

ENDOCARDITIS MITROAÓRTICA COMPLICADA CON ANEURISMA MICÓTICO SANGRANTE

**Res. Dr. Mateo Rodríguez
Prof. Adj. Dra. Mariana Guirado**

18 de octubre de 2019



Caso clínico

FP: Sexo masculino, 64 años. Vendedor, secundaria incompleta. Montevideo.

AP: -HTA. DM 2. Hipotiroidismo. Dislipemia.
-Obeso. SAOS.
-Ex-tabaquista, alcoholista leve.

EA: Aproximadamente 3 horas antes del ingreso instala de forma brusca hemiparesia derecha a predominio braquial y afasia de expresión.

Astenia y malestar general de 2 semanas de evolución. Dos controles febriles al inicio del cuadro. Refiere lesión de piel en MSD, eritematosa, que revierte espontáneamente en la evolución.

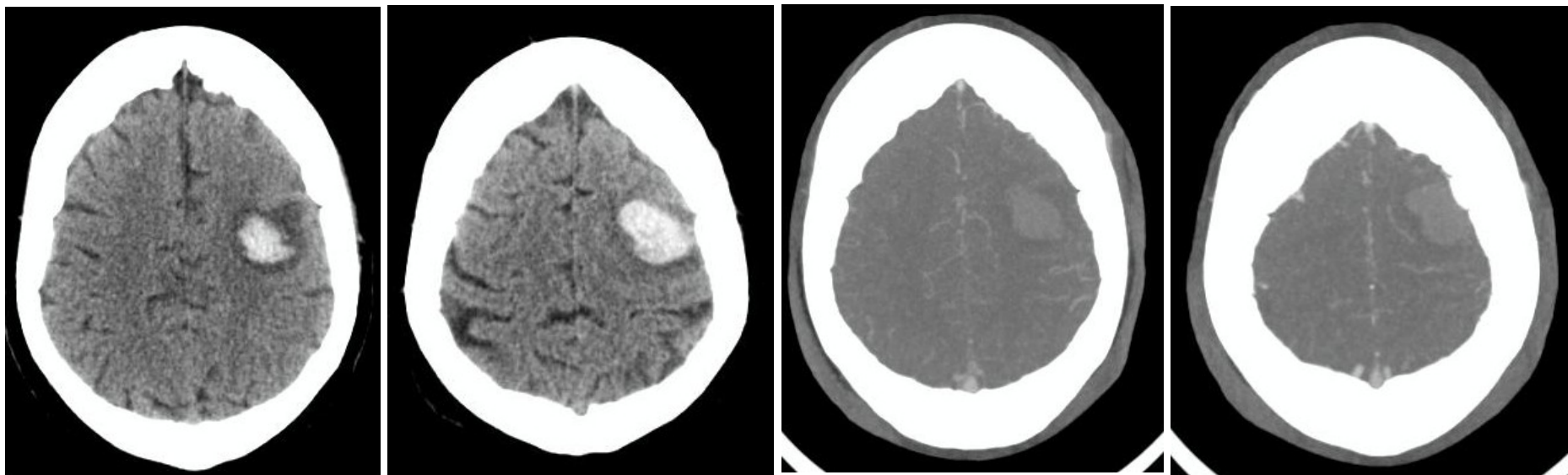


EF al ingreso: Paciente vigil, GCS 13 a corregir por afasia de expresión. Febril 37,8°C Tax, PA 160/80mmHg, bien hidratado y perfundido. PyM: Normocoloreadas, sin lesiones. IMC: 41 kg/m². CV: RR 90 cpm, RBG, se ausculta soplo en foco aórtico. PP: Eupneico, Sat O₂ 97% VEA, MAV + bilateral no estertores. Abd: Globuloso, blando, depresible, indoloro.

PNM: Psiquismo descrito. SM: no rigidez de nuca. PPCC: desviación de rasgos a izquierda. SE: MMSS: paresia de MSD a predominio distal, vence gravedad y opone escasa resistencia. MMII: paresia de MID que vence gravedad y opone resistencia. Signo de Babinski a derecha. No se exploran estática y marcha.

Ingresa al Hospital de Clínicas con planteo de ACV hiperagudo.
Síndrome febril.
Se solicita TC de cráneo.





Angio-TC de cráneo :

-Cráneo: Hematoma intra-axial lobar frontal, de 32x23x26mm, con un volúmen estimado de 10cc, en lóbulo frontal izquierdo, que determina leve efecto de masa dado por borramiento de los surcos de la convexidad adyacente.

-Angio-TC: Pilar anterior del polígono de Willis normal sin variantes anatómicas de interés.

Se plantea inicialmente hematoma del hipertenso. Valorado por neurocirugía: sin sanción quirúrgica. Ingresa a la unidad de ACV.

PC : -Gb 12810/mm³, Hgb 12,5g/dL, Plq 254000/mm³

-Azoemia: 25mg/dL, Creatininemia: 0,79mg/dL

PCR 2^{do} día: 77mg/L

Persiste con registros subfebriles de 37,5°C de Tax, sin cambios clínicos a nivel neurológico.

HC x 2 (día del ingreso): -Directo: cocos Gram + en cadenas.

Con informe preliminar se inicia tratamiento ATB empírico en base a vancomicina 2g i/v dosis carga, luego 1,5g i/v °/12hs + cefazolina 2g i/v °/8hs.

Se solicita ETE y valoración por equipo de enfermedades infecciosas.



Ecocardiograma transesofágico (4^{to} día del ingreso)

Ecocardiograma: CARDIOPATÍA HIPERTENSIVA

Ventrículo izquierdo levemente dilatado, con grosor parietal aumentado. Función sistólica global y segmentaria normal. AI de tamaño normal sin masas en su interior.

