



**ENDOCARDITE  
INFECCIOSA (E.I.)**

- **DEFINIÇÃO**

Infecção por microorganismos (bactérias ou fungos) do endocardio (v. nativas, endocárdio vent. ou atrial), de estruturas de natureza protética intracardiácas (próteses valvares, enxertos homólogos ou heterólogos, condutos criados cirurgicamente, eletrodos de mp ou desfibriladores implantáveis), incluindo as endarterites que envolvem os grandes vasos (coao, pca, shunts a-v)

## **• FISIOPATOLOGIA DA VEGETAÇÃO**

- Formação de um trombo de fibrina, asséptico (reparar o endotélio).
- Colonização por microorganismos patológicos (bacteremia)
- Início do processo infeccioso (>adesão plaquetária, deposição de fibrina, eritrócitos e células inflamatórias com >vegetação.

- **INCIDÊNCIA**

1,9 A 6,2: 100000/ANO

3,0: 100000/ANO – CRIANÇAS

- **MORTALIDADE**

S. Viridans - 4% a 16%

S. Aureus - 25% a 47% - 15% a 30% (atual)

Fungos - >50%

Próteses, icc, abscessos, eventos neurológicos >60%

# ENDOCARDITE INFECCIOSA (E.I.)

## QUADRO 1

### TERMINOLOGIA/CLASSIFICAÇÃO PARA EI

	ATIVIDADE ATIVA CICATRIZADA	RECORRÊNCIA	TERMINOLOGIA DIAGNÓSTICA	PATOLOGIA	LOCAL	MICRO
<b>PRIMEIRO EPISÓDIO</b>	→	<ul style="list-style-type: none"><li>•Recorrência</li><li>•Persistência</li></ul>			Mitral Aortica Tricúspide etc	Microorg Cultura Histolog sorolog
<b>DEFINIÇÃO</b>	→		<ul style="list-style-type: none"><li>•Suspeita</li><li>•Possível</li></ul>			
<b>NATIVA</b>	→			<ul style="list-style-type: none"><li>•Precoce em prótese</li><li>•Tardia em prótese</li><li>•Usuário de drogas EV</li></ul>		

**QUADRO 2**

**Elementos que levam à suspeita clínica de E.I.**

**Alto grau de suspeita clínica**

- Nova lesão valvar ou novo sopro regurgitante.
- Eventos embólicos de origem desconhecida.
- Sépsis de origem desconhecida.
- Hematúria, glomerulonefrite e suspeita de infarto renal.

**QUADRO 2 - continuação****Elementos que levam à suspeita clínica de E.I.**

Febre associada a:

- próteses intracardíacas
- condições cardíacas predisponentes
- novas arritmias ventriculares ou distúrbios de condução
- primeira manifestação de ICC
- manifestações cutâneas (petéquias, hemorragias subungueais, nódulos de Osler e lesões de Janeway) e oftalmológicas (manchas de Roth)
- velamentos pulmonares múltiplos (EI de coração direito)

**QUADRO 2 - continuação****Elementos que levam à suspeita clínica de E.I.**

- abscessos periféricos (renais, esplênicos e neurológicos) de origem desconhecida
- procedimentos intervencionistas diagnósticos e/ou terapêuticos que predisponham ou resultem em bacteremia significativa.

**Baixo grau de suspeito clínica**

- Febre sem nenhuma das condições anteriores.



## QUADRO 3

### Condições cardíacas predisponentes

- Próteses valvares cardíacas.
- Doenças cardíacas congênitas complexas cianosantes.
- Doenças cardíacas congênitas não-cianosantes (exceto CIA ostium secundum).
- Portadores de EI prévia.
- Conduitos sistêmicos e pulmonares construídos cirurgicamente.
- Valvopatias adquiridas.
- Prolapso mitral com insuficiência valvar espessamento significativo do folheto.
- Cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva.

