dor:

## **3. Escolha do tipo de tratamento na EA**

O tratamento da estenose aórtica severa e sintomática está bem estabelecido em diretrizes(1)(2). A seleção do paciente para substituição cirúrgica da válvula aórtica (SAVR) ou TAVI leva em consideração critérios clínicos e anatômicos. Entre os critérios clínicos, avaliam-se o risco cirúrgico (avaliado por escores padronizados), comorbidades não contempladas nos escores, fragilidade e patologias que contraindiquem o procedimento operatório. Adicionalmente, exames de imagem, que tem papel importante na avaliação anatômica da válvula aórtica, aorta e seus ramos, auxiliam na indicação e na escolha da via de acesso, da prótese adequada e na predição de complicações.

O TAVI é a estratégia mais frequentemente usada para o tratamento da estenose aórtica (EA) em pacientes idosos neste momento.

As indicações para o procedimento têm mudado rapidamente nos últimos 15 anos, englobando, inicialmente, pacientes inoperáveis e de alto risco cirúrgico, e atualmente, abrangendo uma indicação mais ampla. Os estudos pioneiros PARTNER B e PARTNER A(3)(4) embasaram a adoção em pacientes inoperáveis e de alto risco cirúrgico, respectivamente. Os ensaios PARTNER II e SURTAVI(5)(6) demonstraram não inferioridade da TAVI em comparação à cirurgia convencional em pacientes de risco intermediário, enquanto os estudos Evolut Low-risk e PARTNER 3 estabeleceram as bases para o tratamento de pacientes de baixo risco. (7)(8)

### Tipo de procedimento

A indicação do tipo de procedimento a ser adotado para tratamento da EA deverá ser discutida dentro da equipe titular (responsável pelo paciente), englobando especialistas cardiologistas clínicos, intervencionistas, cirurgiões e o próprio paciente, cujas preferências podem ser consideradas na decisão final. As indicações estão resumidas nas tabelas abaixo:

**Tabela 1. Indicações de acordo com perfil clínico**

FAVORECE TAVI	FAVORECE SAVR
Idade do paciente > 80 anos	Idade do paciente < 65 anos
Viabilidade do TAVI transfemoral	Outra indicação para cirurgia cardíaca
Aorta em porcelana	Características anatômicas que aumentam o risco de TAVI
Tórax hostil - irradiação mediastinal prévia/ deformidade/ enxerto para artéria coronária cruzando esterno	
Cirrose hepática	
Hipertensão Pulmonar	

**Tabela 2. Indicações de acordo com STS-PROM**

INDICAÇÃO DE INTERVENÇÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO
<p>Risco cirúrgico extremamente alto (&gt; ou = 50% de probabilidade de morte ou complicações sérias e irreversíveis)                      OU                      Contraindicação absoluta para troca valvar cirúrgica não capturada pelo STS-PROM*.                      Alto Risco Cirúrgico                      STS-PROM &gt;8 com &lt; 50% de probabilidade de morte</p>	<p>TAVI via transfemoral                      OU                      Individualizar risco/benefício quanto ao uso de via alternativa de acesso ou tratamento medicamentoso                      TAVI transfemoral                      OU                      Individualizar risco/benefício quanto ao TAVI por via alternativa de acesso ou troca valvar cirúrgica</p>
<p>Risco Cirúrgico Intermediário                      STS-PROM entre 4 e 8 &amp; ausência de características anatômicas de alto risco§</p>	<p>TAVI transfemoral</p>
<p>Risco Cirúrgico Intermediário                      STS-PROM entre 4 e 8 &amp; presença de características anatômicas de alto risco§</p>	<p>Troca valvar cirúrgica</p>
<p>Baixo Risco Cirurgia (STS-PROM &lt; 4)</p>	<p>TAVI se:                      - Idade &gt; 65 anos                      - Via transfemoral viável                      - Valva aórtica com 3 folhetos                      - Ausência de características anatômicas adversas§                      OU                      Troca valvar cirúrgica</p>

§ As características anatômicas que aumentam o risco de TAVI incluem a via de saída do ventrículo esquerdo gravemente calcificada, baixa altura dos óstios coronários, válvula aórtica bicúspide fortemente calcificada ou raiz aórtica adversa (pequeno seio de Valsalva ou pequena junção sinotubular calcificada).

