

# Infecciones de importancia clínica producidas por *Enterococcus sp.*

Dr. Giuliano Medina  
Dr. Juan Pablo Castro  
Asist. Dr. Santiago Gemelli

# Cronograma

- Pre-Test
- Importancia del tema y generalidades
- Especies de importancia clínica
- Presentaciones clínicas
- Opciones terapéuticas y resistencia antimicrobiana
- Casos clínicos
- Conclusiones y aprendizajes
- Post-Test

# Pre-test

## Verdadero o Falso

1. *Enterococcus spp* es el tercer agente etiológico en frecuencia en endocarditis infecciosa
2. Todos los aislamientos de *Enterococcus sp* con resistencia a Vancomicina deben llevar precauciones maximizadas
3. *Enterococcus spp* es un agente frecuentemente vinculado a infecciones en vías urinarias instrumentadas

Señale la(s) opciones correctas:

1. Respecto a la resistencia natural de *Enterococcus spp* son resistentes a:
  - a. TMP/SMX.
  - b. Cefalosporinas
  - c. Lincosamidas
  - d. Quinolonas
  - e. Aminoglucósidos
  - f. Resistencia relativa a penicilinas y carbapenémicos
  
1. Respecto al tratamiento de endocarditis infecciosa por *E. faecalis* sensible a ampicilina, vancomicina y con alto nivel de sinergia con gentamicina, ¿cuál(es) de estos tratamientos antimicrobianos sería(n) más adecuado(s)?
  - a. Ampicilina.
  - b. Ampicilina + Ceftriaxona.
  - c. Ampicilina + Gentamicina.
  - d. Vancomicina + Gentamicina.

# Importancia del tema

OMS alerta prioridad

ELEVADA en Mar 2021:

***Enterococcus faecium***

***resistente a Vancomicina***

↑ ***MORTALIDAD 2,5 veces***



Uno de los principales agentes de infección nosocomial

Patógenos vinculados a enfermedades potencialmente graves: endocarditis (5-20%), bacteriemias (1-32%), infecciones tracto urinario (40%). MORTALIDAD 35% para EI

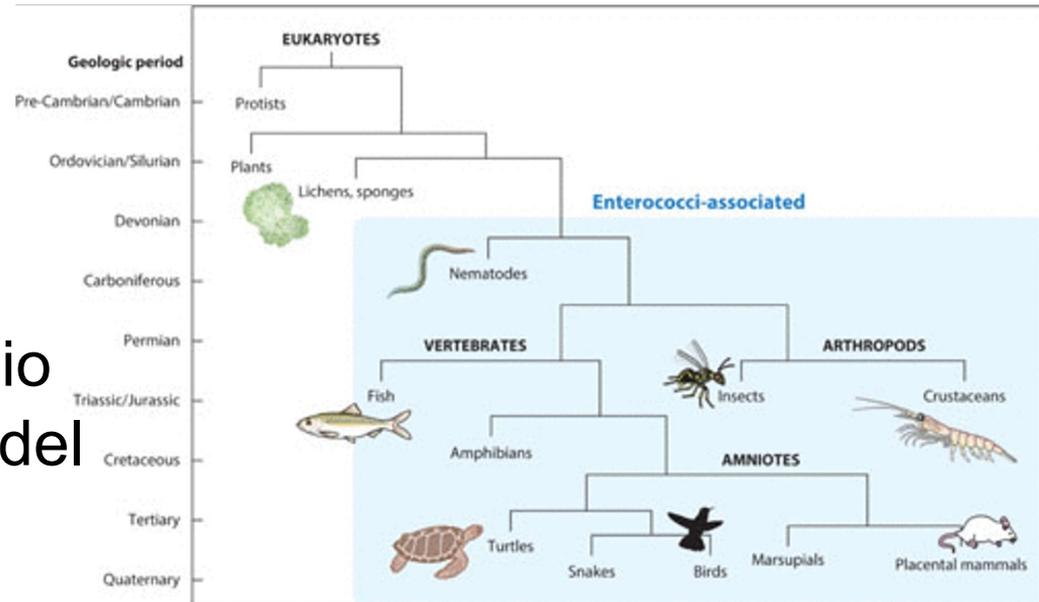
Arias CA, Murray BE. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases Elsevier; 2015.. Tomo II, p. 2328-39.

