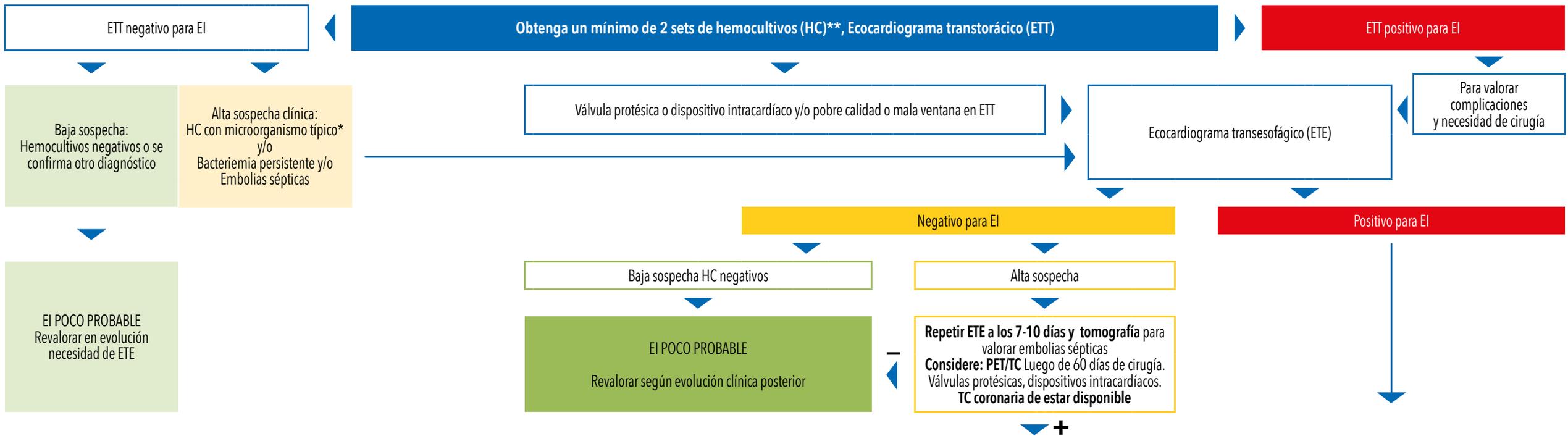


SOSPECHA CLÍNICA DE ENDOCARDITIS INFECCIOSA (EI)



Tratamiento médico y eventualmente quirúrgico. Valorar con equipo multidisciplinario de EI

ENDOCARDITIS INFECCIOSA DIAGNÓSTICO SEGÚN CRITERIOS DE DUKE 2023 (tabla 1). Inicio de antibioticoterapia empírica luego de extracción de HC. Considere inicio de tratamiento antibiótico previo a la confirmación diagnóstica en pacientes graves y/o inestables