## QUADRO 4

### Critérios maiores e menores de Duke para diagnóstico de endocardite infecciosa

#### Critérios maiores

##### I. Hemocultura positiva:

- Com microorganismos típicos para EI em duas amostras colhidas separadamente (*Streptococcus viridans*, *Strepto bovis*, grupo HACEK, *Staphylo aureus* ou enterococo) na ausência de outro foco primário ou
- Resultados persistentemente positivos em hemoculturas colhidas com intervalos maiores de 12 horas ou
- A maioria de pelo menos quatro amostras de hcmoculturas colhidas em 1h

##### II. Evidências de envolvimento do endocárdio:

- Ecocardiograma positivo para E.I. : imagem sugestiva de vegetação sem explicação alternativa ou presença de abscesso ou detecção de deiscência nova em prótese.

##### III. Nova regurgitação valvar (aumento ou mudança em regurgitações preexistentes não tem valor).

## QUADRO 4 - continuação

### Critérios maiores e menores de Duke para diagnóstico de endocardite infecciosa

#### Critérios menores

- I. Condição cardíaca predisponente ou história de uso de drogas EV.
- II. Febre  $>$  ou  $=$  a  $38^{\circ}\text{C}$ .
- III. Fenômenos vasculares: embolia arterial, embolia séptica pulmonar, infarto pulmonar, aneurisma micótico, hemorragia conjuntival e lesões do Janeway.
- IV. Fenômeno imunológico: glomerulonefrite por deposição de imunocomplexos, nódulos de Osler, manchas de Roth e fator reumatóide positivo.
- V. Evidência microbilógica (hemoculturas  $+$ ) que não preenchem critérios maiores ou presenças de evidências sorológicas de organismos causadores de E.I.
- VI. Eco com lesões sugestivas de vegetações que não preencham os requisitos como critérios maiores (eco duvidoso).

## QUADRO 5

### Critérios de Duke para diagnóstico de endocardite infecciosa

#### I. E.I. definida

##### Critérios por anatomia patológica:

- microorganismos demonstrados por cultura ou histologia em vegetação in situ ou embolizada, ou em abscesso intracardíaco;
- presença de vegetação ativa ou abscesso intracardíaco confirmado por histologia.

##### Critérios clínicos:

- dois critérios maiores ou
- um critério maior e três menores ou
- cinco critérios menores.

#### II. E.I. possível

Evidências encontradas não são suficientes para completar critérios de uma EI definida, mas também não preenchem critérios para considerar EI rejeitada.

## **QUADRO 5 - continuação**

Critérios de Duke para diagnóstico de endocardite infecciosa

### **III. E.I. Rejeitada**

- Claro diagnóstico alternativo para os achados;
- Resolução do quadro clínico após 4 dias ou menos da introdução do antibiótico;
- Ausência de evidências de EI por cirurgia ou anatomia patológica obtidas após 4 dias ou menos da introdução do antibiótico.

## QUADRO 6

### Propostas de modificação dos critérios de Duke

#### Adicionar, como critérios maiores:

- sorologia positiva para *Coxiella burnetii*;
- bacteremia por *Staphylococcus aureus*;
- sorologia positiva para *Chlamydia psittaci*;
- sorologia positiva para *Bartonella* sp;
- testes de biologia molecular positivos para detecção de bactérias e fungos.

#### Adicionar, como critérios menores:

- testes de atividade inflamatória positivos (PCR+VHS)
- esplenomegalia;
- hematúria;
- petéquias ou púrpura;
- identificação de microorganismos causadores de EI em lesões metastáticas;
- presença de catéteres venosos, centrais ou periféricos

#### Excluir, dos critérios menores, o ecocardiograma duvidoso

#### Aceitar o diagnóstico da EI como **definido**

- um critério maior e um critério menor **ou**
- três critérios menores positivos.