De Rosa FG, et al. From ESKAPE to ESCAPE, from KPC to CCC. Clin Infect Dis. 2015;1093/cid/ciu1170.

Boucher HW, et al. Bad bugs, no drugs: no ESKAPE! Clin Infect Dis. 2009 doi: 10.1086/595011.

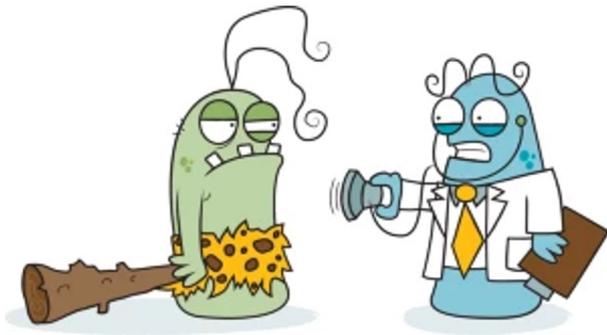
# Generalidades

- Cocos gram positivos, anaerobios facultativos, de distribución variable, ubicuo. Género independiente, hemólisis alfa y gamma.
- Condiciones normales comensales de tubo digestivo en humanos.
- Sobreviviente en el medio externo (contaminación del medio hospitalario).





**Enterococcus faecalis**



E. faecalis

E. faecium

- E. faecalis y E. faecium mayor relevancia clínica.
- Adaptativos y versátiles
- Resistentes
- Genoma plástico
  
- Resistencia intrínseca a múltiples antibióticos comunes cefalosporinas, aminoglucósidos, clindamicina y TMP/SMX, resistencia relativa a penicilinas y carbapenems.

# Especies de importancia clínica

*E. faecalis*: Más frecuente en los aislamientos.

*E. faecium*: Resistencia antimicrobiana. Problemática dada la alta frecuencia de resistencia a Betalactámicos y a Glucopéptidos en ascenso.

*E. durans*  
*E. avium* | Infrecuentes

*E. casseliflavus, gallinarum, flavescens*: Resistencia natural a Glucopéptidos.

Estudio de corte retrospectivo realizado en Japon 2015. Se analizan 540 pacientes hospitalizados, con aislamiento de enterococo, analizando infectados vs colonizados (control)