Llenado mitral con patrón normal.

Cavidades derechas normales en estructura y función.

Válvulas aórtica triválva, vemos válvula patológica con prolapso de velo no coronariano, con abombamiento del mismo e insuficiencia comisural de grado severo (THP 210 msec; relación del jet reg 40 %; gradientes pico y medio de 70/40 mmHg respectivamente). No vemos perforación de velos, no vemos desinserción de velos ni pseudoaneurismas. Impresiona dado las características de la válvula y por donde pasa el flujo que es insuficiencia por valvulopatía tipo II de carpentier. No vemos masas móviles. No vemos abscesos ni fistulas. Como hallazgo tenemos engrosamiento de mitro-aórtica de 5 mm (pero no constituye criterios de abscesos que sería > 7 mm) sin flujos patológicos en su interior.

Válvula mitral morfológica y funcionalmente normal.

Válvulas pulmonar y tricuspídea morfológica y funcionalmente normales. PSAP no estimable.

Pericardio sin patología. VCI 9 mm.

Raíz de aorta levemente dilatada.

Conclusión Diagnóstica: VÍ levemente dilatado e hipertrofico.

Insuficiencia aórtica severa (con mecanismo de prolapso). No evidenciamos ningún signo de EI, pero dado el contexto y hallazgos no concluyentes (como la fibrosis mitro-ao) sugerimos nuevo ETE en 7-10 días.

FEVI normal.

Técnicos Participantes: Parma/Gomez/Florio



Día 4: Informe definitivo de HC x 2: *Streptococcus infantarius* sensible a penicilina (CIM: menor a 0,06) y ceftriaxona.

Valorado por equipo de enfermedades infecciosas.

Planteo: Endocarditis infecciosa a *Streptococcus infantarius* probable, sobre válvula aórtica nativa, comunitaria, complicada. Embolia encefálica? Aneurisma micótico?

Conducta:

-Se solicita nuevo ETE, HC x 2 de control y TC de tórax, abdomen y pelvis.

-Se rota ATB a **penicilina 4 millones de unidades i/v φ /4hs + gentamicina 480mg i/v φ /24hs.**

HC x 2: Sin desarrollo.

Día 5: PCR: 33mg/L, En apirexia.

Día 8: PCR: 21 mg/L. En apirexia.

Día 11: en apirexia.

Angiografía de 4 vasos cerebrales: pequeño **aneurisma micótico** de menos de 1,5mm, que se origina en **rama de la ACM** segmento M4.

Aneurisma A1 proximal izquierdo con saco aneurismático de 2,0 x 2,3 x 2,5mm, con cuello de 1,8mm, que se visualiza sólo en adquisiciones 3D.

TC de cráneo de control (Día 14): hematoma lobar frontal sin cambios.

TC de abdomen/pelvis (Día 14): no se evidencian complicaciones embólicas.



Ecocardiograma transesofágico de control (Día 15)

Ecocardiograma:

Informe

Ventrículo izquierdo levemente dilatado con espesor parietal aumentado. Contractilidad conservada. Patrón de llenado del VI seudonormal. Leve dilatación de AI.

Cavidades derechas normales.

Válvula aórtica con perforación de valva coronariana izquierda. Se observan 2 jets regurgitantes, uno central y otro a través de la perforación descrita, que producen insuficiencia severa.

Válvula mitral con engrosamiento de ecogenicidad intermedia en sector basal de festón A2 de 11 mm de espesor (absceso valvar). Se observa apertura hacia el lado ventricular de la valva, sin flujo en su interior. Masa móvil polilobulada de 9 mm de longitud adherida a la superficie auricular del absceso. Insuficiencia mitral leve.

Válvulas tricúspide y pulmonar normales.

Septum interauricular lipomatoso. Bolsillo septal a izquierda.

Red de Chiari en el interior de la AD.

Conclusión Diagnóstica:

Endocarditis infecciosa mitroaórtica complicada con:
Perforación de valva coronariana izquierda aórtica
Absceso de valva anterior mitral

Técnicos Participantes:

Dra. Gómez - Dr. Américo - Dr. Parma



**En suma: Endocarditis
infecciosa mitroaórtica
complicada con:**
**-Perforación de valva
coronariana izquierda aórtica**
**-Absceso de valva anterior
mitral**

Día 15 se realiza **embolización** de aneurisma sangrante con adhesivo Histoacryl, sin complicaciones.

En la evolución se mantiene sin complicaciones. No elementos de insuficiencia cardíaca. En apirexia.

Día 22 se realiza **cirugía cardíaca**, resección de válvula aórtica con amplia perforación y vegetación del lado ventricular, cortina fibrosa mitroaórtica con solución de continuidad, se implanta bioprótesis. Válvula mitral de aspecto normal con absceso sobre el velo anterior, que se reseca y envía a cultivo. Se conserva velo posterior y aparato subvalvular, se implanta bioprótesis intraanular. Se colocan dos drenajes mediastinales. Profilaxis ATB con vancomicina + gentamicina.

PO inmediato ingresa a UCI, desvinculación dificultosa de ARM.

Día 24 se autoextuba alternando VNI y OAF. Se retiran drenajes.

Día 27 pasa a UCC. Episodios de FA con BTB que revierten con amiodarona.

Cultivos IO: Válvula mitral y válvula aórtica ambas sin desarrollo.



Día 32 clínicamente estable, en apirexia. Esternotomía firme sin elementos fluxivos. Mejoría de la paresia, deambula con ayuda.

Se suspende gentamicina luego de completar **4 semanas de tratamiento**.

