

Endocardite bacteriana (Bacterial endocarditis)

Do Vale Barroso, Rogério Magno(1); de Paula, Thaís Melo(2); Ávila Jr., Raul (3). 1) Professor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais – Universidade de Brasília – Brasil – rogério_barroso@hotmail.com. 2) Residente R2 – Universidade de Franca – Brasil. 3) Mestrando em Ciências Veterinárias – Universidade Federal de Uberlândia – Brasil

Resumo

A endocardite bacteriana (EB), se trata de uma patologia provocada por uma infecção microbiana na superfície endotelial valvular. Esta patologia pode desencadear uma Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), bem como lesões em diversos órgãos devido a liberação de êmbolos bacterianos. Esta doença não é muito freqüente em cães e ainda mais rara em gatos; predomina em animais de grande porte e machos. A EB é de difícil diagnóstico pelo fato dos sinais clínicos serem comuns a diversas doenças e a hemocultura não ser rotina na medicina veterinária. O prognóstico é desfavorável mesmo quando se aplica o tratamento adequado no início dos sintomas e a profilaxia é a medida recomendada em procedimentos que o animal será submetido e que podem provocar uma bacteremia transitória, principalmente se este animal possuir histórico de alguma patologia que predispõe a EB.

Unitermos Endocardite bacteriana, cardiopatias, cães, gatos, ecocardiografia, hemocultura

Abstract

The bacterial endocarditis (BE), It's a pathology caused by a superficial valvular endothelial microbious infection. This pathology can cause Congestive Cardiac Insufficiency (CCI), as lesions in others organs do the bacterial embolus. This disease is not too frequent, even more in cats; it's predominant in big animals and males. The BE has a difficult diagnoses because the clinical signs are common in many diseases and the blood culture is not

usually done in veterinary. The prognosis is unfavorable, even when the treatment is done in the beginning of the symptoms and prevention is recommended in procedure that can cause transitory bacteremia, even more in animals that have history of any pathology that predispose BE.

Keywords: Bacterial Endocarditis, heart diseases, dogs, cats, echocardiography, blood cultures

INTRODUÇÃO

A endocardite bacteriana (EB) ou endocardite valvular é uma patologia produzida por uma infecção microbiana na superfície endotelial valvular.^{4,13,14}

As válvulas anormais ou lesadas são as mais suscetíveis a infecções. No entanto, válvulas normais podem ser infectadas por algumas bactérias agressivas, especialmente quando presentes em grande quantidade.^{8,13}

Acúmulos de bactérias e coágulos sangüíneos nas válvulas, denominados vegetações, podem soltar-se e deslocar-se até órgãos vitais, onde podem obstruir o fluxo sangüíneo arterial. Essas obstruções são muito graves, podendo causar acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio, infecção e lesão da área onde estiverem localizadas.¹²

A endocardite infecciosa pode ocorrer subitamente e pode ser potencialmente letal em questão de dias (endocardite infecciosa aguda), ou pode evoluir de forma sutil e gradual, ao longo de um período de semanas a vários meses (endocardite infecciosa subaguda).⁵

Se trata de uma doença não muito freqüente em cães e ainda mais rara em felinos.¹³

O lado esquerdo do coração é o mais afetado, sendo a válvula mitral mais atingida do que a aórtica. A tricúspide é ocasionalmente atingida e a pulmonar quase nunca.⁸

A endocardite bacteriana dificilmente é diagnosticada clinicamente e na maioria dos casos são achados de necrópsia. Em um estudo, a tentativa de diagnóstico antemortem só obteve sucesso em 15 de 40 casos.⁸

Segundo Mucha (2001), a incidência desta patologia em cães oscila entre 0,11 e 0,58%. Um estudo da década de 50, demonstrou que a incidência era de 6,6% em uma casuística de 600 animais, mas este trabalho não mostrava clara descrição desta patologia.