## Futilidade de tratamento

Embora seja por vezes difícil definir o benefício clínico para um indivíduo, devem ser considerados fatores que atuando em conjunto podem determinar ausência de benefício com TAVI (quadro abaixo, adaptado de (9))

FATORES QUE REDUZEM A PROBABILIDADE DE BENEFÍCIO DO TRATAMENTO POR TAVI
Falência renal estágio final
Doença pulmonar avançada (dependente de O2)
Lenta deambulação (6 min walktime < 150 m)
Fração de ejeção < 30% / volume sistólico do VE indexado < ou = 35mL/m <sup>2</sup>
Hipertensão Pulmonar
Regurgitação mitral severa e não apropriada para tratamento por intervenção
STS-PROM escore > 15%
Demência avançada
Neoplasia ativa
Fragilidade debilitante/ caquexia e sarcopenia

Neste documento serão delineadas as recomendações institucionais para realização de TAVI, prevendo-se que a maioria dos pacientes poderá ser submetida à **abordagem minimalista**. Por definição, esta estratégia simplificada envolve a realização do procedimento sob leve sedação ou apenas sob anestesia local, sem a necessidade de sondagem vesical, acessos venosos centrais e arteriais adicionais, ecocardiograma transesofágico ou manipulação cirúrgica do acesso vascular utilizado para o implante da prótese por cateter. A estratégia minimalista será considerada “*default*” na instituição (10)(11).

## **4. Protocolo institucional e recomendações**

### **4.1 Implante transcateter de prótese valvar aórtica (TAVI)**

#### **Elegibilidade:**

- Indicação clínica (sintoma) e de gravidade (ecocardiográfica) da EA
- Pacientes fora de programa de cuidados paliativos
- Expectativa de vida maior do que 1 ano
- Alta probabilidade de melhora na qualidade de vida com o tratamento.

Escore de risco recomendado para avaliação do risco cirúrgico – STS-PROM (<http://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/>)

Após a indicação clínica, procede-se à avaliação da anatomia e adequação para o procedimento:

- 1.** Realização de ecocardiograma transtorácico para visualização da anatomia valvar aórtica. Se houver suspeita de estenose aórtica de baixo gradiente, ecocardiografia sob estresse com dobutamina em baixa dose e/ou tomografia computadorizada também podem ser indicados.
- 2.** Angiotomografia computadorizada de tórax, abdome e pelve para medida precisa de complexo valvar aórtico a fim de determinar tipo e tamanho da válvula, visualização e anatomia vascular e determinação da abordagem a ser realizada. O pedido para angiotomografia, a pedido do setor de imagem, deve ser realizado contemplando os seguintes itens:

“Solicito:

Angiotomografia do coração  
Angiotomografia da aorta torácica  
Angiotomografia da aorta abdominal  
Angiotomografia do sistema ilíaco-femoral  
HD – Estenose Aórtica – PROTOCOLO TAVI”



**3.** Cateterismo cardíaco a fim de descartar qualquer doença arterial coronariana (DAC) coexistente que possa contribuir para os sintomas ou possa indicar revascularização miocárdica antes da determinação da abordagem cirúrgica ou transcateter. A angiotomografia de coronárias pode substituir o CATE em situações especiais. A revascularização em pacientes assintomáticos, previamente ou em conjunto com TAVI não ofereceu vantagem clínica adicional e não melhorou desfechos clínicos importantes (risco de infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral ou morte em 30 dias) em uma grande metanálise e um trial randomizado (12)(ACTIVATION TRIAL). A indicação da angioplastia deve obedecer critérios clínicos em geral (sintomas ou isquemia demonstrada).

#### ***4.2 Equipe Titular – definição de responsabilidade e time para o procedimento***

Define-se como equipe titular aquela que é a responsável legal, médica e administrativa, pelo paciente. Para realização do procedimento, a equipe titular deve ter pelo menos um dos seus membros certificado pelas Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI) ou pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (SBCCV). O chefe da equipe titular ou seu delegado realizará a definição da necessidade da presença “em campo” ou como “retaguarda” dos demais especialistas. p. ex., se o titular é um cardiologista intervencionista, a definição da presença em campo do cardiovascular é definida pré-procedimento, em comum acordo.

A retaguarda cirúrgica deve ser realizada por proximidade (capacidade de chegar ao hospital em 20 minutos). A retaguarda em hemodinâmica obedece ao mesmo critério, entretanto, naqueles pacientes com prevista manipulação da artéria coronária a presença “em campo” do Intervencionista é obrigatória. Nos pacientes sendo submetidos a TAVI não-transfemoral ou com acesso vascular de alto risco a presença de cirurgião cardiovascular ou cirurgião vascular (incluindo equipe) em campo é obrigatória.

De forma geral, a equipe de procedimento será formada por um cardiologista intervencionista e/ou cirurgião cardiovascular habilitado em TAVI, um ecocardiografista, enfermeiras habilitadas e um anesthesiologista. As demais especialidades devem estar disponíveis conforme escala de urgências do HCOR ou por solicitação direta se surgirem complicações decorrentes do procedimento.

### **4.3 Rotina do procedimento**

O TAVI é preferencialmente realizado na sala híbrida com prévio agendamento. A sala da hemodinâmica fica reservada como contingência e deve também ocorrer com agendamento prévio.