ETT: derrame pericárdico de moderada entidad sin repercusión hemodinámica; bioprótesis normoposicionadas, gradientes aórticos levemente aumentados, sin fugas.

Día 37 episodios de desaturación hasta 90% VEA que corrigen con CN, tendencia a la hipotensión de 90/60 mmHg y taquicardia de 110cpm. Tos seca, no disnea ni dolor torácico. En apirexia. Esternotomía firme.

TC de tórax: Derrame pericárdico ya conocido, espesor máximo de 26mm en sector posterior izquierdo. Derrame pleural bilateral de distribución típica de leve entidad, que asocia atelectasia adyacente.

ETE: Mantiene derrame pericárdico de moderada entidad sin repercusiones; bioprótesis normoposicionadas con gradientes normales.

	D24	D28	D31	D34	D37	D40	D43	D47
Gb	20390	8120	8520	8470	11180	8700	5620	4440
Hb	7,6	8,1	8,6	9,4	10,7	9,4	9,5	9,6
Crea	1,40	0,85	1,11	1,28	2,13	1,57	1,36	1,19
PCR			43,9		58,6		49	12

Día 49 asintomático, sin registros febriles.

Completa 6 semanas de ATB intravenoso con penicilina / ceftriaxona con mejoría clínica y descenso de reactantes de fase aguda.

Se decide continuar ATB vía oral con **amoxicilina 1g v/o c/8hs.**

Se solicita FCC a realizar de forma ambulatoria.

Alta a domicilio con seguimiento en policlínica.

Puntos a discutir

- ¿Cuál hubiese sido el mejor manejo?
- ¿Fue adecuada la duración del tratamiento intravenoso?
- ¿Cuál es la mejor estrategia a futuro? ¿debería plantearse la resección del aneurisma?
- ¿Hasta cuándo mantener el tratamiento ATB?

Alcance del tema

- Endocarditis estreptocócica
- Complicaciones neurológicas de la endocarditis infecciosa
- Aneurismas micóticos

Endocarditis estreptocócica

- Género *Streptococcus* una de las causas más frecuentes de EI

TABLA 82-5 Microorganismos etiológicos en 1.779 pacientes con endocarditis infecciosa definida	
MICROORGANISMO	CASOS (%)
<i>Staphylococcus</i>	
<i>Staphylococcus aureus</i>	31,6
Estafilococos coagulasa-negativos	10,5
<i>Streptococcus</i>	
Estreptococos del grupo viridans	18,0
<i>Streptococcus bovis</i>	6,5
Otros estreptococos	5,1
Enterococos	10,6
Grupo HACEK	1,7
Bacterias gramnegativas no HACEK	2,1
Hongos	1,8
Infecciones polimicrobianas	1,3
Otras especies	3,1
Cultivo negativo	8,1

HACEK, *Haemophilus* spp., *Aggregatibacter* spp., *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* y *Kingella* spp.

Datos de Fowler VG Jr, Miro JM, Hoen B y cols. *Staphylococcus aureus* endocarditis throughout the world: a consequence of medical progress. The International Collaboration on Endocarditis Prospective Cohort Study. JAMA. 2005;293:3012.

- Diferentes especies involucradas:
 - *Streptococcus grupo viridans* (*S. sanguis*, *S. oralis*, *S. salivarius*, *S. mutans*)
 - *Streptococcus anginosus*
 - *Streptococcus gallolyticus* (ex-bovis)
- Endocarditis sobre válvula nativa de la comunidad
- *S. anginosus*: abscesos e infección diseminada hematógica
- CIM a la penicilina
 - dosis y duración del betalactámico
 - asociación de gentamicina por efecto sinérgico en *S. viridans* y *S. gallolyticus*

Cahill T, Prendergast B. Infective endocarditis. Lancet 2016; 387: 882–93.

Baddour L, et al. Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications. AHA Scientific Statement. 2015; 132: 1435-1486.



Tabla 16

Tratamiento antibiótico de la endocarditis infecciosa debida a estreptococos orales y del grupo *Streptococcus bovis*^a

Antibiótico	Dosis y vía	Duración (semanas)	Clase ^b	Nivel ^c	Ref ^d	Comentarios
Cepas de estreptococos orales y digestivos sensibles a la penicilina (CIM ≤ 0,125 mg/l)						
Tratamiento estándar: 4 semanas						
Penicilina G o	12-18 millones U/día i.v. en 4-6 dosis o continuamente	4	I	B	6,8, 135-139	Preferido en pacientes > 65 años o con deterioro de la función renal o del nervio craneal VIII (vestibuloclear) Se recomienda tratamiento de 6 semanas para pacientes con EVP
Amoxicilina ^e o	100-200 mg/kg/día i.v. en 4-6 dosis	4	I	B		
Ceftriaxona ^f	2 g/día i.v. o i.m. en 1 dosis	4	I	B		
Dosis pediátricas ^g Penicilina G 200.000 U/kg/día i.v. en 4-6 dosis divididas Amoxicilina 300 mg/kg/día i.v. en 4-6 dosis divididas a partes iguales Ceftriaxona 100 mg/kg/día i.v. o i.m. en 1 dosis						
Tratamiento estándar: 2 semanas						
Penicilina G o	12-18 millones U/día i.v. en 4-6 dosis o continuamente	2	I	B	6,8,127, 135-138	Recomendado solo para pacientes con EVN no complicada con función renal normal
Amoxicilina ^e o	100-200 mg/kg/día i.v. en 4-6 dosis	2	I	B		
Ceftriaxona ^f combinada con	2 g/día i.v. o i.m. en 1 dosis	2	I	B		
Gentamicina ^h o	3 mg/kg/día i.v. o i.m. en 1 dosis	2	I	B		La netilmicina no está disponible en todos los países europeos
Netilmicina	4-5 mg/kg/día i.v. en 1 dosis	2	I	B		
Dosis pediátricas ^g Penicilina G, amoxicilina y ceftriaxona, como se indica arriba Gentamicina 3 mg/kg/día i.v. o i.m. en 1 dosis o 3 dosis divididas a partes iguales						
Cepas relativamente resistentes a la penicilina (CIM 0,250-2 mg/l) ^k						
Tratamiento estándar						
Penicilina G o	24 millones U/día i.v. en 4-6 dosis o continuamente	4	I	B	6,8,135, 136	Se recomienda un tratamiento de 6 semanas para pacientes con EVP
Amoxicilina ^e o	200 mg/kg/día i.v. en 4-6 dosis	4	I	B		
Ceftriaxona ^f combinada con	2 g/día i.v. o i.m. en 1 dosis	4	I	B		
Gentamicina ^h	3 mg/kg/día i.v. o i.m. en 1 dosis	2	I	B		
Para pacientes alérgicos a los betalactámicos ⁱ						
Vancomicina ^j con	30 mg/kg/día i.v. en 2 dosis	4	I	C		Se recomienda un tratamiento de 6 semanas en pacientes con EVP
Gentamicina ^k	3 mg/kg/día i.v. o i.m. en 1 dosis	2	I	C		
Dosis pediátricas ^g Igual que más arriba						