Factores de riesgo para infección enterocócica

Factores de riesgo para *E. faecalis*

Factores de riesgo para *E. faecium*

	Enterococcal infections					Enterococcus faecalis infections					Enterococcus faecium infections				
	Infections	Controls	Univariate	Multivariate		Infections	Controls	Univariate	Multivariate		Infections	Controls	Univariate	Multivariate	
	n = 182	n = 358	p value	Adjusted OR (95 % CI)	p value	n = 144	n = 275	p value	Adjusted OR (95 % CI)	p value	n = 38	n = 83	p value	Adjusted OR (95 % CI)	p value
Age, years, mean (SD)	64.6 (18.2)	61.6(22.4)	0.458	-	-	65.0 (19.3)	60.7 (23.0)	0.187	-	-	64.8(13.5)	64.7 (20.1)	0.351	-	-
Sex (male), n (%)	114 (62.6)	183 (51.1)	0.011	1.504 (1.032-2.190)	0.033	89 (61.8)	142 (51.6)	0.047	-	-	25 (65.8)	41 (49.4)	0.094	-	-
Comorbidities, n (%)															
Diabetes mellitus	38 (20.9)	80 (22.3)	0.697	-	-	31 (21.5)	63 (22.9)	0.748	-	-	7 (18.4)	17 (20.5)	0.793	-	-
Cancer and hematologic malignancy	96 (52.7)	171 (47.8)	0.274	-	-	77 (53.5)	131 (47.6)	0.257	-	-	19 (50.0)	40 (48.2)	0.854	-	-
Chronic kidney disease	52 (28.6)	109 (30.4)	0.653	-	-	39 (27.0)	84 (30.5)	0.46	-	-	13 (34.2)	25 (30.1)	0.654	-	-
Structural abnormality of the urinary tract	21 (11.5)	22 (6.1)	0.029	2.086 (1.088-4.000)	0.027	20 (13.8)	17 (6.2)	0.008	2.634 (1.294-5.362)	0.008	1 (2.6)	5 (6.0)	0.427	-	-
Hemodialysis	12 (6.6)	33 (9.2)	0.297	-	-	10 (6.9)	20 (7.3)	0.902	-	-	2 (5.3)	13 (15.6)	0.109	-	-
Therapy for comorbidities, n (%)															
Abdominal surgery	90 (49.5)	102 (28.5)	0	2.233 (1.529-3.261)	0	68 (47.2)	72 (26.2)	0	2.263 (1.464-3.498)	0	22 (57.9)	30 (36.1)	0.025	-	-
Steroids	42 (23.1)	75 (20.9)	0.571	-	-	23 (16.0)	47 (17.1)	0.771	-	-	19 (50.0)	28 (33.7)	0.09	-	-
Immunosuppressive agents	30 (16.5)	41 (11.5)	0.102	-	-	17 (11.8)	29 (10.5)	0.696	-	-	13 (34.2)	12 (14.5)	0.013	3.837 (1.397-10.541)	0.009
Chemotherapy	30 (16.5)	62 (17.3)	0.807	-	-	23 (16.0)	47 (17.1)	0.771	-	-	7 (18.4)	15 (18.1)	0.963	-	-
Urinary catheterization, n (%)	75 (41.2)	145 (40.5)	0.875	-	-	57 (39.6)	103 (37.5)	0.671	-	-	18 (47.4)	42 (50.6)	0.742	-	-
Using in situ device, n (%)	120 (65.9)	190 (53.1)	0.004	-	-	86 (59.7)	132 (48.0)	0.023	-	-	34 (89.5)	58 (69.9)	0.02	3.807 (1.180-12.276)	0.025
Hemoglobin (g/dL), mean (SD)	9.89 (1.97)	10.2 (2.0)	0.093	-	-	10.0 (2.0)	10.4 (2.1)	0.17	-	-	9.37 (1.96)	9.63 (1.48)	0.143	-	-
Albumin (g/dL), mean (SD)	2.86 (0.63)	3.06 (0.87)	0.01	0.731 (0.555-0.963)	0.026	2.86 (0.63)	3.13 (0.93)	0.002	0.668 (0.490-0.911)	0.011	2.88 (0.63)	2.85 (0.55)	0.823	-	-
In-hospital mortality (%)	8.2	8.9	0.786	-	-	9	7.3	0.527	-	-	5.3	14.5	0.144	-	-
Total hospital stay (days), mean (±SD)	80.9 (95.0)	74.0 (110)	0.053	-	-	77.5 (101)	70.8 (95.0)	0.223	-	-	93.8 (68.3)	86.8 (149)	0.04	-	-
	Hosmer–Lemeshow: p = 0.571					Hosmer–Lemeshow: p = 0.825.					Hosmer–Lemeshow: p = 0.677.				

Factores de riesgo para infección enterocócica	Factores de riesgo para <i>E. faecalis</i>	Factores de riesgo para <i>E. faecium</i>
Sexo masculino Alteraciones estructurales de la vía urinaria Cirugía abdominal Hipoalbuminemia	Alteraciones estructurales de la vía urinaria Cirugía abdominal Hipoalbuminemia	Uso de agentes inmunosupresores Uso de dispositivos invasivos

# Presentaciones clínicas

## Bacteriemia enterocócica

- Manifestación frecuente, potencialmente grave.
- Factores predisponentes: paciente frágil, crítico, multi invadido, multitratado.
  - Bacteriemia comunitaria: descartada endocarditis, en su mayoría secundaria a ITU o GI
  - Bacteriemia nosocomial: mayoritariamente secundaria a infección de catéter vascular o urinario, IIA.

## Endocarditis enterocócica

Siempre debe ser descartada ante bacteriemia persistentes o de origen desconocido.

2do o 3er MO más frecuente de EI (5-20%), con una mortalidad de 35%.