**Reservas** - Independente da complexidade em TAVI, devera ser feita a tipagem sanguínea e a reserva de 2 concentrados de hemácias e 7 unidades de plaquetas), reserva de leito de uti e de -OPME UTI, OPME de backup - Tais materiais devem ser confirmados em time out pelo intervencionista/anestesista/enfermeiro.

**Ecocardiograma transesofágico/transtorácico** - Reserva alinhada e formalizada por e-mail ao CD em data anterior, conforme checklist prévio no bate mapa/ reserva da sonda 3D quando necessário.

**Check list prévio de equipamentos obrigatórios** deverá ser realizado pela enfermeira da sala híbrida ou hemodinâmica para todos os casos.

1. Aparelho de anestesia testado e com circuito separado (alto risco - montado);
2. Cardioversor testado e ligado;
3. Gerador de Marcapasso testado , com capacidade de rapid-pacing > 180 bpm
4. TCA preparado
5. Polígrafo testado e conectado ao paciente
6. Bomba Injetora de Contraste testada e Diluição de soro e contraste, de 50 %;
7. Bomba Volumétrica de medicação (preparada com droga somente após definição pela equipe médica).

### **4.4 Procedimento de TAVI minimalista**

É termo utilizado para descrever procedimentos nos quais se procura reduzir a exposição do paciente a desnecessárias monitorizações ou procedimentos invasivos, evitando a anestesia geral e IOT, em favor de estratégias alternativas que variam amplamente de sedação profunda sob condições cirúrgicas até anestesia local.

Nesta estratégia, reduz-se o tempo de imobilização do paciente, acelerando sua recuperação e alta minimizando assim recursos médicos sem que haja redução de segurança(10)(11). Estima-se que 60-70% dos pacientes possa receber a estratégia minimalista e que até 72% possa ter alta após 3 dias do procedimento (13).

Critérios de seleção para estratégia minimalista (13) e alta precoce:

**Tabela 4. Fatores relacionados a redução do benefício na indicação do TAVI**

<p><b>Basais ou pré-intervenção:</b></p>	<p><b>Independente para mobilização/ cuidados pessoais Sem dor torácica de causa isquêmica Sem arritmia severa Classe funcional NYHA &lt; II</b></p>
<p>Após procedimento:</p>	<p>Ausentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leak perivalvar com insuficiência <math>\geq ++/4+</math></li> <li>AVC/TIA</li> <li>• Instabilidade hemodinâmica</li> <li>• Transfusão de CGV nas últimas 72 horas</li> <li>• Queda de hemoglobina &gt; 2 mg/dL em exames consecutivos</li> <li>• Injúria renal aguda tipo 3 (VARC2)</li> <li>• Febre nas ultimas 24horas</li> <li>• Persistente e não tratado</li> </ul> <p>distúrbio de condução</p>

#### **4.4.1 Anestesia**

As diferentes etapas de atuação do anestesiológico em intervenções estruturais são:

##### **Monitorização**

Em sala de cirurgia, a monitorização básica inclui:

- Eletrocardiografia de múltiplas derivações e análise de segmento ST;
- Pressão Arterial não-invasiva: utilizada antes da punção femoral e após o procedimento;
- Pressão Arterial Invasiva: após punção femoral pelo cardiologista intervencionista;
- Oxímetria de pulso;
- Capnografia e Analisador de Gases - necessário durante sedação profunda em anestesia geral;
- BIS (Bispectral Index Scale);
- Ecocardiografia transtorácica (ETT) ou transesofágica (ETE): A utilização da cânula orofaríngea de duplo lúmen permite a inserção do probe transesofágico com sedação profunda, sem necessidade de intubação orotraqueal;
- Marcapasso Transvenoso por via jugular – apenas quando previamente solicitado, pois na estratégia minimalista o estímulo do marcapasso se fará pelo fio-guia em posição ventricular esquerda.

##### **Medicações usuais**

Os pacientes deverão receber as seguintes medicações, exceto em situações especiais:

- A heparina não fracionada intravenosa (100U/Kg de peso até máximo de 10000 UI heparina não-fracionada com eventual controle de tempo de coagulação ativado-alvo entre 250 e 300 segundos) é administrada após a colocação das bainhas padrão e antes da colocação do introdutor de maior perfil.

- Antibioticoterapia: Cefuroxima 1,5g na indução anestésica
- Antiemético: Ondasentrona 4mg EV;
- Protetor Gástrico: Pantoprazol 40 mg EV.
- A escolha da técnica anestésica fica a critério da equipe multidisciplinar, sendo feita antes de cada procedimento caso a caso.
- A hidratação no perioperatório será feita com ringer lactato ou Plasmalyte, podendo ser guiado pelo ETE, caso este seja utilizado.