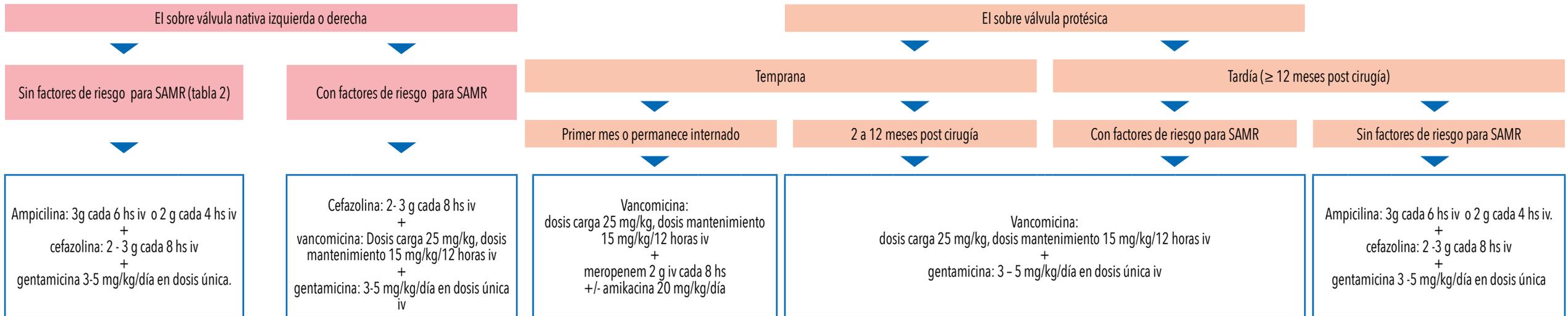


Tabla 1: Criterios de Duke 2023 (tener en cuenta que su sensibilidad es menor en endocarditis derecha)
<p>ENDOCARDITIS DEFINITIVA</p> <p>Criterios patológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Microorganismo identificado en el contexto de signos clínicos de EI, en una vegetación, tejido cardíaco, válvula protésica explantada, dispositivo de la aorta implantable, DCEI o émbolo arterial. Anatomía patológica con endocarditis activa identificada en una vegetación, tejido cardíaco, válvula protésica explantada, dispositivo de la aorta implantable, DCEI o émbolo arterial. <p>Criterios clínicos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 criterios mayores 1 criterio mayo y 3 menores 5 criterios menores
<p>ENDOCARDITIS POSIBLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 criterio mayor y 1 criterio menor 3 criterios menores
<p>ENDOCARDITIS RECHAZADA</p> <ul style="list-style-type: none"> Claro diagnóstico alternativos que explique la sintomatología. Falta de recurrencia luego de suspendida la antibiocioterapia de menos de 4 días. Sin evidencia patológica o macroscópica de EI en la cirugía o autopsia, bajo menos de 4 días de antibiocioterapia. No cumple los criterios de EI posible.
<p>CRITERIOS MAYORES</p> <p>Criterios microbiológicos (uno o más de los siguientes)</p> <ol style="list-style-type: none"> Hemocultivos positivos <ul style="list-style-type: none"> Microorganismos típicos de EI* en 2 o más sets de HC Microorganismos que ocasional o raramente de EI en 3 o más sets de HC Tests de laboratorio positivos <ul style="list-style-type: none"> PCR u otras técnicas de búsqueda de ácidos nucleicos positiva para <i>Coxiella burnetti</i>, <i>Bartonella spp</i> o <i>Tropheryma whipplei</i> de HC Anticuerpos IgG de fase I para <i>Coxiella burnetti</i> títulos > 1/1800 o aislada de un solo HC Inmunofluorescencia indirecta (IFI) positiva para IgG e IgM para <i>Bartonella spp</i> con IgG ≥ 1/1800 <p>Criterios imagenológicos (uno o más de los siguientes)</p> <ol style="list-style-type: none"> Ecocardiografía y tomografía cardíaca computada (CardioTC) Ecocardiografía o CardioTC con vegetaciones, perforación valvular o del velo, aneurisma valvular o del velo, absceso, pseudoaneurisma o fistula intracardiaca. Nueva insuficiencia significativa en ecocardiografía en comparación con estudios previos. No es suficiente la peoría o cambio de insuficiencia pre-existente. Nueva dehiscencia parcial de válvula protésica en comparación con imagen previa <ol style="list-style-type: none"> (18F)FDG PET/TC <p>Actividad metabólica anormal en válvula nativa o protésica, injerto aórtico ascendente (con evidencia de compromiso valvular), cables intracardiacos de dispositivos u otro material protésico.</p> <p>Criterios quirúrgicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Evidencia de EI documentada por inspección directa durante una cirugía cardíaca, sin criterios imagenológicos mayores ni confirmación histo o microbiológica posterior.
<p>CRITERIOS MENORES</p> <p>Predisposición</p> <p>Historia previa de EI, válvula protésica, reparación valvular previa, defecto cardíaco congénito, insuficiencia mayor a leve o estenosis de cualquier etiología, DCEI endovascular, miocardiopatía hipertrofica obstructiva, uso de drogas intravenosas.</p> <p>Fiebre</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperatura axilar mayor a 38°C <p>Fenómenos vasculares</p> <p>-Evidencia clínica o radiológica de émbolos arteriales, infartos pulmonares sépticos, abscesos cerebrales o esplénicos, aneurisma micótico, hemorragia intracraneal, hemorragia conjuntival, manchas de Janeway, púrpura.</p> <p>Fenómenos inmunológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Factor reumatoideo positivo, nódulos de Osler, manchas de Roth o glomerulonefritis mediada por inmunocomplejos. <p>Evidencia microbiológica</p> <ul style="list-style-type: none"> HC positivo con desarrollo de microorganismo consistente con EI pero que no cumple con criterio mayor. Cultivo positivo o PCR u otras técnicas de búsqueda de ácidos nucleicos positiva, para un microorganismo consistente con EI, proveniente de un sitio estéril sin ser tejido cardíaco, prótesis cardíaca o émbolo; o hallazgo único de bacteria de la piel por PCR en una válvula o cable sin otra clínica o evidencia microbiológica adicional. <p>Criterios imagenológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Actividad metabólica anormal en el (18F)FDG PET-TC dentro de los 3 meses posteriores a la implantación de una válvula protésica, injerto aórtico ascendente (con evidencia de compromiso valvular), cables intracardiacos de dispositivos u otro material protésico. <p>Examen físico</p> <ul style="list-style-type: none"> Nueva insuficiencia valvular identificada en la auscultación, de no haber ecocardiografía disponible. La peoría o cambio de soplo previamente conocido no es suficiente.