A estatística revela ainda uma maior incidência em cães de raças grandes e em dois terços dos casos os cães eram machos.^{4,13}

Entre as raças mais afetadas encontramos pastor alemão, boxer, setter irlandês, dogue alemão e rotweiller.^{4,13}

ETIOLOGIA

O requisito para que se produza a endocardite é a bacteremia. O foco infeccioso pode estar presente em diversos órgãos e tecidos como a pele, vias urinárias, próstata, etc.^{5,13}

Os procedimentos de limpeza bucal e outras manobras como cateterização, certas cirurgias (como do trato gastrointestinal, mucosa genital e nasofaringe, além da manipulação de abscessos) e qualquer outro procedimento invasivo não asséptico podem ser fonte de contaminação do organismo.^{3,5,13}

Bactérias Gram-positivas como *Streptococcus sp* e *Stafilococcus sp* são mais frequentemente envolvidas na ocorrência endocardite.^{13,14}

Infecção valvular é menos comum com organismos Gram-negativos, como *Escherichia coli*.¹

FISIOPATOLOGIA

O evento essencial que determina o desenvolvimento da endocardite bacteriana é a adesão ao endocárdio de microrganismos circulantes na corrente sanguínea.

Inicialmente há depósito de plaquetas e fibrina na superfície endocárdica (lesão trombótica estéril) que posteriormente será colonizada pelos patógenos infectantes.^{14,16}

A lesão característica da endocardite é uma vegetação localizada na válvula (fig. 01).¹² Esta lesão pode ser aguda, subaguda ou crônica, onde a infecção se produz em válvulas com algum tipo de lesão prévia, que predispõe à uma infecção bacteriana secundária.¹³

Embora as bactérias normalmente não estejam presentes no sangue, uma lesão da pele, da mucosa oral ou das gengivas (mesmo uma lesão em decorrência de uma atividade normal, como escovar os dentes ou mastigar) pode permitir que um pequeno número de bactérias invada a corrente sanguínea.¹²

A gengivite (infecção e inflamação das gengivas), as infecções de pele menores e infecções em qualquer outra parte do organismo podem permitir que bactérias entrem na corrente sanguínea, aumentando o risco de endocardite. Certos procedimentos cirúrgicos, odontológicos e médicos também podem facilitar a entrada de bactérias na corrente sanguínea. Por exemplo, o uso de linhas intravenosas para o fornecimento de líquidos, nutrientes ou medicamentos, a cistoscopia (inserção de um tubo que permite a visualização do interior da bexiga) e a colonoscopia (inserção de um tubo para visualização do interior intestino grosso).¹²