### **Sedação consciente**

- Após monitorização básica, venóclise geralmente feita em membro superior esquerdo, preferencialmente com Jelco 16G ou 18G;
- Colocar cateter de oxigênio nasal com fluxo de 3L/min;
- Pré-medicação com 1 a 2mg de Midazolam EV;
- Iniciar dose inicial de Dexmedetomidina - 0,5µg/Kg em 10 minutos EV;
- Dose de manutenção da Dexmedetomidina - 0,5µg/Kg/h EV

### **Sedação profunda**

- Após monitorização básica, venóclise geralmente feita em membro superior esquerdo, preferencialmente com Jelco 16G ou 18G;
- Colocar cateter de oxigênio nasal com fluxo de 3L/min;
- Pré medicação com 1 a 2mg de Midazolam EV;
- Iniciar dose inicial de Dexmedetomidina - 0,5 µg/Kg em 10 minutos EV;
- Dose de manutenção da Dexmedetomidina - 0,5 - 0,8 µg/Kg/h EV;
- Iniciar infusão alvo controlada de propofol para manter BIS abaixo de 65;
- Após perda da consciência acoplar a sonda orotraqueal de duplo lúmen (Orophar®), reposicionando e conectando a fonte de oxigênio e a capnografia, caso disponível;
- Manutenção do paciente em ventilação espontânea.

## Anestesia geral

- Após monitorização básica, venóclise geralmente feita em membro superior esquerdo, preferencialmente com Jelco 16G ou 18G;
- Colocar cateter de oxigênio com fluxo de 3L/min;
- Pré medicação com 1 a 2mg de Midazolam;
- Iniciar dose inicial de Dexmedetomidina - 0,5 µg/Kg em 10 minutos;
- Dose de manutenção da Dexmedetomidina - 0,5 - 0,8 µg/Kg/h;
- Indução inalatória e manutenção da anestesia com sevoflurano, ou iniciar infusão alvo controlada de propofol para perda da consciência e manutenção do BIS abaixo de 65
- Relaxante muscular - rocurônio;
- Intubação oro-traqueal e ventilação mecânica controlada.

## 4.5 Profilaxia antimicrobiana

A profilaxia antibiótica de rotina é recomendada para todos os pacientes submetidos a TAVI antes da incisão cirúrgica ou acesso vascular para reduzir o risco de infecção da ferida e endocardite.

- Antibioticoterapia: Cefuroxima 1,5g na indução anestésica, repetindo-se 750 mg a cada 8 horas, por 24 horas.

## 4.6 Vias de acesso

A abordagem arterial transfemoral é o método mais comum para TAVI, e mais de 95% dos casos podem ser realizados por essa via. Quando o acesso transfemoral não é viável, a escolha da via de acesso alternativa é baseada na anatomia específica do paciente e nos fatores de risco, na prática e experiência do operador e no tipo de sistema de colocação de válvula usado.

### Acessos alternativos:

- Artéria subclávia
- Artéria axilar
- Artéria carotídea
- Via transaórtica
- Via transapical
- Via transcaval

Acesso arterial adicional por via femoral contralateral ou por punção radial é utilizado para o controle angiográfico.

### **Acesso adicional**

Preferencialmente, o implante de marcapasso para liberação da válvula se fará através do fio-guia posicionado no ventrículo esquerdo. Um acesso venoso femoral 5F como retaguarda, em caso de necessidade de implante de MP provisório urgente será também obtido.

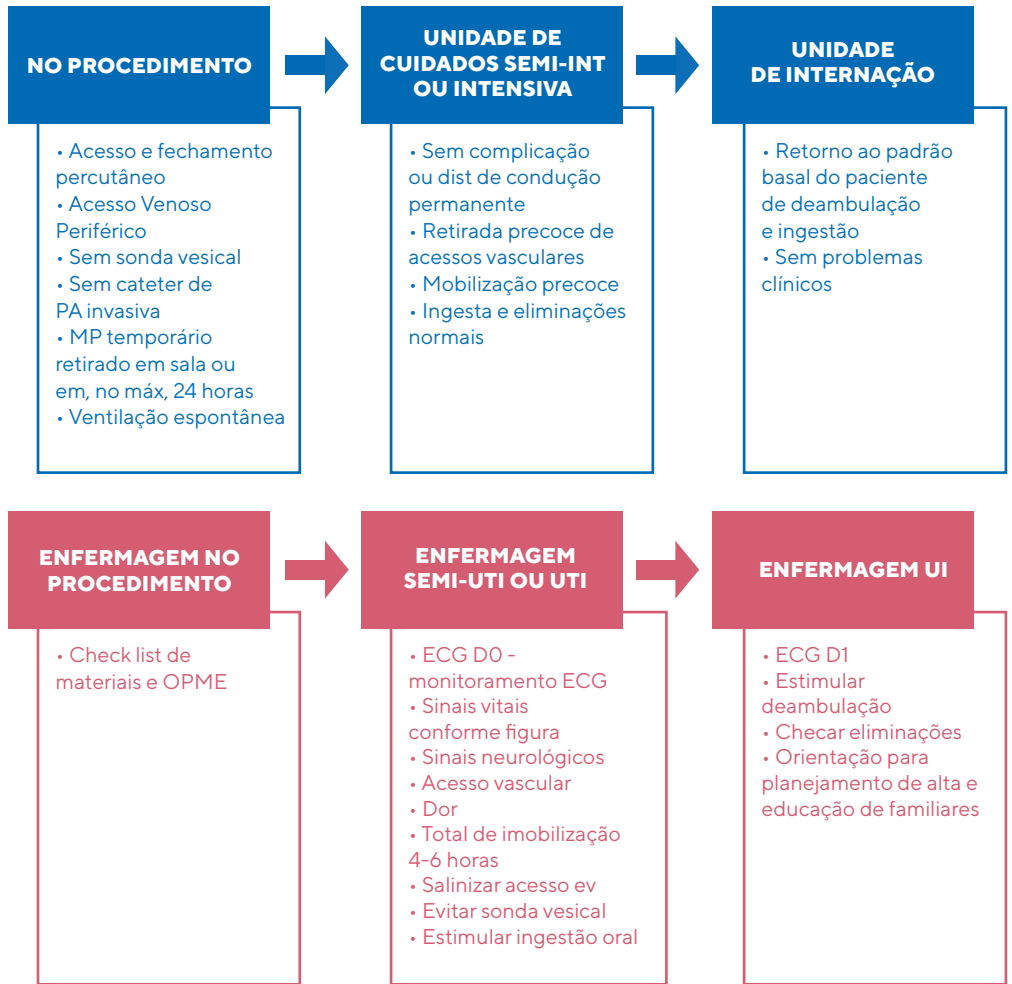
### **4.7 Fluxo de acompanhamento e modelo de prescrição**