Ceftriaxone Once Daily for Four Weeks Compared with Ceftriaxone Plus Gentamicin Once Daily for Two Weeks for Treatment of Endocarditis Due to Penicillin-Susceptible Streptococci

Daniel J. Sexton, Marvin J. Tenenbaum, Walter R. Wilson, James M. Steckelberg, Alan D. Tice, David Gilbert, William Dismukes, Richard H. Drew, David T. Durack, and the Endocarditis Treatment Consortium Group

Table 1. Risk factors for 51 clinically evaluable patients with endocarditis due to penicillin-susceptible streptococci who were treated with monotherapy with ceftriaxone for 4 weeks or combination therapy with ceftriaxone plus gentamicin for 2 weeks.

Risk factor	No. of patients	
	Monotherapy recipients	Combination therapy recipients
Structural cardiac abnormality		
Aortic insufficiency	2	0
Aortic stenosis	3	0
Aortic valve disease (unspecified)	1	0
Bicuspid aortic valve	3	1
Mitral insufficiency	8	5
Ventricular septal defect	2	0
Other risk factors		
Previous endocarditis	4	1
Intravenous devices (e.g., central catheters)	1	1
Intracardiac devices (pacemaker)	1	0
Intravenous drug use	2	1
History of rheumatic heart disease	3	3

NOTE. Some patients had more than one risk factor.

Estudio randomizado multicéntrico

Año: 1998

Ceftriaxona 4 semanas vs ceftriaxona + gentamicina 2 semanas

El estreptocócica sensible penicilina

N: 61

Curación clínica 96,2 y 96%

Curación microbiológica 95,7%

Cirugía cardíaca 27,5%

Table 4. Microbiological outcome for 46 patients with endocarditis due to penicillin-susceptible streptococci who were treated with monotherapy with ceftriaxone for 4 weeks or combination therapy with ceftriaxone plus gentamicin for 2 weeks.

Microbiological outcome	No. (%) of patients	
	Monotherapy recipients* (n = 23)	Combination therapy recipients† (n = 23)
Cure	22 (95.7)	22 (95.7)
Reinfection	1 (4.3)	0
Treatment failure	0	1 (4.3)

* Three patients in this group were not evaluable for microbiological outcome.

† Two patients in this group were not evaluable for microbiological outcome.



***Streptococcus infantarius*: integrante del grupo *Streptococcus gallolyticus* (ex-*S. bovis*)**

- *Streptococcus bovis* tres especies principales: *S. gallolyticus*, *S. pasteurianus* y *S. infantarius*.
- Asociación entre bacteriemia-endocarditis y lesiones colónicas malignas.
- Asociación con procesos neoplásicos en otras localizaciones del tracto digestivo.
- Riesgo relacionado a biotipo de *S. gallolyticus* involucrado: 71% en *S. gallolyticus subsp. gallolyticus*.
- Colonización en individuos sanos 2,5 a 16%, con cáncer colo-rectal tasas 5 veces más elevadas.
- Mecanismos oncogénicos: alteraciones fisiológicas del hospedador (inflamación, linfoproliferación) y efecto directo celular por metabolitos tóxicos.

Mandell, Douglas y Bennett. Enfermedades infecciosas, principios y practica. 8va edicion.
Romero-Hernández B, et al. *Streptococcus bovis*, situación taxonómica, relevancia clínica y sensibilidad antimicrobiana. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;31(Supl 1):14-19.