*Microorganismos típicos de EI:

Staphylococcus aureus, *Staphylococcus lugdunensis*, *Enterococcus faecalis*
Streptococcus grupo viridans y otros *Streptococcus spp.* (excepto *S. pyogenes* y *S. pneumoniae*)
Granulicatella spp., *Abiotrophia spp.*, *Gemella spp.*
Grupo HACEK (*Haemophilus spp.*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* y *Kingella kingae*)
En casos de presencia de material protésico: *Staphylococcus* coagulasa negativos, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium jeikeium*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Cutibacterium acnes*, micobacterias no tuberculosas, especialmente *Mycobacterium chimaerae* y *Candida spp.*

****Hemocultivos** al menos dos sets, cada uno se inocula en dos frascos (si es posible 1 para anaerobios) con 10 mL en cada uno y previo al inicio de antibiocioterapia, de diferentes sitios de punción y si es posible separadas 20 a 60 minutos. Si ya se iniciaron antibióticos obtener muestras previo a la siguiente dosis.

Tabla 2: Factores de riesgo para SAMR	Tabla 3: Tratamientos en endocarditis dirigidos de acuerdo al microorganismo responsable						
<ul style="list-style-type: none"> Antecedente de infección o colonización por SAMR Cultivo con SAMR en otro sitio (orina, herida, catéter, hisopado nasal u otro sitio) 	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Staphylococcus aureus</i> o SCN</th> <th><i>Streptococcus spp.</i></th> <th>Otras etiologías</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Meticilino sensible: cefazolina 2-3 g cada 8 hs iv</p> <p>Meticilino resistente: vancomicina 25 mg/kg iv dosis carga, luego continuar con dosis de mantenimiento 15 mg/kg cada 12 hs iv</p> <p>En válvula protésica agregar: gentamicina 3 mg/kg/día iv o im en 1 o 2 dosis durante las primeras 2 semanas. Al 5º día de biterapia y HC de control negativos agregar rifampicina 600 mg cada 12 hs iv o vo.</p> <p>Duración: 4 a 6 semanas en nativas y al menos 6 semanas en protésicas *Si resistencia a gentamicina, opción: fluoroquinolonas. Si resistencia a fluoroquinolonas: linezolid o trimetoprim-sulfametoxazol. *Si no utiliza gentamicina ni fluoroquinolona realizar el tratamiento completo con 3 ATB.</p> <p>El sobre cavidades derecha: En <i>S. aureus</i> metilino sensible mantener gentamicina 1 semana. En <i>S. aureus</i> metilino resistente mantener gentamicina las 2 semanas.</p> <p>Duración: 2 semanas. Si VIH +, complicaciones supuradas, vegetación > 20mm o compromiso de cavidades izquierdas 4- 6 semanas.</p> </td> <td> <p><i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina ≤ 0,125 µg/ mL: Nativas: ampicilina 3g cada 6 hs iv o ampicilina 3 g iv cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg /kg/ día en 3 dosis. o ceftriaxona 2 g/día + gentamicina 3 mg /kg/día en 3 dosis. Duración: al menos 4 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día iv en 3 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. <i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina 0,25 - 0,5 µg/ mL: Nativas: ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3mg/kg/día iv en 1 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día iv en 3 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. <i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina > 0,5 µg/mL: Nativas: ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis. Duración: mantener biterapia durante las 6 semanas Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis. Mantener la biterapia 6 semanas</p> <p>*En caso de alergia a penicilina, sin posibilidad de desensibilización, sustituir por ceftriaxona, cefotaxime o vancomicina</p> </td> <td> <p><i>E. faecalis</i> (habitualmente sensible ampicilina): ampicilina 2 g cada 4 hs iv + gentamicina 3mg/kg/día en 3 dosis. *En caso de no poder utilizar gentamicina o resistencia: ampicilina 2 g cada 4 hs iv + ceftriaxona 2 g cada 12 hs iv Duración: 6 semanas <i>E. faecium</i> (habitualmente resistente a ampicilina): vancomicina 25 mg/kg iv dosis carga, luego continuar con dosis de mantenimiento 15 mg/kg cada 12 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis iv Duración: 6 semanas <i>Streptococcus nutricionalmente variantes (SNV) (Abiotrophia defectiva y Granulicatella spp):</i> ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/ día en 1 dosis iv. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Grupo HACEK: ceftriaxona 2g/día iv durante 4 semanas. HC negativos y riesgo y/o serología reactiva de <i>Brucella spp</i>, <i>Coxiella brunettii</i>, <i>Bartonella spp</i>, <i>Tropheryma whipplei</i>: gregar doxiciclina 100 mg cada 12 hs v.o <i>Brucella spp:</i> agregar trimetoprim - sulfametoxazol 160/800 mg cada 12 hs vo. <i>Mycoplasma spp</i> y <i>Legionella spp:</i> agregar levofloxacina 500 mg cada 12 hs. iv o vo.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	<i>Staphylococcus aureus</i> o SCN	<i>Streptococcus spp.</i>	Otras etiologías	<p>Meticilino sensible: cefazolina 2-3 g cada 8 hs iv</p> <p>Meticilino resistente: vancomicina 25 mg/kg iv dosis carga, luego continuar con dosis de mantenimiento 15 mg/kg cada 12 hs iv</p> <p>En válvula protésica agregar: gentamicina 3 mg/kg/día iv o im en 1 o 2 dosis durante las primeras 2 semanas. Al 5º día de biterapia y HC de control negativos agregar rifampicina 600 mg cada 12 hs iv o vo.</p> <p>Duración: 4 a 6 semanas en nativas y al menos 6 semanas en protésicas *Si resistencia a gentamicina, opción: fluoroquinolonas. Si resistencia a fluoroquinolonas: linezolid o trimetoprim-sulfametoxazol. *Si no utiliza gentamicina ni fluoroquinolona realizar el tratamiento completo con 3 ATB.</p> <p>El sobre cavidades derecha: En <i>S. aureus</i> metilino sensible mantener gentamicina 1 semana. En <i>S. aureus</i> metilino resistente mantener gentamicina las 2 semanas.</p> <p>Duración: 2 semanas. Si VIH +, complicaciones supuradas, vegetación > 20mm o compromiso de cavidades izquierdas 4- 6 semanas.</p>	<p><i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina ≤ 0,125 µg/ mL: Nativas: ampicilina 3g cada 6 hs iv o ampicilina 3 g iv cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg /kg/ día en 3 dosis. o ceftriaxona 2 g/día + gentamicina 3 mg /kg/día en 3 dosis. Duración: al menos 4 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día iv en 3 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. <i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina 0,25 - 0,5 µg/ mL: Nativas: ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3mg/kg/día iv en 1 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día iv en 3 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. <i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina > 0,5 µg/mL: Nativas: ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis. Duración: mantener biterapia durante las 6 semanas Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis. Mantener la biterapia 6 semanas</p> <p>*En caso de alergia a penicilina, sin posibilidad de desensibilización, sustituir por ceftriaxona, cefotaxime o vancomicina</p>	<p><i>E. faecalis</i> (habitualmente sensible ampicilina): ampicilina 2 g cada 4 hs iv + gentamicina 3mg/kg/día en 3 dosis. *En caso de no poder utilizar gentamicina o resistencia: ampicilina 2 g cada 4 hs iv + ceftriaxona 2 g cada 12 hs iv Duración: 6 semanas <i>E. faecium</i> (habitualmente resistente a ampicilina): vancomicina 25 mg/kg iv dosis carga, luego continuar con dosis de mantenimiento 15 mg/kg cada 12 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis iv Duración: 6 semanas <i>Streptococcus nutricionalmente variantes (SNV) (Abiotrophia defectiva y Granulicatella spp):</i> ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/ día en 1 dosis iv. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Grupo HACEK: ceftriaxona 2g/día iv durante 4 semanas. HC negativos y riesgo y/o serología reactiva de <i>Brucella spp</i>, <i>Coxiella brunettii</i>, <i>Bartonella spp</i>, <i>Tropheryma whipplei</i>: gregar doxiciclina 100 mg cada 12 hs v.o <i>Brucella spp:</i> agregar trimetoprim - sulfametoxazol 160/800 mg cada 12 hs vo. <i>Mycoplasma spp</i> y <i>Legionella spp:</i> agregar levofloxacina 500 mg cada 12 hs. iv o vo.</p>