Evolución: subaguda, fiebre, soplo y repercusión general.  
Fenómenos inmunológicos menos frecuentes.

Complicaciones: insuficiencia cardiaca, embolias (cerebro).

Factores de riesgo:

Válvulas alteradas (nativa o protésica).

*E. faecalis* > *E. faecium*

Masculino > Femenino

Procedimientos invasivos, lesiones intestinales.

# Infecciones de tracto genito-urinario

ITU nosocomial → SV, alteraciones o instrumentación del ap. urinario.

Microorganismo muy asociado a SV a permanencia (40%).

40,5% de los colonizados y 41,2% infectados eran portadores de SV

Urinary catheterization, n (%)	75 (41.2)	145 (40.5)
--------------------------------	-----------	------------



<i>Enterococcus faecium</i>	
Infections	Controls
18 (47.4)	42 (50.6)

50,6% de los colonizados y 47,4% infectados x *E. faecium* portadores de SV

ITU recurrentes.

>Hombres, añosos (prostatitis/orquiepididimitis)

Difícil reconocer colonización de infección

Cultivo  $>10^5$  en SV: retiro, cambio de SV.

Fiore E, et al. Pathogenicity of Enterococci. Microbiol Spectr. 2019 doi: 10.1128/microbiolspec.GPP3-0053-2018.

Arias CA, Murray BE. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases Elsevier; 2015.. Tomo II, p. 2328-39.

Kajihara, N. et al. Clinical characteristics and risk factors of enterococcal infections in Nagasaki, Japan: a retrospective study. BMC Infect 2015. doi: 10.1186/s12879-015-1175-6

## Infecciones intra-abdominales y pélvicas

Generalmente asociado a IIA complicadas y asociado a BGN y anaerobios.

Pacientes graves, inmunosuprimidos, terapias amplio espectro sin cobertura enterocócica.

Presentación: sepsis abdominal, peritonitis tardía, secundaria y terciaria.

Peritonitis enterocócica: cirrosis, enfermos renales crónicos con diálisis peritoneal crónica ambulatoria

Tabla 3: Factores de Riesgo para *Enterococcus sp* Resistente a Ampicilina

Factor
- Inmunosupresión (enfermedad hemato-oncológica, trasplante, quimioterapia) y desarrollo de la IIA bajo tratamiento antibiótico prolongado (mayor a 10 días)
- Tratamiento antibiótico previo reciente (último mes) con Cefalosporinas o Beta-lactámicos de amplio espectro durante más de 10 días
Peritonitis hospitalaria en casos de: <ul style="list-style-type: none"><li>- Enfermedad Hepato-biliar tratada con procedimiento invasivo o implante de dispositivo</li><li>- Trasplante Hepático</li><li>- Desarrollada bajo tratamiento antibiótico en curso mayor a 7 días</li></ul>
- Cultivo en otro sitio del organismo con <i>Enterococcus sp</i> resistente a Ampicilina (orina, herida, hisopado o muestra cultivada de otro sitio)

## Otras infecciones menos frecuentes

- Meningitis (0,3-4%), pacientes con comorbilidades, inmunosuprimidos.

Asociado a estrongiloidiasis diseminada

- Infecciones neonatales: nosocomiales, brotes, sepsis tardía, neumonía, ISQ, ITU.
- Infecciones de piel y tejidos blandos habitualmente con otros MO, discutida patogenicidad, si bien hay casos descritos.
- Infecciones respiratorias son infrecuentes, en los casos reportados son nosocomiales y vinculadas a dispositivos.