Original

Cuadros clínicos asociados a bacteriemia causada por las nuevas especies incluidas en el antiguo grupo *Streptococcus bovis*

José Luis Gómez-Garcés^{a,*}, Yolanda Gil^a, Almudena Burillo^a, Isabel Wilhelmi^b y Maria Palomo^c

Asociación nuevas especies *S. bovis* en hemocultivos y datos clínicos del paciente

N: 44

15 *S. gallolyticus* subsp. *gallolyticus*,
endocarditis/enfermedad colónica

24 *S. gallolyticus* subsp. *pasteurianus*,
patología hepato-biliar

5 *S. infantarius*

Tabla 2

Formas de presentación clínica asociadas a bacteriemia por *Streptococcus* grupo *bovis*

	<i>S. gallolyticus</i> subsp. <i>gallolyticus</i> (n = 15)	<i>S. gallolyticus</i> subsp. <i>pasteurianus</i> (n = 24)	<i>S. infantarius</i> (n = 5)	p*
Patología colónica	11 (55%)	6 (30%)	3 (15%)	0,063
Pólipo adenomatoso/adenoma vellosos	7 (70%)	2 (20%)	1 (10%)	
Cáncer de colon	4 (80%)	1 (20%)	0	
Otras (diverticulosis, angiodisplasia)	0	3 (60%)	2 (40%)	
Endocarditis	10 (71,4%)	2 (14,3%)	2 (14,3%)	< 0,001
Mitral	2 (50%)	0	2 (50%)	
Aórtica	4 (80%)	1 (20%)	0	
Mitro-aórtica	4 (80%)	1 (20%)	0	
Patología hepatobiliar	0	14 (87,5%)	2 (12,5%)	< 0,001
Alteración vía biliar (colecistitis/colangitis)	0	10 (83,3%)	2 (16,7%)	
Alteración parénquima (cirrosis, carcinoma)	0	4 (100%)	0	

* *S. gallolyticus* subsp. *gallolyticus* vs. *S. gallolyticus* subsp. *pasteurianus*.

OPEN

Colorectal cancer-associated *Streptococcus infantarius* subsp. *infantarius* differ from a major dairy lineage providing evidence for pathogenic, pathobiont and food-grade lineages

Dasel Wambua Mulwa Kaindi¹, Wambui Kogi-Makau¹, Godfrey Nsereko Lule², Bernd Kreikemeyer³, Pierre Renault⁴, Bassirou Bonfah^{5,6,7}, Nize Otaru⁸, Thomas Schmid⁸, Leo Meile⁸, Jan Hattendorf^{6,7} & Christoph Jans⁹

Received: 18 November 2017
Accepted: 25 May 2018
Published online: 15 June 2018

Estudio filogenético realizado en Kenya
157 aislamientos *S. bovis*
83 *S. infantarius* subsp. *infantarius*
Linajes patogénicos, comensales y asociados a alimentos

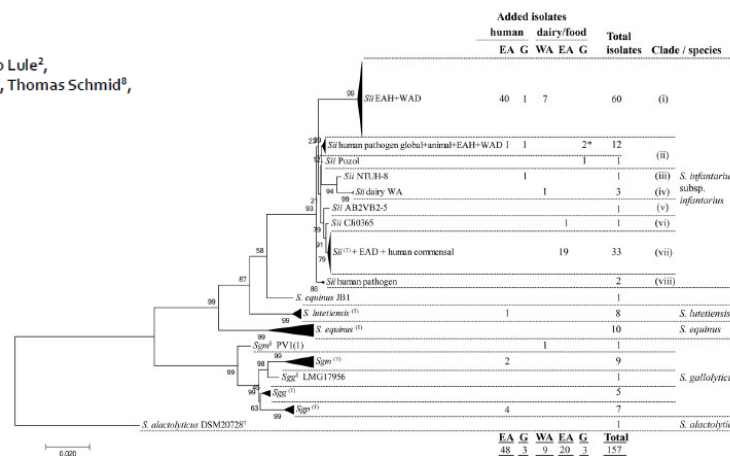


Figure 1. Phylogenetic MLST tree of 157 SBSEC isolates including 83 new isolates. Maximum likelihood phylogenetic tree calculated from the concatenated sequences of the 10 MLST loci of 157 SBSEC isolates including a total of 83 new isolates of East African (EA) human, EA dairy, West African (WA) dairy and global (G) isolates of human, dairy, food or animal origin. The tree is rooted to *S. alactolyticus* DSM20728^T. Validation was performed using 200 bootstrap replications for which the percentage of clustered trees is given next to the branches. The horizontal bar at the bottom indicates the evolutionary distance in the same units as used for branch length. * includes one isolate of animal origin; * marks strains with species designations according to *groEL* sequence but tree position not within the expected subspecies clades.

Kaindi DWM, et al. Colorectal cancer-associated *Streptococcus infantarius* subsp. *infantarius* differ from a major dairy lineage providing evidence for pathogenic, pathobiont and food-grade lineages. Scientific reports (2018); 8:9181.



Complicaciones de la endocarditis infecciosa

- Insuficiencia cardíaca
- Infección incontrolada
- Complicaciones embólicas: cerebro, bazo, pulmón
- Complicaciones neurológicas: ACV, AIT, absceso
- Aneurismas micóticos
- Complicaciones esplénicas: infarto, absceso, rotura
- Miocarditis, pericarditis
- Alteraciones del ritmo y la conducción
- Manifestaciones osteomusculares
- Insuficiencia renal aguda



Complicaciones neurológicas

- Hasta 65% de pacientes
- Más frecuente: ACV
- Otras presentaciones: AIT, HSA, absceso cerebral, meningitis, encefalopatía tóxica, arteritis, aneurismas micóticos
- 30-60% episodios embólicos silentes
- Arteria cerebral media y sus ramas las más afectadas
- Transformación hemorrágica de infarto isquémico por émbolos sépticos

Mandell, Douglas y Bennett. Enfermedades infecciosas, principios y practica. 8va edicion.
Habib G et al. Guia ESC 2015 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa. Rev Esp Cardiol. 2016;69(1):69.e1-e49.