Os procedimentos de TAVI minimalista duram em média menos de 2 hora, e raramente necessitam de doses elevadas de contraste. Os procedimentos são monitorizados por ecocardiograma transtorácico (que determinam o adequado posicionamento e funcionamento da prótese implantada, bem como a ocorrência de complicações) e angiografia de artérias femorais e ilíacas (que permitem o diagnóstico precoce de complicações vasculares). Justifica-se assim que pacientes categorizados como de baixo risco e que foram tratados por abordagem minimalista sejam encaminhados à unidade intermediária ou semi-intensiva (com telemetria).

Os pacientes com complicações intra-procedimento ou distúrbios de ritmo serão encaminhados à UTI/UCO, onde o protocolo de exames laboratoriais, drogas vasoativas, monitorização e desmame ventilatório serão customizados de acordo com a necessidade clínica.

A alta da unidade semi-intensiva ou UTI em pacientes estáveis e sem alteração do ritmo deve ser realizada em 12 -24 horas. A permanência hospitalar deve ocorrer com o paciente estável, assintomático, em geral até o 2º dia pós -TAVI.

No fluxograma abaixo, um resumo do fluxo de pacientes para alta precoce (10)(14).





## Figura 1. TAVI por abordagem minimalista

### Exemplo de prescrição após TAVI

#	PRESCRIÇÃO MÉDICA	DOSE	VIA	FREQUÊNCIA	HORÁRIO
1	Dieta após bem acordado				
2	Novalgina 500 mg/ml 2 ml	1 amp	EV	ACM	
	> Água destilada				
3	Soro fisiológico 500 ml	500 ml	EV	ACM	
4	Zinacef 750 mg	1 FAM	EV	8/8h	
5	Pantozol 40 mg	1 FAM	EV	1x/dia	
6	Aspirina 100 mg	1 comp	VO	1x/dia	
7	Clopidogrel 75mg	1 comp	VO	1x/dia	
8	Glicemia capilar			4/4 h	
9	Oximetria contínua				
10	Manter membros inferiores em extensão				
11	Fisioterapia respiratória e motora				
12	O2 inalatório				
13	Clexane 40 mg	40 mg	SC	1x/dia	(D1 pós-procedimento)

#### 4.7.1 Exames complementares pós procedimento

- Eletrocardiograma de 12 derivações na chegada à unidade de internação (D0) e no dia seguinte (D1) (diariamente até a alta nos casos de suspeita de distúrbio de ritmo ou do sistema de condução).
- Hemograma, uréia, creatinina e eletrólitos D0 e D1
- Ecocardiograma deve ser solicitado apenas em situações de intercorrências (conforme avaliação médica), uma vez que já é rotineiramente realizado em sala, imediatamente após o procedimento.
- A solicitação de exames laboratoriais adicionais (RX de tórax, gasometrias, coagulograma, lactato) deve ficar a critério do intensivista/plantonista ou do médico assistente, em caso de necessidade de avaliação por sintomas clínicos inesperados.