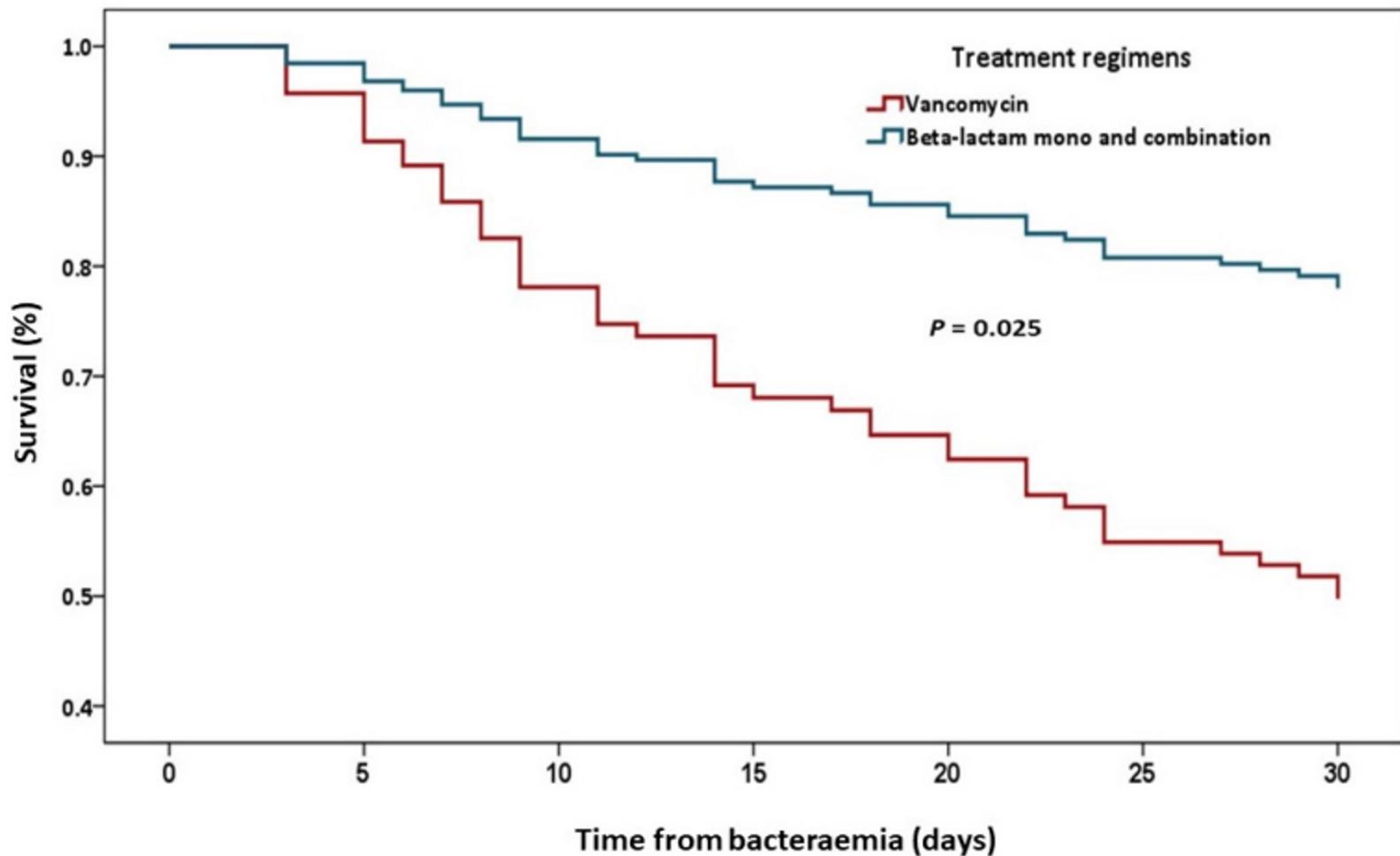
# Opciones terapéuticas

Los B-lactámicos son la indicación en las poblaciones sensibles. Aminopenicilinas como primera línea.

En casos de resistencia a Aminopenicilinas o alergia grave, glucopéptidos: Vancomicina.

En **infecciones graves**, como endocarditis infecciosa, **no debe tratarse en monoterapia**.

Resistencia a Vancomicina y Aminopenicilinas: Linezolid o Daptomicina. Quinupristina/Dalfopristina activa frente a *E. faecium*.



**Figure 1.** Kaplan-Meier survival curve for 30-day mortality between antibiotic regimens.

Bacteriemias: Mayor mortalidad en pacientes tratados con Vancomicina vs pacientes tratados con Ampicilina en mono o biterapia con otro B-lactámico.