Neurological Complications of Infective Endocarditis: Risk Factors, Outcome, and Impact of Cardiac Surgery: A Multicenter Observational Study

Emilio García-Cabrera, Nuria Fernández-Hidalgo, Benito Almirante, Radka Ivanova-Georgieva, Mariam Nouredine, Antonio Plata, Jose M. Lomas, Juan Gálvez-Acebal, Carmen Hidalgo-Tenorio, Josefa Ruiz-Morales, Francisco J. Martínez-Marcos, Jose M. Reguera, Javier de la Torre-Lima and Aristides de Alarcón González
on behalf of the Group for the Study of Cardiovascular Infections of the Andalusian Society of Infectious Diseases (SAEI) and the Spanish Network for Research in Infectious Diseases (REIPI)

España: 7 centros

Años: 1984 a 2009

N: 1345

340 complicaciones neurológicas: aumento de mortalidad de 24 a 45%

Factores asociados a complicaciones:

Vegetación > 3 cm (HR 1.91)

S. aureus (HR 2.47)

Compromiso de válvula mitral (HR 1.29)

Uso de anticoagulantes (HR 1.31)

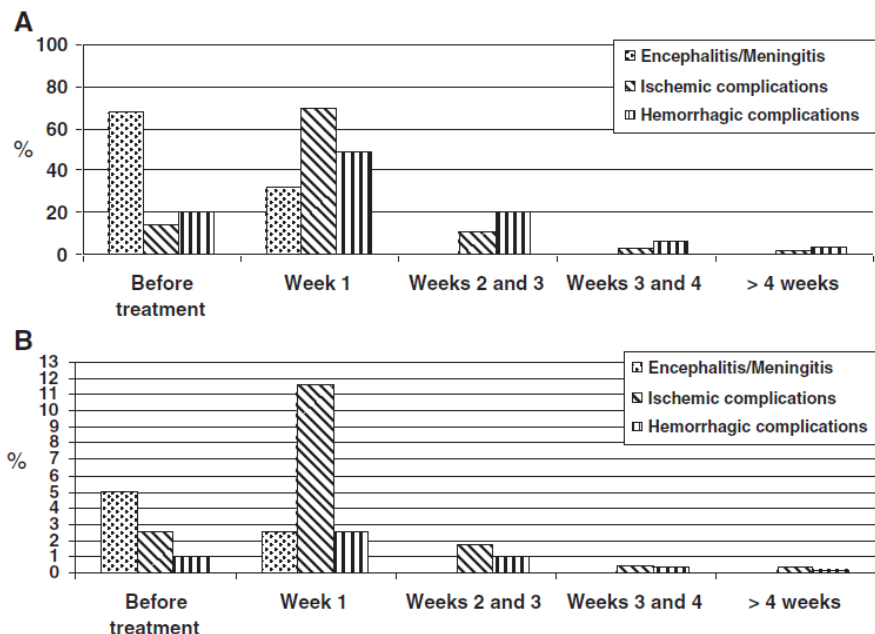


Figure 1. A, Percentage of each neurological complication occurring in patients with these events (n=340) relative to the start of antibiotic treatment. B, Percentage of each neurological complication in the total cohort (n=1345) of patients with infective endocarditis relative to the start of antibiotic treatment.

Aneurismas micóticos

- Debilitamiento y dilatación del vaso por depósito microbiano en la pared
- Mecanismos:
 - Invasión bacteriana directa de la pared arterial
 - Oclusión embólica de *vasa vasorum*
 - Depósito de inmunocomplejos
- Pared fina y friable, puntos de bifurcación, gran tendencia a roturas y hemorragias
- Localización intracraneal más habitual, pueden hallarse en aorta abdominal, arteria esplénica, coronarias, pulmonares y mesentéricas
- Detección y tratamiento precoz, elevadas tasas de morbilidad secundaria a rotura
- Angio-RNM método sensible para el diagnóstico, angiografía convencional prueba de referencia

Aneurismas micóticos: aspectos diagnósticos

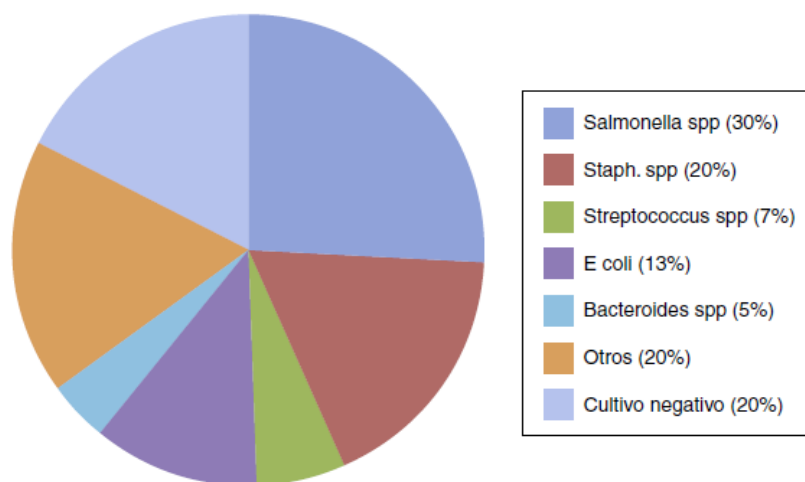


Figura 1 Microorganismos recogidos de varias series en 210 aneurismas infecciosos aortoiliacos.

Otros incluyen: *Clostridium spp.*, enterococos, *Acinetobacter spp.*, *Enterobacter spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas spp.*, *Campylobacter fetus*, *Corynebacterium spp.*, *Aspergillus*, *Coccidioides immitis*, *Candida spp.*, *Mycobacterium avium*, *Haemophilus influenzae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Clostridium perfringens*, *Proteus mirabilis* y *Eikenella corrodens*.