## QUADRO 7

### Consenso da ACC-AHA sobre uso da ecocardiografia em pacientes com E.I

#### **Classe I** (evidência e consenso geral de que o eco deve ser realizado)

- Detecção e caracterização de lesões valvulares, sua repercussão hemodinâmica e/ou avaliação da função VE.
- Detecção de vegetações e caracterização de lesões em pacientes com cardiopatia congênita com suspeita E.I
- Detecção de anormalidades associadas (como abscessos, shunts).
- Reavaliação de casos de E.I. complexos (como agente virulentos, lesões hemodinâmicas severas, lesões envolvendo V. Ao, febre e/ou bacteremia persistente, mudança clínica ou deterioração dos sintomas).
- Avaliação dos pacientes com elevada suspeita clínica de EI e hemocultura –
- Em pacientes com bacteremia por estafilo sem foco infeccioso definido, deve-se realizar eco TE se eco TT for duvidoso.

## QUADRO 7 - continuação

### Consenso da ACC-AHA sobre uso da ecocardiografia em pacientes com E.I

**Classe IIA** (não há consenso geral, mas as evidências são mais favoráveis à realização do exame)

- Avaliação de paciente com bacteremia (não estafilocócica) sem foco infeccioso definido.
- Estratificação de risco em portador de EI já definida.

**Classe IIB** (Não há consenso geral e a eficácia da realização do exame é discutível)

- Reavaliação de rotina em paciente com E.I. não complicada em tratamento com antibióticos.

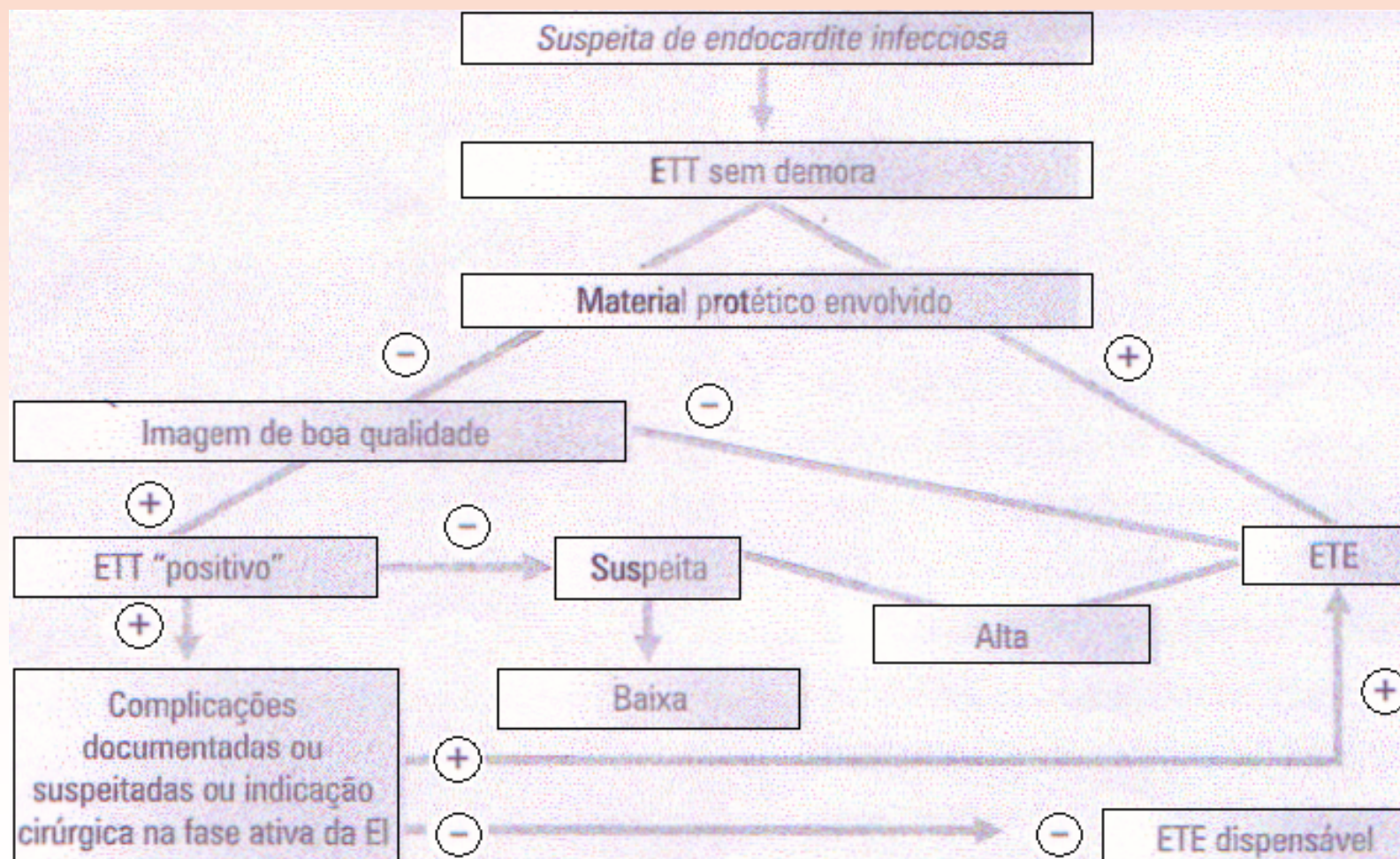
**Classe III** (evidência e consenso geral de que o eco não deve ser realizado)