# Opciones terapéuticas

Infecciones de la vía urinaria no complicadas:

- Aminopenicilinas
- Si hay resistencia a Aminopenicilinas: Fosfomicina o Nitrofurantoína

Complicadas resistente a aminopenicilinas y vancomicina

- Linezolid
- Daptomicina (No disponible en Uruguay)

**RETIRO/CAMBIO DE SV SI SE SOSPECHA COLONIZACIÓN**

# Casos especiales

Alergias:

**¡Siempre indagar a fondo la historia de las alergias!**

Hasta un 95% de los casos reportados como alérgicos a penicilina, obtienen resultados negativos en la evaluación correspondiente.

Reacciones cruzadas entre B-lactámicos: pacientes con reacciones no graves a penicilina, 0.2% de probabilidades de reacción frente a cefalosporinas.

# Casos especiales

Endocarditis infecciosa, bacteriemia.

Cepas sensibles:

- Ampicilina + Aminoglucósido (Gentamicina) dado alto nivel de sinergia. Riesgo de toxicidad renal.
- Ampicilina + Ceftriaxona. No inferior a la combinación con aminoglucósidos. Se complementan actuando sobre PBPs distintas.
- Otras combinaciones con Aminopenicilinas (sensibilidad variable):
  - Doxiciclina, Tigeciclina, Fluoroquinolonas.

# Casos especiales

## Resistentes a Ampicilina:

- Vancomicina en combinación con aminoglucósidos, tigeciclina.

## Resistentes a Ampicilina y Vancomicina:

- Linezolid
- Daptomicina a altas dosis en combinación con aminoglucósidos o B-lactámicos (no Cefotaxime ni Cefazolina), dados reportes de fallo en monoterapia

# Resistencia

Grupo	Mecanismo principal	Otros mecanismos
B-lactámicos	Modificación de sitio blanco *1	
Aminoglucósidos	Baja concentración intracelular *1	Modificación de la molécula *2
Glicopéptidos	Modificación de sitio blanco *1,*2	
Macrólidos, lincosamidas, estreptograminas	Modificación de sitio blanco *1	Bombas de eflujo*2, Modificación de la molécula*2
Fluoroquinolonas	Modificación de sitio blanco	
Oxazolidinonas	Modificación de sitio blanco	
Daptomicina	Permeabilidad de la membrana	

\*1 Naturales

\*2 Transmisibles

# Resistencia

- Penicilinas: hiperproducción de PBP5 (menor afinidad por las mismas). Sensibilidad Penicilinas > Carbapenémicos > Cefalosporinas. *E. faecium*.
- Aminoglucósidos: transporte deficitario al interior celular (natural), modificación de la molécula (adquirida) y alto nivel de resistencia (GEN). Modificación de sitio blanco: subunidad 30S ribosomal (STR).

# Resistencia

- **Glucopéptidos**: modificación de sitio blanco: pentapéptido precursor del peptidoglicano. Codificados por operones:
  - **Adquiridos** (VanA, VanB y otros menos VanC), transmisibles, inducibles.
    - VanA = R a VAN y TEC. REQUIEREN AISLAMIENTO
    - VanB = R a VAN, no TEC.
  - **Naturales** (VanC-1,-2 y -3), no transmisibles, constitutivos. *E. casseliflavus*, *gallinarum* y *flavescens*.
    - Van C = R bajo nivel a VAN, no TEC NO REQUIERE AISLAMIENTO

Isenman H, Fisher D. Curr Opin Infect Dis [Internet]. Diciembre de 2016. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/qco.0000000000000311>

Cercenado E. Enfermedades Infec Microbiol Clin [Internet]. Diciembre de 2011.

Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0213-005x\(11\)70045-3](https://doi.org/10.1016/s0213-005x(11)70045-3)

Tschudin Sutter S, et al. Clin Infect Dis [Internet]. 15 de septiembre de 2010. Disponible en: <https://doi.org/10.1086/655824>



**DUDAS... PREGUNTAS...  
COMENTARIOS... CUESTIONAMIENTOS...**

# Caso clínico I

SF, 80 años, procedente de zona urbana.

AP:

\*DMNIR. HTA. ERC con creatininemia habitual de 2mg/dL. FAC/ACO. Síndrome (Sd.) taquicardia-bradicardia con colocación de marcapasos bicameral 1 año previo.