Fuente: Tomada parcialmente de Weaver y Reddy⁴, Reddy et al.⁹ y de Kan²⁰.



Figura 2 Angio-TC donde podemos apreciar la imagen desflecada de morfología sacular, con contornos irregulares, que puede coexistir con una masa de partes blandas perianeurismática, no captante.

Pérez Burkhardt. Aneurismas micóticos: particularidades diagnósticas y de tratamiento. *Angiología*. 2015;68(1):46-54.

Aneurisma micótico intracraneano

- Rara complicación cerebrovascular vinculada a infecciones sistémicas
- Representan alrededor del 0,5-6,5% del total de los aneurismas
- Principalmente complicación secundaria a EI
- 2-5% de las complicaciones neurológicas en los pacientes con EI
- Localización más frecuente a nivel de arteria cerebral media y ramas
- Más del 25% de los casos aneurismas múltiples
- Mortalidad del 30 al 80%
- Riesgo de ruptura y factores predisponentes

Alawieh A, et al. Infectious intracranial aneurysms: a systematic review of epidemiology, management, and outcomes. J NeuroIntervent Surg 2018;0:1–10.
Hamisch C, et al. Interdisciplinary Treatment of Intracranial Infectious Aneurysms. Cerebrovasc Dis 2016;42:493–505.



Infectious intracranial aneurysms: a systematic review of epidemiology, management, and outcomes

Ali Alawieh,^{1,2} M Imran Chaudry,¹ Raymond D Turner,¹ Aquilla S Turk,¹
Alejandro M Spiotta¹

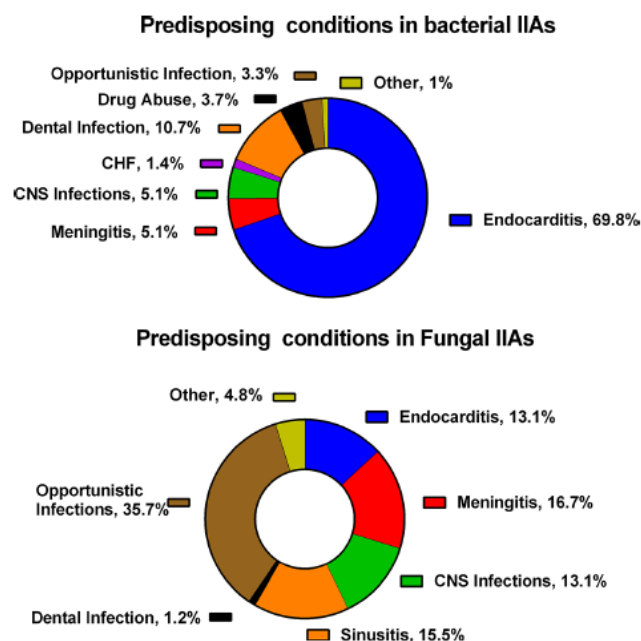


Figure 3 Factors predisposing to infectious intracranial aneurysm (IIA) development by etiology. Other CNS infections include orbital cellulitis, meningoenophthalmitis, cavernous sinus thrombophlebitis, or post-neurosurgical infections. Opportunistic infections refer to invasive systemic infections in immunocompromised or immunosuppressed patients or following a major surgery. CHF, congestive heart failure.

Table 2 Most common pathogens reported in patients with infectious intracranial aneurysms

Pathogen	No of patients	Percentage
Bacterial	397	72.8
<i>Streptococcus viridans</i>	139	25.5
<i>Staphylococcus aureus</i>	95	17.4
<i>Streptococcus pyogenes</i>	14	2.6
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	14	2.6
<i>Enterococcus</i>	13	2.4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	2.2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10	1.8
Other bacterial	100	18.3
Fungal	72	13.2
<i>Aspergillus</i>	41	7.5
<i>Candida</i>	15	2.8
<i>Mucormycetes</i>	7	1.3
Other fungal	9	1.7
Viral	3	0.6
Parasitic	4	0.7
Negative culture	69	12.7
Total	545	100
Not reported	644	

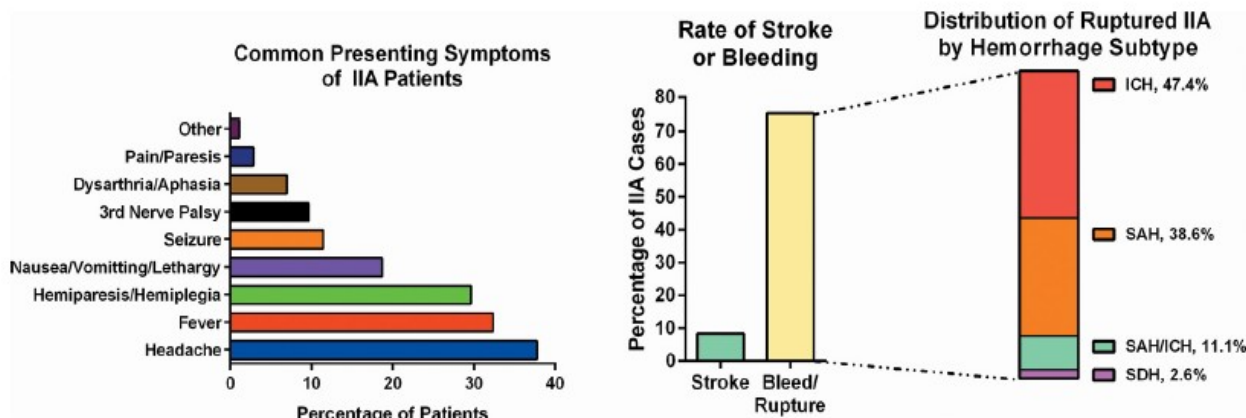


Figure 4 Common presenting symptoms and rate of stroke or rupture in reported patients with infectious intracranial aneurysm (IIA). ICH, intracerebral hematoma; SAH, subarachnoid hemorrhage; SDH, sub-dural hematoma.