<i>Staphylococcus aureus</i> o SCN	<i>Streptococcus spp.</i>	Otras etiologías					
<p>Meticilino sensible: cefazolina 2-3 g cada 8 hs iv</p> <p>Meticilino resistente: vancomicina 25 mg/kg iv dosis carga, luego continuar con dosis de mantenimiento 15 mg/kg cada 12 hs iv</p> <p>En válvula protésica agregar: gentamicina 3 mg/kg/día iv o im en 1 o 2 dosis durante las primeras 2 semanas. Al 5º día de biterapia y HC de control negativos agregar rifampicina 600 mg cada 12 hs iv o vo.</p> <p>Duración: 4 a 6 semanas en nativas y al menos 6 semanas en protésicas *Si resistencia a gentamicina, opción: fluoroquinolonas. Si resistencia a fluoroquinolonas: linezolid o trimetoprim-sulfametoxazol. *Si no utiliza gentamicina ni fluoroquinolona realizar el tratamiento completo con 3 ATB.</p> <p>El sobre cavidades derecha: En <i>S. aureus</i> metilino sensible mantener gentamicina 1 semana. En <i>S. aureus</i> metilino resistente mantener gentamicina las 2 semanas.</p> <p>Duración: 2 semanas. Si VIH +, complicaciones supuradas, vegetación > 20mm o compromiso de cavidades izquierdas 4- 6 semanas.</p>	<p><i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina ≤ 0,125 µg/ mL: Nativas: ampicilina 3g cada 6 hs iv o ampicilina 3 g iv cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg /kg/ día en 3 dosis. o ceftriaxona 2 g/día + gentamicina 3 mg /kg/día en 3 dosis. Duración: al menos 4 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día iv en 3 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. <i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina 0,25 - 0,5 µg/ mL: Nativas: ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3mg/kg/día iv en 1 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día iv en 3 dosis. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. <i>S. viridans</i> y <i>S. bovis</i> CIM a penicilina > 0,5 µg/mL: Nativas: ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis. Duración: mantener biterapia durante las 6 semanas Protésicas: ampicilina 4 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis. Mantener la biterapia 6 semanas</p> <p>*En caso de alergia a penicilina, sin posibilidad de desensibilización, sustituir por ceftriaxona, cefotaxime o vancomicina</p>	<p><i>E. faecalis</i> (habitualmente sensible ampicilina): ampicilina 2 g cada 4 hs iv + gentamicina 3mg/kg/día en 3 dosis. *En caso de no poder utilizar gentamicina o resistencia: ampicilina 2 g cada 4 hs iv + ceftriaxona 2 g cada 12 hs iv Duración: 6 semanas <i>E. faecium</i> (habitualmente resistente a ampicilina): vancomicina 25 mg/kg iv dosis carga, luego continuar con dosis de mantenimiento 15 mg/kg cada 12 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/día en 3 dosis iv Duración: 6 semanas <i>Streptococcus nutricionalmente variantes (SNV) (Abiotrophia defectiva y Granulicatella spp):</i> ampicilina 3 g cada 6 hs iv + gentamicina 3 mg/kg/ día en 1 dosis iv. Duración: al menos 6 semanas y mantener gentamicina 2 semanas. Grupo HACEK: ceftriaxona 2g/día iv durante 4 semanas. HC negativos y riesgo y/o serología reactiva de <i>Brucella spp</i>, <i>Coxiella brunettii</i>, <i>Bartonella spp</i>, <i>Tropheryma whipplei</i>: gregar doxiciclina 100 mg cada 12 hs v.o <i>Brucella spp:</i> agregar trimetoprim - sulfametoxazol 160/800 mg cada 12 hs vo. <i>Mycoplasma spp</i> y <i>Legionella spp:</i> agregar levofloxacina 500 mg cada 12 hs. iv o vo.</p>					