\*Ca. de mama derecha en remisión.

\*AR en tratamiento con metotrexate y hidroxicloroquina.

\*Covid19 leve dos meses previos.

\*Refiere alergia a Amoxicilina y Cefradina.

EA: Sd. febril de 2 semanas de evolución + paresia de inicio abrupto, sin otros focos clínicos evidentes. Ingreso con planteo de ACV con fiebre.

\*Hemocultivos x2 sets, separados 5 días, desarrollo de *E. faecalis* sensible a ampicilina, alto nivel de sinergia con gentamicina, y sensible a vancomicina.

\*Se sospecha endocarditis infecciosa. ETT y ETE no conclusivos con EI.

\*Se realiza un PET para descartar compromiso del marcapasos. El mismo destaca: Calcificación anular en proyección del plano valvular mitral que asocia área hipermetabólica que podría corresponder con proceso inflamatorio/infeccioso, sin compromiso de cables o material implantado.

\*Planteo de EI de válvula mitral a *E. faecalis*. Recibe terapia con Vancomicina + Gentamicina durante la primera semana. Luego monoterapia con Vancomicina por toxicidad renal.

\*Se suspende tratamiento a los 14 días dada creatininemia de 6.38mg/dL y vancominemia hasta 70mg/L.

\*Cese de registros febriles a las 48hs de tratamiento. Hemocultivos del 6to día de tratamiento sin desarrollo.

\*Se vuelve a indagar sobre alergias y se rota antibioticoterapia a Ampicilina + Doxiciclina a altas dosis, rotándose a vía oral en la evolución.

\*Completa 12 semanas de tratamiento antimicrobiano. Se retira marcapasos en diferido sin complicaciones. Alta infectológica.

# Caso clínico II

22 años SM. AP: -Retraso mental moderado en tto con psicofármacos.

- Otitis media crónica colesteatomatosa derecha.

- Sin alergias medicamentosas conocidas.

EA: Cuadro de 3 días de otalgia derecha, otorrea purulenta, cefalea, vómitos en chorro, fiebre 40°C, dolor en región mastoidea.

Con planteo de MEAS secundaria a OMC agudizada se solicita PC:  
GB 25050 (PNM 21260) PCR 175. Fibrinógeno 1053. Sin disfunciones.

TC: Ocupación de celdillas mastoideas y oído medio derechos

- PL dificultosa, sin medición de presión de apertura  
Líquido ligeramente hemático. Gluc: 0,0. Prot: 0,71. Lactato 20,6.  
GR 800 99% conservados. GB 72 PMN 1 MONO 71.
- Filmarray y bacteriológico negativos.

Se inicia con ceftriaxona 2g/12hs, ampicilina 2g/6hs y aciclovir 750mg/8hs, a las 48 hs que se decala a ceftriaxona 2g/12hs.

A las 72 hs del decalado, agrega parálisis facial derecha, con elementos de HTEC. Se solicita RNM: Absceso en hemisferio cerebeloso derecho que mide 24 mm L x 50 mm T x 28 mm AP. Gran efecto de masa con compresión del 4to ventrículo. Pioventriculo en astas occipitales. Ocupación de celdillas mastoideas a derecha.

Se plantea absceso cerebeloso y se valora con neurocirugía para abordaje quirúrgico. Cirugía en 2 tiempos:

NQ: Apertura dural en c. cerebelo a gran tensión. Se abre cisterna magna y libera LCR, se evacua empiema del ángulo pontocerebeloso. Se drena abundante material purulento en sectores organizados.

ORL: Apertura del antro mastoideo, salida de contenido purulento y colesteatoma. Se evacua colesteatoma que se retira.

Ingresa postoperatorio a CTI, se escala a metronidazol + ampicilina + meropenem, extubación precoz a las 24 hs sin incidentes.