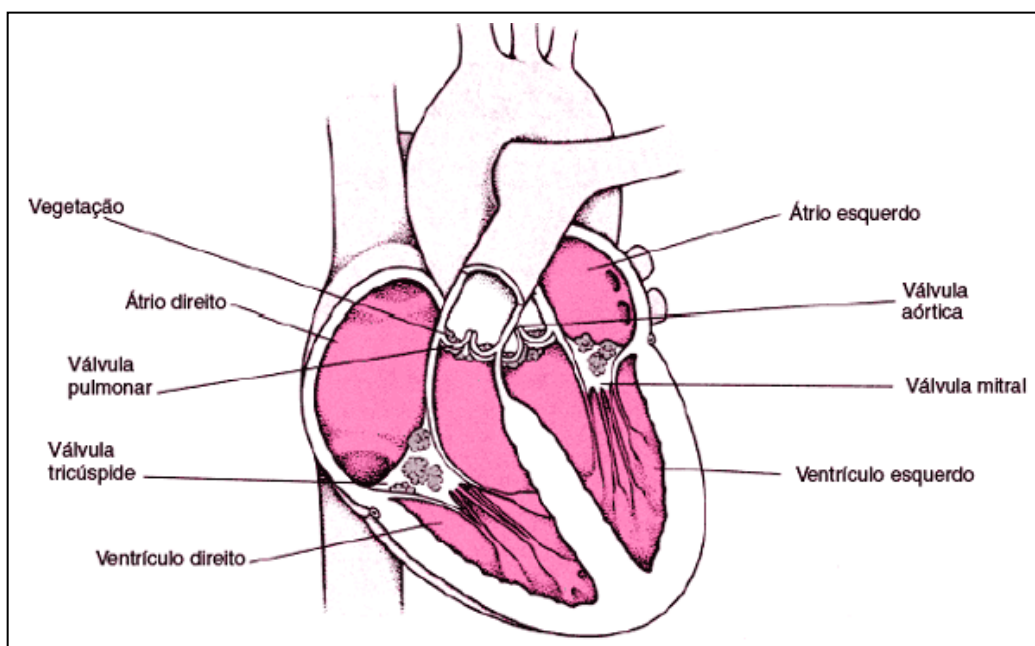


FIG. 01 – Localizações das vegetações bacterianas valvulares

Em pessoas com válvulas cardíacas normais, não ocorre qualquer dano e os glóbulos brancos (leucócitos) do sangue destroem essas bactérias. Entretanto, as válvulas cardíacas lesadas podem aprisionar bactérias, as quais, em seguida, alojam-se no endocárdio e começam a multiplicar. Raramente, quando uma válvula cardíaca é substituída por uma válvula artificial (prótese valvular), pode ocorrer a introdução de bactérias e é provável que estas sejam resistentes aos antibióticos. Os indivíduos que apresentam um defeito ou uma anormalidade congênita que permite a passagem de sangue de uma parte do coração para outra (por exemplo, de um ventrículo a outro) também apresentam maior risco de sofrer endocardite.¹²

A disfunção valvular ocorre como resultado da necrose, perfuração ou prolapso valvular.¹³

As válvulas mitral e aórtica são mais comumente afetadas, levando a um quadro de regurgitação. Estas lesões valvulares podem culminar rapidamente em insuficiência cardíaca congestiva.⁸

Efeitos secundários do embolismo

As vegetações das válvulas são friáveis e tendem a liberar micro ou macro êmbolos bacterianos. Os micro êmbolos na circulação arterial sistêmica normalmente envolvem rins, baço e ocasionalmente cérebro e coração.⁸

Quando o embolismo ocorre na circulação periférica, é responsável por uma série de sinais clínicos e persistência da septicemia.⁸

Uma grande taxa das conseqüências do fenômeno embólico incluem dano neurológico permanente e doença renal crônica. Este último provavelmente é resultado de uma glomerulonefrite imuno-mediada, que em humanos ocorrem em aproximadamente 15% dos casos. Na veterinária ainda não se possuem esses dados.⁸

Oclusão de grandes artérias por macro êmbolos podem ter sérias conseqüências. Êmbolos cerebrais ou de coronárias podem causar infartos destes órgãos. Êmbolos pulmonares e infarto podem ser resultantes de endocardite no coração direito.⁸

Dor abdominal e sinais gastrintestinais podem ser resultado de embolização esplênica, renal ou de artérias mesentéricas.⁸

DIAGNÓSTICO

Devido a todo exposto, o diagnóstico de endocardite bacteriana ante morte é difícil e precisa de toda a habilidade e perspicácia por parte do clínico.

Manifestações Clínicas

Os sinais clínicos tanto de bacteremia quanto de endocardite bacteriana são similares. Os sintomas podem variar como resultado da septicemia, embolismo e área afetada. Como sinais temos febre, letargia, anorexia e perda de peso.^{3,4,8,11,15}

Seqüelas de septicemia relacionadas ao estímulo antigênico crônico e ao desenvolvimento subsequente de doença imunomediada são eventos razoavelmente comuns nos casos de Endocardite Infeciosa. Com freqüência constata-se poliartrite podendo ocorrer, também, glomerulonefrite.^{1,11,15}

Êmbolos bacterianos em outros órgãos vão produzir sinais relacionados com a disfunção destes.^{3,8,11,15}

Radiología (RX)

- diagnóstico radiográfico é de limitado valor.⁸
- RX nos fornece informações sobre o aumento de área cardíaca e em alguns casos podem determinar a presença de êmbolos.^{3,8}

A congestão e o edema pulmonar são achados radiográficos comuns.^{1,15}

Eletrocardiografia (ECG)

No estágio inicial da endocardite, o ECG não mostra alterações. Arritmias e distúrbios de condução podem ser notados quando o processo inflamatório se estende para o miocárdio, produzindo miocardite.⁸

Em estágios avançados, o ECG mostrará alterações compatíveis com Insuficiência Cardíaca Congestiva.³

Ecocardiografia

Ecocardiograma é extremamente importante para o diagnóstico de endocardite bacteriana e para o monitoramento de cães sobreviventes.^{3,15}

Na maioria das vezes há deformação nodular ecogênica do folíolo valvular facilmente visível. Quando essas alterações afetam os folíolos da válvula aórtica o diagnóstico normalmente é definido. A ecocardiografia Doppler é utilizada para confirmar a insuficiência valvular.¹

Este exame nos leva a um diagnóstico presuntivo de endocardite valvular na ausência de cultura sanguínea positiva. Vegetações de 3-4 mm podem ser detectadas.^{3,15}