- Avaliação de paciente com febre transitória sem evidência de bacteremia nem novos sopros.



## QUADRO 8

Fluxograma do uso das ecocardiografias transtorácica (ETT) e transesofágica (ETE) em pacientes com suspeita de EI.



## **QUADRO 9**

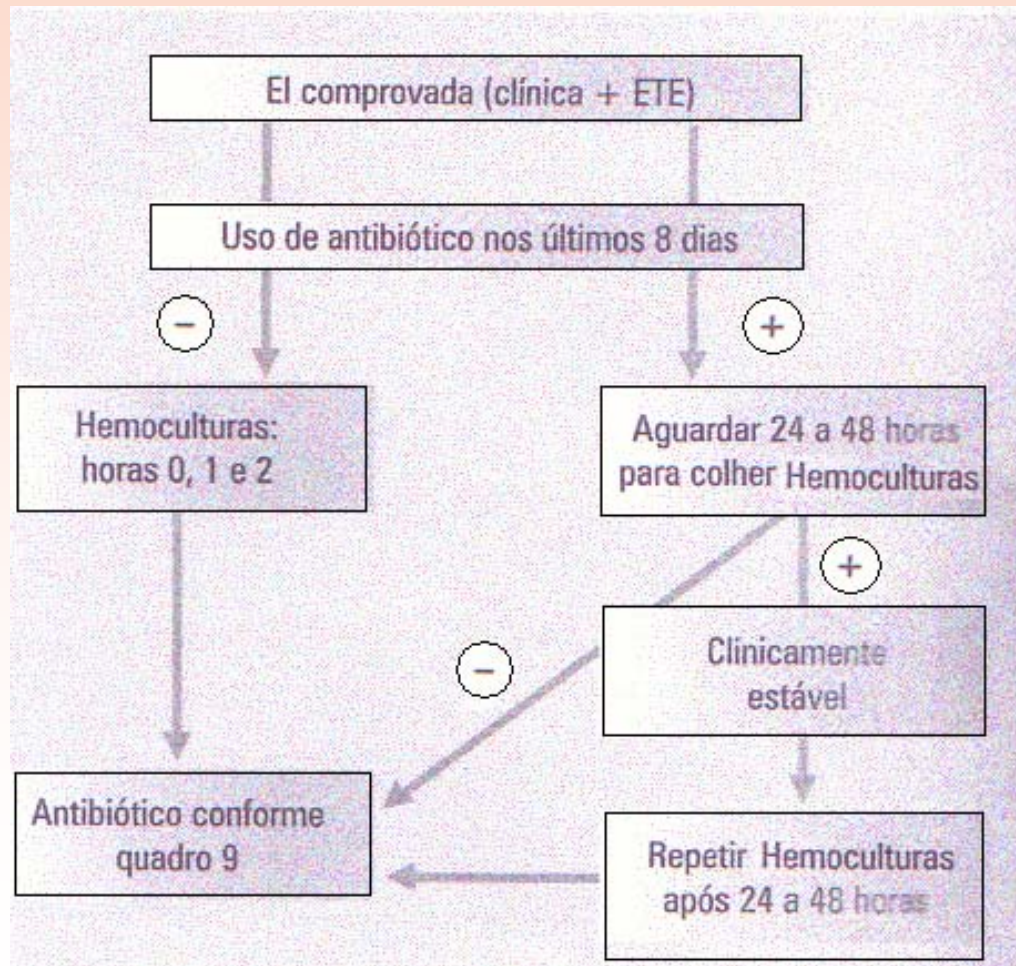
Terapia antibiótica empírica para casos urgentes e/ou casos com hemoculturas negativas.