### 5. Cuidados assistenciais de Enfermagem | Sinais vitais, dieta e deambulação precoce

**Tabela 5. Cuidados de enfermagem no TAVI - abordagem minimalista**

	0-6hs	6-12hs	12-18hs	18-24hs	24-36hs
Monitorização					
Sinais Vitais	Q15min x 4 Q30min x 10	Q4 h			
Ritmo Cardíaco	Contínua		Pode ser descontinuada		
	Obs: informe ao médico sobre novos distúrbios de condução				
Acesso Vascular	Q15minx4/Q1hx3	Q4h			Q8h
Avaliação Neurológica	Q15minx4/Q1hx3	Q4h			
Dor e Desconforto	Tratamento de dor no local da punção e desconforto postural		Dores ou desconforto não são previstos		
	Obs: evitar opióides e retomar a analgesia usual do paciente se possível				

Exames Laboratoriais	Eletrcardiograma Hemograma		Eletrcardiograma Hemograma
Equipamentos de Monitorização Invasiva	Acesso venoso central e cateteres arteriais periféricos	Remover acesso central e periféricos	Manter acesso intravenoso periférico para soro  Retirar acesso intravenoso antes da alta

	0-6hs	6-12hs	12-18hs	18-24hs	24-36hs
Recuperação Facilitada					
Mobilização e Atividade	Deitado na horizontal por duas horas, depois mover a cama a 30°	Ficar em pé ao lado da cama e transferência para a comadre		Sentar-se na poltrona para refeições, andar pequenas distâncias no quarto, facilitar retorno ao ciclo diurno	Todos os anteriores (andar por 5-10min a cada 4-6hs)
Eliminação	Avaliar necessi- dade de eliminação	Utilização de comadre, sentado ou em pé		Mobilização para banheiro com auxílio	
Hidratação	Sem ingestão até estabilidade clínica	Se FE $\geq$ 50% - encorajar ingestão de fluidos Se FE $\leq$ 50% - ingestão de fluidos dentro do limite pré procedimento			
Nutrição		Jantar leve		Objetivo: 3 refeições e 1-2 lanches a casa 24hs	

## 6. Terapia antitrombótica pós TAVI

A terapia antitrombótica e anticoagulante nos pacientes submetidos a TAVI é um capítulo que tem experimentado muitos avanços na literatura recente, a maioria não incorporada em diretrizes. A tendência é de redução para uma terapia antiplaquetária simples (15)(16)(17)(18). A diversidade de indicações e comorbidades que interferem na dosimetria do tratamento não serão totalmente aqui abordadas. Os cenários clínicos principais e a recomendação atual encontram-se no quadro abaixo.

**Tabela 6. Terapia antitrombótica na TAVI**

CENÁRIO CLÍNICO POS-TAVI
Padrão
BAIXO RISCO SANGRAMENTO AAS - uso contínuo OU DAPT por 1 a 3 meses, a critério do operador
ALTO RISCO DE SANGRAMENTO AAS uso contínuo
COM OUTRAS INDICAÇÕES DE DAPT OU ACO
Tipo e duração do tratamento definido pela patologia primária
Terapia única (ACO) ou dupla terapia ou ACO + Clopidogrel por consideração clínica e de acordo com o risco de sangramento
Escolha do tipo de ACO (anti vit-K ou DOAC) baseada na indicação (válvula protética / FA)

\*AAS deverá ser usado em dose máxima de 100mg/dia

## 7. Distúrbios do ritmo e indicação de MP definitivo

Os principais distúrbios do ritmo que podem ocorrer e a conduta recomendada após TAVI estão resumidos na tabela abaixo (19)(20).

**Tabela 7. Manejo de distúrbio de condução após TAVI**

ECG BASAL	TIPO DE DISTÚRBO	MANEJO IMEDIATO PÓS TAVI	SEGUIMENTO INTRAHOSPITALAR
Ritmo sinusal normal, BRE prévio ou BAV de 1º grau	Sem novo distúrbio de condução*	MP provisório e introdutor venoso podem ser retirados.	Monitorização contínua por 24h e ECG no dia seguinte.
Pacientes sem BRD.	BRE novo e/ou aumento do intervalo PR ou QRS $\geq$ 20 ms	É razoável manter o MP provisório após procedimento por 24h.	Sem novas alterações, QRS $\leq$ 150ms, PR $\leq$ 240 ms ou resolução da alteração no ECG, sugere-se retirar MP provisório e manter monitorização por mais 24-48h. Se QRS $>$ 150 ms ou PR $>$ 240 ms, considerar MP definitivo. Se novo aumento do intervalo PR ou QRS $\geq$ 20 ms considerar MP definitivo.
Pacientes sem BRD.	BAVT transitório durante TAVI	É razoável manter o MP provisório após procedimento por 24h.	Recorrência do BAVT, sugere-se indicar MP definitivo independente dos sintomas. Se não houver recorrência, sugere-se retirar MP provisório e manter monitorização por mais 24-48h.
Pacientes sem BRD.	BAVT sustentado após TAVI	É indicado manter o MP provisório após procedimento por 24h.	Recorrência ou manutenção do BAVT, sugere-se indicar MP definitivo independente dos sintomas. Se não houver recorrência, deve-se retirar MP provisório e manter monitorização por mais 24-48h.
BRD pré-existente.	BAV de alto grau transitório ou permanente.	Indicação de MP definitivo.	