Exames laboratoriais e hemocultura

Em muitos casos de endocardite infecciosa, o hemograma revela leucocitose, porém esse achado nem sempre está presente. Na endocardite subaguda a leucocitose é discreta, podendo ou não haver sinal de inflamação aguda. As alterações dos constituintes bioquímicos séricos são inespecíficas e, quando presentes, são secundárias ao processo patológico.^{1,15}

A hemocultura é o exame complementar mais importante nos casos de pacientes em que se suspeita de endocardite bacteriana. O ideal é que se envie ao laboratório, uma amostra de 10 ml de sangue obtido de 4 pontos distintos e com

uma diferença de pelo menos 1 hora entre as extrações. A solicitação ao laboratório deverá conter hemocultura para bactérias aeróbias, anaeróbias e antibiograma. Deverá o clínico levar em consideração se o animal já está recebendo antibioticoterapia.^{7,13,15}

A hemocultura é positiva em 60 a 80% dos casos de endocardite bacteriana e falsos negativos em aproximadamente 15%.^{1,7}

TRATAMENTO

Os princípios gerais para o tratamento da endocardite bacteriana são:³

1. obter cultura sanguínea e antibiograma;
2. identificar e tratar fontes de infecção;
3. identificação de problemas concomitantes como falha cardíaca, hipoglicemia e hipoalbuminemia;
4. utilizar antibióticos bactericidas;
5. manter altas concentrações séricas de antibióticos (doses de ataque);
6. utilizar antibióticos que penetrem fibrina;
7. manter antibioticoterapia por períodos prolongados;
8. repetir a cultura sanguínea durante a antibioticoterapia.

Antibióticos bactericidas são as drogas de escolha no tratamento da bacteremia e da endocardite bacteriana. A duração do tratamento é de 6 a 8 semanas.³ Deverá ser levado em consideração possíveis complicações, por exemplo, avaliar a função renal quando se usa aminoglicosídeos.¹³

Em geral os antibióticos de escolha são as cefalosporinas, aminoglicosídeos e cloranfenicol.³

A antibioticoterapia não deve ser postergada enquanto se espera pelos resultados da cultura e do antibiograma. De modo ideal, as escolhas iniciais incluem combinação de antibióticos bactericidas sensíveis a estafilococos potencialmente resistentes à penicilina e bactérias Gram negativas. A tabela 1 mostra os antibióticos de escolha quando de posse da hemocultura.⁶

Tab.1 – Tratamento veterinário de acordo com o agente microbiano identificado na hemocultura.⁶

| Organismo | Primeira Escolha | Alternativa | Resistência |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| <i>Staphylococcus</i> | CEF, PEN, AMP ou OXA | GEN ou CLO | PEN, AMP |
| <i>β-Streptococcus hemolítico</i> | PEN ou AMP | CEF, CLO, ou ERI | GEN, AMI |
| <i>E. coli</i> | AMP, GEN ou AMI | AMP ou TIC | PEN, AMP, CEF |
| <i>Pseudomonas</i> | GEN ou AMI CARB+GEN | TIC, CARB | PEN, AMP, CEF |
| <i>Klebsiella</i> | GEN ou AMI | CEF ou TIC | PEN, AMP, CLO |
| <i>Corynebacterium</i> | PEN ou AMP | CEF ou ERI | -- |
| <i>Erysipelothrix</i> | PEN ou AMP | CEF | -- |
| Anaeróbio | PEN + GEN | CEF, CLO ou CLIN | GEN |
| Cultura negativa | OXA + GEN | AMI | -- |

| | | | |
|--------------------------------|-------------|------------|--------|
| AMI = amicacina | 5 mg/kg | IV, IM, SC | q8h |
| AMP = ampicilina sódica | 10 mg/kg | IV, IM, SC | q6h |
| CARB = carbenicilina dissódica | 15-50 mg/kg | IV | q6h-8h |
| CEF = cefalotina | 33 mg/kg | IV, IM | q8h |
| CLO = cloranfenicol | 45-60 mg/kg | IV, IM, SC | q8h |
| CLIN = clindamicina | 10 mg/kg | PO | q12h |
| ERI = eritromicina | 5-20 mg/kg | PO | q8h |
| GEN = gentamicina | 2-4 mg/kg | IV, IM, SC | q8h |
| OXA = oxacilina | 8-18 mg/kg | IV, IM, SC | q6h |
| PEN = penicilina G sódica | 20.000/UI | IV, IM, SC | q6h |
| TIC = ticarcilina | 35 mg/kg | IV, IM, SC | q6h |