### **E.I. em valvas nativas ou próteses**

vancomicina 15 mg/kg EV a cada 12 horas por 4 a 6 semanas  
+ gentamicina 1 mg/kg EV a cada 8 horas por 2 semanas

## QUADRO 10

Fluxograma para antibioticoterapia empírica antes da identificação do agente etiológico



## QUADRO 11

### Esquemas terapêuticos com antibióticos para EI por estrepto

**Esquema A:** EI em valva nativa (estrepto altamente sensíveis à penicilina, CIM < 0,1 mg/l)

***Pacientes <= 65 anos, creatinina NL:***

- penicilina G 12-20 milhões unid./24 h, dividida entre 4 a 6 hs por 4 sem. + gentamicina 3 mg/kg/24 h (máx. 240 mg/dia), em 2 ou 3 doses - 2 sem.

***Condições semelhantes à anterior com rápida resposta terapêutica, sem complicações:***

- penicilina G 12-20 milhões unid./24 h, dividida entre 4 e 6 horas por 2 a 4 sem. com tratamento ambulatorial após 7 dias de hospitalização.

***Pacientes >= 65 anos e/ou com creatinina > ou alérgicos à penicilina:***

- penicilina G na dose corrigida para função renal por 4 sem., ou ceftriaxona 2 g/24 h EV como dose única por 4 sem.

***Pacientes alérgicos a penicilina e cefalosporinas:***

- vancomicina 30 mg/kg/24 h EV, dividida em 2 doses por 4 sem.

## **QUADRO 11 - continuação**

### **Esquemas terapêuticos com antibióticos para EI por estrepto**

**Esquema B:** EI em prótese (estrepto sensíveis à penicilina, CIM = 0,1 a 0,5 mg/l)

- Penicilina G 20-24 milhões U/24 h EV, dividida em 4 a 6 doses ou, em alérgicos, ceftriaxona 2 g/24 h EV como dose única, ambas por 4 a 6 sem + gentamicina 3 mg/kg/24 h EV, dividida em 2 a 3 doses por 2 sem;
- Vancomicina 30 mg./kg/24 h EV, dividida em 2 doses - 4 a 6 sem.

**Esquema C:** estrepto resistentes à penicilina, CIM > 0,5 mg/l

- Tratamento semelhante à EI por enterococo.

## QUADRO 12

### Esquemas terapêuticos com antibióticos para EI por estafilo

#### Esquema A (EI em valva nativa)

S aureus sensível a oxacilina em não alérgicos a penicilina:

- oxacilina 8-12 g/24 h EV, em 4 doses por 6 a 8 sem + gentamicina 3mg/kg/24 h EV (máximo de 240 mg/diaj, em 2 a 3 doses por 15 dias.