BRD pré-existente com QRS $\leq$ 150ms ou BAV 1º grau com PR $\leq$ 240 ms	Sem novo distúrbio de condução*	MP provisório por 24h.	Sem mudanças do ECG, retirar MP provisório e manter monitorização por mais 24h.
BRD pré-existente com QRS $>$ 150ms	Sem novo distúrbio de condução*	MP provisório por 48h.	Sem mudanças do ECG, considerar MP definitivo.**
BRD pré-existente.	Aumento do intervalo PR ou QRS $\geq$ 20 ms	MP provisório por 24h.	Se ECG estável, QRS $\leq$ 150ms e PR $\leq$ 240 ms retirar MP provisório e manter monitorização por mais 24-48h. Se ECG estável, porém com QRS $>$ 150ms, considerar MP definitivo. Se novo aumento do intervalo PR ou QRS $\geq$ 20 ms considerar MP definitivo.

\*Alterações menores que 20 ms no intervalo PR ou QRS.

\*\* Se paciente com PR  $>$  240 ms e QRS  $<$  120ms, pode-se realizar ECG diário, com monitorização contínua por 2 dias, monitorização contínua do ECG na alta hospitalar e considerar não indicar MP definitivo. Estudo eletrofisiológico pode ser considerado para indicar MP definitivo em pacientes sem novas alterações de ECG e QRS  $>$  150ms ou PR  $>$  240ms. BRE = bloqueio de ramo esquerdo, BAV = bloqueio átrio ventricular. MP = marca-passo. ECG = Eletrocardiograma. BRD = bloqueio de ramo direito. BAVT = bloqueio átrio ventricular total.

## 8. Indicadores de qualidade

Para acompanhamento dos indicadores de qualidade todas as definições utilizadas são aquelas padronizadas no documento do VARC-2, (21) que já contém as padronizações do BARC para sangramento(22).

Serão indicadores de qualidade as variáveis apontadas abaixo, coletadas para o período intrahospitalar e em 30 dias.

### Sucesso do procedimento é definido como:

- Ausência de morte no procedimento
- Correto posicionamento de uma única prótese
- Gradiente final  $<$  20 mmHg ou velocidade de pico  $<$  3 m/s
- Ausência de regurgitação valvar moderada ou severa.

A utilização de eventos compostos pode ser adaptada a diferentes objetivos – assistenciais ou administrativos – a partir da coleta dos eventos primários abaixo definidos(21).

#### Indicadores de resultado

- 1- Sucesso do procedimento
- 2- Mortalidade
- 3- Ocorrência de IAM
- 4- Ocorrência de AVC/AIT
- 5- Ocorrência de falência renal aguda
- 6- Ocorrência de complicações vasculares
- 7- Tempo de internação hospitalar
- 8- Tempo de permanência em UTI
- 9- Readmissão hospitalar em 30 dias

## 9. Legislação e Normas

N/A

## 10. Referências Bibliográficas

1. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Fleisher LA, et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(2):252–89.
2. Tarasoutchi F, Montera MW, Ramos AI de O, Sampaio RO, Rosa VEE, Accorsi TAD, et al. Update of the Brazilian guidelines for valvular heart diseases: Approach to anatomically important lesions. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109(6).
3. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter Aortic-Valve Implantation for Aortic Stenosis in Patients Who Cannot Undergo Surgery. *N Engl J Med*. 2010 Oct 21;363(17):1597–607.
4. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *N Engl J Med*. 2011 Jun 9;364(23):2187–98.
5. Reardon MJ, Van Mieghem NM, Popma JJ, Kleiman NS, Søndergaard L, Mumtaz M, et al. Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *N Engl J Med*. 2017 Apr 6;376(14):1321–31.
6. Leon MB, Smith CR, Mack MJ, Makkar RR, Svensson LG, Kodali SK, et al. Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *N Engl J Med*. 2016 Apr 28;374(17):1609–20.
7. Mack MJ, Leon MB, Thourani VH, Makkar R, Kodali SK, Russo M, et al. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Balloon-Expandable Valve in Low-Risk Patients. *N Engl J Med*. 2019 May 2;380(18):1695–705.
8. Popma JJ, Deeb GM, Yakubov SJ, Mumtaz M, Gada H, O’Hair D, et al. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Self-Expanding Valve in Low-Risk Patients. *N Engl J Med*. 2019 May 2;380(18):1706–15.
9. Bavaria JE, Tommaso CL, Brindis RG, Carroll JD, Deeb GM, Feldman TE, et al. 2018 AATS/ACC/SCAI/STS Expert Consensus Systems of Care Document: Operator and Institutional Recommendations and Requirements