PROFILAXIA

Um procedimento adequado para a profilaxia da endocardite bacteriana deveria considerar os seguintes fatores: a condição geral e o grau de risco de desenvolver endocardite por parte do paciente, o risco aparente do procedimento causar bacteremia, as possíveis reações adversas do agente antimicrobiano a ser empregado na profilaxia e a relação custo-benefício do regime profilático recomendado. Se o profissional não considera todos esses fatores, pode-se incorrer no risco de se utilizar antimicrobianos de forma abusiva, com custo excessivo e possível desenvolvimento de reações adversas indesejáveis e desnecessárias.²

Determinadas condições cardíacas apresentam maior propensão a desenvolver endocardite infecciosa. Além disso, quando a endocardite acomete indivíduos com condições cardíacas diversas, a severidade da doença e a resultante morbidez podem ser variáveis. A Tabela 2 divide as condições cardíacas prévias em alto e médio risco de desenvolver a endocardite bacteriana.² A tabela 3 mostra os procedimentos em que a profilaxia é recomendada e os procedimentos em que não se recomendam a profilaxia.¹⁰

Tab.2 – Condições cardíacas prévias em alto e médio risco de desenvolver endocardite bacteriana.^{2,10,16}

| Profilaxia recomendada | Profilaxia não-recomendada Baixo risco (o risco não é maior do que da população em geral) |
|---|--|
| Alto risco | |
| ✓ Válvulas cardíacas protéticas | ✓ Defeito septal atrial secundário isolado |
| ✓ Endocardite bacteriana prévia | ✓ Reparo cirúrgico de defeito do septo atrial, do septo ventricular ou duto arterial persistente (sem resíduos além de seis meses) |
| ✓ Doenças cardíacas congênicas | ✓ Cirurgia com enxerto para derivação da artéria coronária |
| ✓ Shunts ou condutos pulmonares sistêmicos construídos cirurgicamente | |
| Médio risco | |
| ✓ Maioria das outras malformações congênicas | ✓ Prolapso da válvula mitral sem regurgitação valvular |
| ✓ Disfunção valvular adquirida | ✓ Sopro cardíaco fisiológico, funcional ou inocente |
| ✓ Cardiomiopatia hipertrófica | ✓ Marcapasso cardíaco |
| ✓ Prolapso da válvula mitral com regurgitação valvular | |

Tab.3 – Procedimentos em que a profilaxia é recomendada em que esta não é recomendada.^{2,10}

| Profilaxia recomendada | Profilaxia não recomendada |
|--|---|
| ✓ Procedimentos odontológicos que causam sangramento gengival. | ✓ Procedimentos dentários que não causem sangramento |
| ✓ Tonsilectomia e Adenoidectomia | ✓ Injeção intraoral ou anestesia local |
| ✓ Cirurgia envolvendo trato gastrointestinal ou mucosa respiratória superior | ✓ Queda de dente decíduo |
| ✓ Broncoscopia rígida | ✓ Entubação endotraqueal |
| ✓ Escleroterapia de varizes esofageanas | ✓ Cateterismo cardíaco |
| ✓ Dilatação esofageana | ✓ Cesariana , parto vaginal não complicado, DIU e procedimentos de esterelização - desde que sem infecção |
| ✓ Cirurgia de vias biliares | ✓ Cateterismo vesical na ausência de infecção |
| ✓ Cirurgia urológica (inclusive próstata) | ✓ Broncoscopia com tubo flexível |
| ✓ Cistoscopia e dilatação uretral | ✓ Endoscopia gastrointestinal com ou sem biopsia |
| ✓ Cateterismo vesical na vigência de infecção | |
| ✓ Histerectomia vaginal | |
| ✓ Parto vaginal complicado por infecção | |
| ✓ Drenagem de tecido infectado | |

A endocardite infecciosa ainda se mantém como doença grave apesar do advento do uso de antibióticos. As tentativas de prevenção são, então, lógicas e aconselháveis em situações que configuram maior risco, seja por manipulação de focos sépticos em enfermos susceptíveis, seja apenas por manuseio mais agressivo destes mesmos indivíduos.^{5,16}