Bacteriológicos destacan:

### Examen directo

Se observan abundantes leucocitos PMN.  
Se observan bacilos Gram negativos.  
Se observan cocos Gram positivos en acúmulos

### Cultivo bacteriológico

### Desarrolla

Sin dato

Informe Final:  
Sí

*Enterococcus avium*  
*Proteus mirabilis*

	Enterococcus avium	Proteus mirabilis
Ampicilina	<=2 Sensible	
Ampicilina/Sulbactam		<=2 Sensible
Cefepime		<=0.12 Sensible
Cefotaxima		Sensible
Ceftazidima		<=0.12 Sensible
Ceftriaxona		<=0.25 Sensible
Ciprofloxacina		<=0.06 Sensible
Estreptomina de nivel alto(sinergia)	Sensible	
Gentamicina		<=1 Sensible
Gentamicina de nivel alto(sinergia)	Resistente	
Vancomicina	<=0.5 Sensible	

Al egreso de CTI: Interconsulta con infectología para definir conducta antimicrobiana.

Se plantea absceso cerebeloso derecho polimicrobiano a *E. avium* y *P. mirabilis* secundario a OMC colesteatomatosa complicada con mastoiditis derecha.

Se suspende metronidazol y meropenem, se completan desde cirugía 4 semanas de ampicilina 2g/4hs +ceftriaxona 2g/12hs, rotando a VO con amoxicilina/sulbactam 1g/12hs + ciprofloxacina 500/8hs por 2 semanas más con excelente evolución clínica, paraclínica, imagenológica.

# Caso clínico III

32 años, SF, AP litiasis renal, requirió derivación con catéter JJ izquierdo por litiasis renal que genera dilatación moderada hace 2 meses.

Derivada a policlínica de infectología por urocultivo realizado hace 48 horas con desarrollo  $>10.000$  UFC

Informe Final:  
Sí

*Enterococcus faecalis*

		Enterococcus faecalis
Ampicilina	$\leq 2$	Sensible
Gentamicina de nivel alto(sinergia)		Sensible
Vancomicina	1	Sensible
Ciprofloxacina	$<0.06$	Sensible

Se deriva bajo tratamiento con ciprofloxacina para manejo terapéutico.

# Conclusiones y aprendizajes

- Causa importante en frecuencia y mortalidad en endocarditis e infecciones graves.
- Patógeno con limitadas opciones terapéuticas.
- La presencia de factores de riesgo mencionados deben despertar la sospecha de su presencia.
- En cepas sensibles, las aminopenicilinas deben ser la primera opción terapéutica (indagar alergias para ofrecer la mejor terapéutica)
- Terapia combinada obligatoria en infecciones graves.

# Conclusiones y aprendizajes

- Terapia combinada con ceftriaxona para cepas con alto nivel de resistencia a gentamicina o factores de riesgo para nefrotoxicidad.
- Cepas resistentes a ampicilina: Vancomicina + aminoglucósidos o tigeciclina.
- Cepas resistentes a ampicilina y vancomicina: Linezolid + daptomicina a altas dosis en combinación con aminoglucósidos o Betalactámico
- No todas las cepas de EVR requieren aislamiento

# Post-test

## Verdadero o Falso

1. *Enterococcus spp* es el tercer agente etiológico en frecuencia en endocarditis infecciosa **VERDADERA**
1. Todos los aislamientos de *Enterococcus spp* con resistencia a Vancomicina deben llevar precauciones maximizadas **FALSA**
1. *Enterococcus spp* es un agente frecuentemente vinculado a infecciones en vías urinarias instrumentadas **VERDADERA**

Señale la(s) opciones correctas:

1. Respecto a la resistencia natural de *Enterococcus spp* son resistentes a:

- a. **TMP/SMX.**
- b. **Cefalosporinas**
- c. **Lincosamidas**
- d. Quinolonas
- e. **Aminoglucósidos**
- f. **Resistencia relativa a penicilinas y carbapenémicos**

1. Para tratar endocarditis infecciosa por *E. faecalis* sensible a ampicilina, vancomicina y con alto nivel de sinergia con gentamicina, ¿cuál(es) de estos tratamientos antimicrobianos sería más adecuado?

- a. Ampicilina.
- b. **Ampicilina + Ceftriaxona.**
- c. **Ampicilina + Gentamicina.**
- d. Vancomicina + Gentamicina.

# Muchas gracias



**Cátedra de Enfermedades Infecciosas, 2023.**