Tabla 4: Indicaciones de tratamiento quirúrgico y oportunidad

Endocarditis izquierdas
INSUFICIENCIA CARDIACA

- Disfunción valvular con síntomas de insuficiencia cardíaca de cualquier grado. Oportunidad quirúrgica: Dentro de las 24 a 48 horas posteriores al diagnóstico de insuficiencia valvular grave o una lesión destructiva/penetrante con inestabilidad hemodinámica o síntomas de clase III o IV de la NYHA. Dentro de 1 semana del diagnóstico de insuficiencia valvular severa o una lesión destructiva/penetrante sin inestabilidad hemodinámica o síntomas de clase III o IV de la NYHA.

INFECCIÓN PERSISTENTE O CON COMPLICACIONES LOCALES

- Bacteriemia persistente o fiebre mayor a 5 días después de inicio de antibiocioterapia apropiada. Oportunidad: en la semana del diagnóstico.
- Bloqueo, absceso anular o aórtico o lesión penetrante destructiva (fistula). Oportunidad: en la primera semana del diagnóstico.

MICROORGANISMOS DE RIESGO

- Microorganismo altamente resistente. Oportunidad: en la primera semana del diagnóstico

RIESGO EMBÓLICO

- Embolias recurrentes con vegetación residual y/o vegetación de más de 10mm. Oportunidad: en las 24-48 horas posteriores al diagnóstico.

ENDOCARDITIS SOBRE VALVULA PROTESICA

- Complicada con falla cardíaca, disfunción grave de la prótesis o absceso con los mismos criterios respecto a la oportunidad.
- El a *Staphylococcus spp* o bacterias Gram negativas no-HACEK. Oportunidad en la semana siguiente al diagnóstico.
- El sobre válvula protésica con infección recurrente.
- La oportunidad quiúrgica no se difiere por stroke, a no ser que exista daño neurológico mayor o sea un stroke hemorrágico.

Endocarditis postTAVI

Las opciones terapéuticas quirúrgicas no han evidenciado mejorar el pronóstico y están indicadas en casos excepcionales

Endocarditis derecha

- Bacteriemia a pesar de antibióticos apropiados
- Vegetación tricuspídea grande persistente por encima de 20 mm y embolia pulmonar a pesar de antibiocioterapia adecuada.
- Insuficiencia cardíaca a pesar del tratamiento agresivo

Monitorización de ATB

Antibiótico	Monitorización
Amikacina	Dosificación plasmática tras 24 horas de inicio del tratamiento: Valle (pre dosis): 1-2 mcg/mL Las concentraciones en valle mayores a 10 mcg/mL pueden asociarse a toxicidad. Pico (a 30 minutos de finalizada la infusión): 45- 60 mcg/mL
Gentamicina	Dosificación plasmática tras primeras 24 horas de inicio del tratamiento: Valle (pre dosis): <1 mcg/ml Las concentraciones en valle mayores a 2 mg/ml pueden asociarse a toxicidad. Pico (a los 30 minutos de finalizada la infusión) 15-25 mcg/ml.
Vancomicina	Dosificación en valle (pre dosis), extraer previo a la cuarta dosis, niveles objetivos mínimos 15-20mcg/mL pudiendo plantearse objetivos mayores según la CIM en <i>Staphylococcus spp</i> Dosificación en pico: 30-40 mcg/mL.

Al menos una o dos veces por semana y 48-72 horas luego del ajuste de dosis.

Más frecuentemente si alteración de la función renal, sospecha de toxicidad o si no se logra dosificación objetivo.