Em pacientes com lesões cardíacas predisponentes se recomenda uma profilaxia antibiótica quando forem ser submetidos à procedimentos que produzem bacteremia transitória.⁶ Um comitê de especialistas da American Heart Association tem efetuado um certo número de recomendações para a quimioprofilaxia em pacientes com cardiopatias subjacentes.^{5,7,16}

A profilaxia é mais eficaz quando administrada no pré-operatório, em dosagens suficientes para assegurar concentrações séricas adequadas do antibiótico durante e após os procedimentos. Para reduzir a probabilidade de se desenvolver resistência microbiana, é importante empregar o antibiótico apenas no período que precede a intervenção, evitando o uso prolongado da droga. Na eventualidade de ocorrer um retardo na reparação ou em uma intervenção que envolva tecidos infectados, pode ser necessário fornecer dosagens adicionais dos antibióticos para o tratamento da infecção estabelecida.^{2,5,7,16}

Entretanto, o profissional deve ter em mente que a endocardite pode se instalar a despeito da utilização de uma profilaxia antibiótica adequada. Assim, deveria estar atento para o desenvolvimento de sintomas clínicos incomuns, como febre inexplicada, fraqueza, mialgia, artralgia, letargia ou mal-estar, seguinte à intervenção.²

A tabela 4 mostra a profilaxia recomendada pela American Heart Association (AHA) para humanos. O regime de tratamento padrão é indicado para todos os casos de profilaxia que envolvam **procedimentos dentários, orais e trato respiratório superior**. Pacientes de alto risco podem usar esse esquema, mas casos selecionados de risco maior devem usar esquema mais vigoroso. Casos de **pacientes de baixo risco em procedimentos também de baixo risco do trato gastrointestinal ou genitourinário** podem usar esse esquema desde que selecionados devidamente.^{5,7,10,16}

Indicado quando a via oral não é disponível, pela impossibilidade do paciente ingerir, seja qual for o motivo. Indicado nos casos descritos no procedimento padrão, não incluindo os pacientes selecionados como mais alto risco e procedimentos gastrointestinais e genitourinários.^{5,7,10,16}

A quimioprofilaxia em pacientes cardiopatas que estiverem sofrendo manipulação dentária ou procedimentos cirúrgicos ou diagnósticos envolvendo o trato respiratório, urogenital ou gastrointestinal é indicada. As diretrizes gerais incluem o uso de antibióticos de amplo espectro (cefalosporina, ampicilina, eritromicina) 1 a 2 horas antes do procedimento, seguido pela dosagem apropriada por mais 12 a 24 horas. Nos cães e gatos com cardiopatia preexistente, particularmente com estenose subaórtica fibrosa, a administração de ampicilina e gentamicina 1 hora antes e continuada por mais 24 horas, tem sido recomendada como medida profilática.⁶

Tab.4 – Profilaxia humana preconizada pela American Heart Association.^{9,10}

| Situação | Fármaco | Posologia |
|---|--------------------------------|---|
| Padrão | Amoxicilina | Adultos: 2,0 g; Crianças: 50 mg/kg - Oral 1 h antes |
| Impossibilidade de uso oral | Ampicilina | Adultos: 2,0 g; Crianças: 50 mg/kg - IM / IV 30 min. antes |
| | Clindamicina | Adultos: 600 mg; Crianças: 20 mg/kg - Oral 1 h antes |
| Alergia a penicilina | Cefalexina ou Cefadroxil | Adultos: 2,0 g; Crianças: 50 mg/kg - Oral 1 h antes |
| | Azitromicina ou Claritromicina | Adultos: 500 mg; Crianças: 15 mg/kg - Oral 1 h antes |
| Alergia a penicilinas e impossibilidades de uso oral. | Clindamicina | Adultos: 600 mg; Crianças: 20 mg/kg - IV 30 min. antes |
| | Cefalexina | Adultos: 1,0 g; Crianças: 25 mg/kg - IV 30 min. antes |

CONCLUSÃO

Devido ao fato da endocardite bacteriana não apresentar sinais patognomônicos, a hemocultura ser pouco utilizada na medicina veterinária e o uso do ecocardiograma ainda estar se difundindo, o diagnóstico desta patologia fica comprometido.

Uma vez instalada a doença, o prognóstico para o paciente é desfavorável mesmo quando detectada inicialmente. Muitas vezes os médicos veterinários ou seus auxiliares subestimam os riscos de infecção, principalmente ao fazer venopunção. Tomando-se o cuidado em fazer a tricotomia e procedimentos de anti-sepsia, o veterinário minimiza o risco de introduzir bactérias diretamente na corrente sanguínea.