S aureus sensível a oxacilina em alérgicos a penicilina:

- vancomicina 30 mg/kg/24 h EV dividida em 2 doses por 6 a 8 sem + gentamicina 3 mg/kg/24 h EV (máximo de 240 mg/dia), em 2 a 3 doses nos primeiros 3 a 4 dias do tratamento.

S aureus resistente a oxacilina:

- vancomicina 30 mg/kg/24 h EV dividida em 2 doses por 6 a 8 sem.

#### Esquema B (EI envolvendo próteses)

S aureus sensível a oxacilina:

- oxacilina 8 g a 12 g/24 h EV, em 4 doses por 6 a 8 sem + gentamicina 3 mg/kg/24 h EV (máximo de 240 mg/dia), em 2 a 3 doses por 15 dias.

S aureus resistente a oxacilina e estafilo coagulase-negativos:

- vancomicina 30 mg/kg/24 h EV dividida em 2 doses por 6 sem + gentamicina 3 mg/kg/24 h EV (máximo de 240 mg/dia), em 2 a 3 doses por 6 a 8 sem.

## **QUADRO 13**

### **Esquemas terapêuticos com antibióticos para EI por enterococos e estreptococos resistentes à penicilina**

#### **Penicilina <CIM < 8 mg/l) e gentamicina (CIM < 500 mg/l)**

Penicilina G 16-20 milhões unid. dividida em 4 a 6 doses por 4 sem + gentamicina 3 mg/kg R/ dividida em 2 doses por 4 sem.

#### **Alérgicos a penicilina e portadores de entero sensíveis a penicilina /gentamicina**

Vancomicina 30 mg/kg/24 h EV dividida em 2 doses por 6 sem + gentamicina 3 mg/kg EV dividida em 2 doses por 6 sem.

#### **Cepas resistentes à penicilina (CIM > 8 mg/l)**

Vancomicina 30 mg/kg/24 h EV dividida em 2 doses + gentamicina 3 mg/kg EV dividida em 2 doses por 15 dias.

#### **Cepas resistentes a vancomicina, incluindo baixa resistência a vancomicina (CIM = 4-16 mg/l) ou alta resistência a gentamicina**

Recomenda-se a colaboração de infectologistas. Se a antibioticoterapia falhar, considerar cirurgia durante a fase ativa.

## QUADRO 14

Esquemas terapêuticos com antibióticos para EI por enterococos e estreptococos resistentes à penicilina

### INDICAÇÃO

#### Emergência (cirurgia indicada para o mesmo dia)

- Insuficiência aórtica aguda com fechamento precoce da valva mitral
- Ruptura do seio de Valsalva com aneurisma para câmaras direitas
- Ruptura para o pericárdio

#### Urgência (cirurgia em 1 ou 2 dias)

- Obstrução valvar
- Prótese instável
- Insuficiência aórtica ou mitral aguda com falência cardíaca (NYHA III-IV).
- Perfuração septal
- Evidências de abscessos no anel aórtico, formação de fístulas, novo distúrbio de condução, presença de aneurismas de seio de Valsalva
- Embolia relevante com vegetação móvel > 10 mm após antibioticoterapia corretamente instituída a menos de 7 ou 10 dias
- Vegetação móvel > 15 mm após antibioticoterapia apropriada < 7 a 10 dias
- Antibioticoterapia disponível ineficaz



## **QUADRO 14- continuação**

Esquemas terapêuticos com antibióticos para EI por enterococos e estreptococos resistentes à penicilina

### Indicação eletiva de cirurgia (operar o mais breve possível)

- EI em prótese por estafilococos
- EI precoce em prótese ( $\leq 2$  meses da cirurgia)
- Evidência de regurgitação periprotética progressiva
- Evidências de disfunção valvar e persistência da infecção após 7 a 10 dias de antibioticoterapia apropriada, indicada pela presença de febre ou bacteremia, sem outro foco infeccioso detectado
- Endocardite por fungos
- Infecção por organismos de difícil tratamento
- Vegetações com crescimento progressivo apesar da antibioticoterapia há mais de 7 dias