- for Transcatheter Aortic Valve Replacement: A Joint Report of the American Association for Thoracic Surgery, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol*. 2019 Jan 29;73(3):340–74.
10. Wood DA, Lauck SB, Cairns JA, Humphries KH, Cook R, Welsh R, et al. The Vancouver 3M (Multidisciplinary, Multimodality, But Minimalist) Clinical Pathway Facilitates Safe Next-Day Discharge Home at Low-, Medium-, and High-Volume Transfemoral Transcatheter Aortic Valve Replacement Centers: The 3M TAVR Study. *JACC Cardiovasc Interv*. 2019 Mar 11;12(5):459–69.
11. Barbanti M, Mourik MSV, Spence MS, Iacovelli F, Martinelli GL, Muir DF, et al. Optimising patient discharge management after transfemoral transcatheter aortic valve implantation: The multicentre European FAST-TAVI trial. *EuroIntervention*. 2019;15(2):147–54.
12. Lateef N, Khan MS, Deo S V., Yamani N, Riaz H, Virk HUH, et al. Meta-Analysis Comparing Outcomes in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation With Versus Without Percutaneous Coronary Intervention. *Am J Cardiol*. 2019 Dec 1;124(11):1757–64.
13. Spence MS, Baan J, Iacovelli F, Martinelli GL, Muir DF, Saia F, et al. Prespecified Risk Criteria Facilitate Adequate Discharge and Long-Term Outcomes After Transfemoral Transcatheter Aortic Valve Implantation. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(15):e016990.
14. Lauck SB, Sathananthan J, Park J, Achtem L, Smith A, Keegan P, et al. Post-procedure protocol to facilitate next-day discharge: Results of the multidisciplinary, multimodality but minimalist TAVR study. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2020 Aug 1;96(2):450–8.
15. Kuno T, Takagi H, Sugiyama T, Ando T, Miyashita S, Valentin N, et al. Antithrombotic strategies after transcatheter aortic valve implantation: Insights from a network meta-analysis. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2020;96(2):E177–86.
16. Greco A, Capodanno D. Anticoagulation after transcatheter aortic valve implantation: Current status. *Interv Cardiol Rev*. 2020;15(1).



17. Nijenhuis VJ, Brouwer J, Delewi R, Hermanides RS, Holvoet W, Dubois CLF, et al. Anticoagulation with or without Clopidogrel after Transcatheter Aortic-Valve Implantation. *N Engl J Med.* 2020 Apr 30;382(18):1696–707.
18. Brouwer J, Nijenhuis VJ, Delewi R, Hermanides RS, Holvoet W, Dubois CLF, et al. Aspirin with or without Clopidogrel after Transcatheter Aortic-Valve Implantation. *N Engl J Med.* 2020 Oct 8;383(15):1447–57.
19. Auffret V, Puri R, Urena M, Chamandi C, Rodriguez-Gabella T, Philippon F, et al. Conduction disturbances after transcatheter aortic valve replacement: Current status and future perspectives. Vol. 136, *Circulation.* Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 1049–69.
20. Lilly SM, Deshmukh AJ, Epstein AE, Ricciardi MJ, Shreenivas S, Velagapudi P, et al. 2020 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Management of Conduction Disturbances in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol.* 2020 Nov 17;76(20):2391–411.
21. Kappetein AP, Head SJ, Gèneveux P, Piazza N, Van Mieghem NM, Blackstone EH, et al. Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: The valve academic research consortium-2 consensus document (varc-2). *Eur J Cardio-thoracic Surg.* 2012;42(5).
22. Mehran R, Rao S V., Bhatt DL, Gibson CM, Caixeta A, Eikelboom J, et al. Standardized bleeding definitions for cardiovascular clinical trials: A consensus report from the bleeding academic research consortium. *Circulation.* 2011;123(23):2736–47.



**Responsável Técnico**

Dr. Gabriel Dalla Costa - CRM 204962

**hcor**

ASSOCIAÇÃO  
BENEFICENTE SÍRIA

Hcor Complexo Hospitalar / Medicina Diagnóstica - Rua Desembargador Eliseu Guilherme, 147 - São Paulo - SP

Hcor - Edifício Dr. Adib Jatene: Rua Desembargador Eliseu Guilherme, 130 - São Paulo - SP

Hcor Medicina Diagnóstica - Unidade Cidade Jardim: Av. Cidade Jardim, 350 - 2º andar - São Paulo - SP

Hcor Onco - Clínica de Radioterapia: Rua Tomás Carvalhal, 172 - São Paulo - SP

Hcor - Consultórios: Rua Abílio Soares, 250 - São Paulo - SP

Tels.: Geral: (11) 3053-6611 - Central de Agendamento: (11) 3889-3939 - Pronto-Socorro: (11) 3889-9944

hcor.com.br