Por tudo exposto, a profilaxia com antibióticos de amplo espectro em pacientes com fatores de risco a serem submetidos a determinados procedimentos que causam bacteremia transitória se torna fundamental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABBOTT, J. A. Doença Valvular Adquirida. In: Tilley, L.P.; Goodwin, J. **Manual de Cardiologia para Cães e Gatos**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 125-132.
2. ABRAHÃO, J. M. B.; JÚNIOR., J. F. S.; Andrade, E. D., Prevenção da Endocardite Bacteriana: Recomendações Atuais. Disponível em <<http://www.aborj.org.br/rbo/1997/preveno.htm>>. Acesso em: 01 out 2003.
3. CALVERT, A. C., Endocarditis and Bacteremia. In: FOX., P. R. **Canine and Feline Cardiology**. 3. ed. Nova York: Churchill Livingstone, 1988. p. 419-434.
4. CALVERT, A. C., Valvular Bacterial Endocarditis In The Dog, **Journal of American Veterinary Medical Animal**, v. 180, n. 9, p. 1080-1084, maio, 1982.
5. DÉCOURT, L. V. Endocardite Infeciosa. In: DÉCOURT, L. V. **Medicina Preventiva em Cardiologia**. São Paulo: Sarvier, 1982. p. 119-139.
6. ETTINGER, S. J., Endocardite Infeciosa. In: ETTINGER, S. J., **Manual de Medicina Interna Veterinária**. 1 ed. São Paulo: Ed. Manole, 1996. p. 438-443.
7. FELDSTEIN, C. A. Endocarditis infecciosa. In: Kaplan, N. M.; Feldstein, C.A. **Terapeutica Cardiovascular**. Buenos Aires: Panamericana, 1992. p. 485-498.
8. HAWE, R. S., Bacterial Endocarditis – a review, **Veterinary Medicine of Small Animal Clinician**, p. 1569-1579, outubro, 1980.
9. INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO EM MEDICINA E ODONTOLOGIA LEGAL. Prevenção da Endocardite Bacteriana. Disponível em <<http://www.ibemol.com.br/rotinas/endocardite.htm>>. Acesso em: 01 out 2003.
10. MANO, R. Endocardite Bacteriana - Clínica. Disponível em <<http://www.manuaisdecardiologia.med.br/Endocardite/endoc7.htm>>. Acesso em: 01 out 2003.
11. MANO, R. Profilaxia da Endocardite Bacteriana. Disponível em <<http://www.manuaisdecardiologia.med.br/Endocardite/endoc2.htm>>. Acesso em: 01 out 2003.
12. MANUAL MERCK, Endocardite. Disponível em <http://www.msd-brasil.com/msd43/m_manual/mm_se3_21.htm>. Acesso em: 01 out 2003.
13. MUCHA, C. J. Endocarditis Bacteriana Valvular. In: Belerenian, C. G.; MUCHA, C. J.; CAMACHO, A. A. **Afecciones Cardiovasculares en Pequeños Animales**. 1. ed. Buenos Aires: Inter. Medica, 2001. p. 168-171.
14. POMPEU, F. R. Endocardite Bacteriana - Parte I. Disponível em <<http://www.medicina.ufmg.br/edump/clm/endocar1.htm>>. Acesso em: 01 out 2003.
15. POMPEU, F. R. Endocardite Bacteriana - Parte II. Disponível em <<http://www.medicina.ufmg.br/edump/clm/endocar2.htm>>. Acesso em: 01 out 2003.
16. WEINSTEIN, L. Infective Endocarditis. In: Braunwald, E. **Heart Disease**. V. 2, Philadelphia: Saunders, 1980. p. 1166-1220.



Trabajo recibido el 10.12.04 nº de referencia 030507_RED VET. Enviado por su autor principal, miembro de la [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)®. Publicado en [REDVET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)® el 01/03/05.

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org -www.veterinaria.org y [REDVET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)® www.veterinaria.org/revistas/redvet y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#)

(Copyright) 1996-2005. [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org)®, ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.®

Do Vale Barroso, Rogério Magno; de Paula, Thaís Melo; Ávila Jr., Raul - **Endocardite bacteriana** -14
[Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org)®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 03, Marzo/2005,
[Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.® España.
Mensual. Disponible en [p://www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y más específicamente en
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030305.html>