# ENDOCARDITE INFECCIOSA (E.I.) Fatores predisponentes

## QUADRO 15

### Fatores predisponentes para endocardite infecciosa.

#### BAIXO RISCO

Comunicação interatrial tipo *ostium secundum*

Cirurgia de revascularização miocárdica

Instalação de *stents*

Infarto do miocárdio sem lesão valvar associada

Após 6 meses da cirurgia de fechamento de persistência de canal arterial e comunicação interventricular

Comunicação interventricular

Portadores de sopros com ecocardiograma normal

Prolapso mitral sem degeneração valvar nem regurgitação mitral relevante

Portadores de marcapasso e desfibriladores implantáveis

#### RISCO MÉDIO

Prolapso mitral com degeneração valvar e regurgitação relevante

Valvopatias adquiridas

Cardiopatias congênitas acianóticas, exceto comunicação interatrial tipo *ostium secundum*

Cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva

#### RISCO ALTO

Cardiopatias congênitas complexas cianóticas

Portadores de próteses valvares

História prévia de endocardite infecciosa

Portadores de *shunts* cirúrgicos sistêmico-pulmonares

## **QUADRO 16**

**Procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos nos quais se recomenda a realização de profilaxia para portadores de fatores predisponentes EI**

### **Procedimentos odontológicos que provoquem lesão gengival**

- Extração dentária
- Cirurgia periodontal
- Implantes dentários
- Tratamento de endodôntico

### **Procedimentos que lesem a mucosa do trato respiratório**

- Broncoscopia com broncoscopia rígido
- Amigdalectomia e adenoidectomia

### **Procedimentos em trato genito-urinário em portadores de ITU**

- Cistoscopia
- Prostatectomia
- Biópsias
- Manipulação ureteral (dilatação)

### **Procedimentos em trato digestivo**

- Dilatação esofágica por balão
- Escleroterapia de varizes de esôfago
- Instrumentação de trato biliar obstruído

## QUADRO 17

### Esquema de antibiótico profilaxia

#### Procedimentos odontológicos, respiratórios e no trato digestivo alto

- não alérgicos à penicilina: profilaxia oral com amoxicilina 2 g. 1h antes ao procedimento (crianças, 50 mg/kg)
- não alérgicos à penicilina impossibilitados de tomar medicação VO: amoxicilina ou ampicilina 2 g EV, 30 min a 1h antes do procedimento
- alérgicos à penicilina: profilaxia oral com clindamicina 600 mg (crianças, 20 mg/kg) ou azitromicina/claritromicina 500 mg (crianças, 15 mg/kg) 1h antes do procedimento

#### Procedimentos genito-urinário e do trato gastrointestinais

- não alérgicos à penicilina/grupo de alto risco: ampicilina ou amoxicilina 2 g EV + gentamicina 1,5 mg/kg IM ou EV 30 min ou 1h antes do procedimento; ampicilina ou amoxicilina 1 g VO, 6h depois
- não alérgicos à penicilina/grupo de risco moderado: ampicilina ou amoxicilina 2 g EV, 30 min a 1h antes do procedimento; ou amoxicilina 2 g VO, 1h antes do procedimento
- Alérgicos à penicilina/grupo de alto risco: vancomicina 1 g (crianças, 20 mg/kg), 1 a 2 h antes do procedimento + gentamicina 1,5 mg/kg EV ou IM
- Grupo de risco moderado: vancomicina 1 g (crianças, 20 mg/kg), 1 a 2h antes do procedimento, sem gentamicina

# **ENDOCARDITE INFECCIOSA (E.I.)**

samantha@midiaimprensa.com



# **OBRIGADO !**

**DR. CARLOS ROBERTO CAMPOS - Cardiologista**  
**dr campos@terra.com.br**