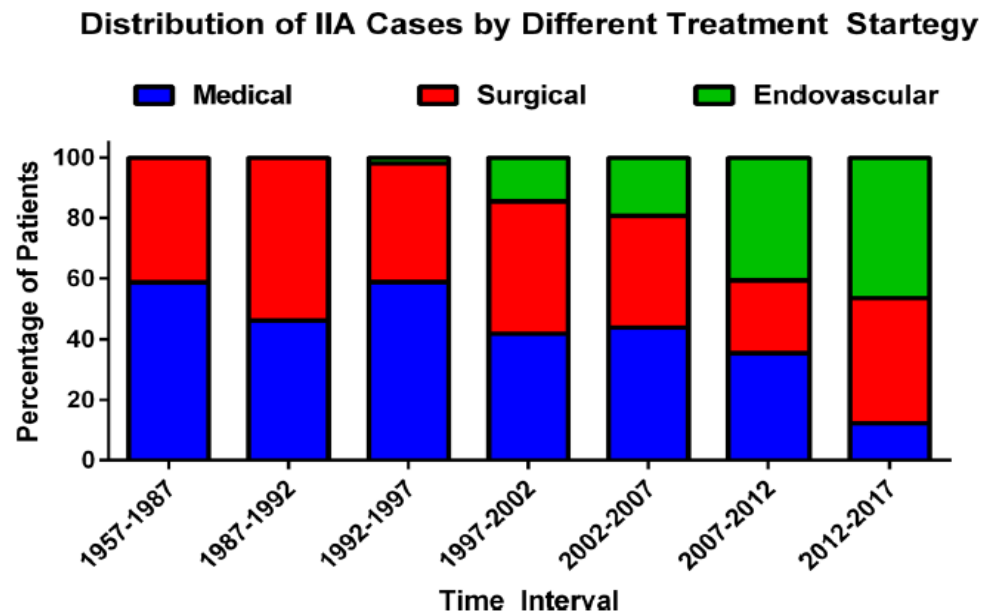


Figure 8 Distribution of infectious intracranial aneurysm (IIA) cases by different treatment strategies over time.

Tratamiento antibiótico: duración y opciones

Interdisciplinary Treatment of Intracranial Infectious Aneurysms

Christina A. Hamisch^a Anastasios Mpotsaris^b Marco Timmer^a Michael Reiner^a
Pantelis Stavrinou^a Gerrit Brinker^a Roland Goldbrunner^a Boris Krischek^a

^aDepartment of Neurosurgery and ^bDepartment of Neuroradiology, University Hospital of Cologne, Cologne, Germany

Fig. 1. Plain CT scan shows the intracerebral hematoma in the left parietal lobe in the axial (a, b) and coronal images (c). Coronal (d) and sagittal (e) CT angiographic images show the infectious aneurysm (arrows). The asterisk indicates part of a vessel.

Análisis retrospectivo y revisión de la literatura

País: Alemania

Años: 2011-2015 N=6

Presentación con rotura de aneurisma intracraneano

Revisión N=814, 63 estudios, 1977-2016

Tto ATB: 56,1%

Tto ATB y cirugía: 20,9%

Tto ATB y endovascular: 23%

Duración ATB: 4-7 semanas

Intravenoso 6 semanas: 83%

Mortalidad global 16,8%

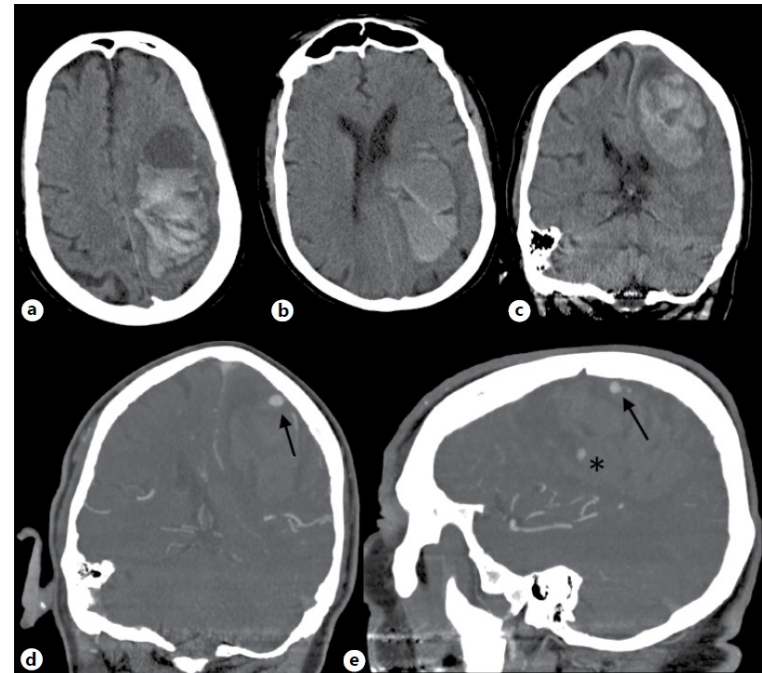


Table 4. Summary of literature review ‘combined surgical and endovascular treatment’

Study	Details of the treatment (number of patients)	Aneurysms characteristics (initially ruptured/unruptured)	Clinical outcome	Radiological outcome
Yasuda et al. [67], 2005	Surgical + embolization (1)	0/1	Good outcome	Complete obliteration
Trivedi et al. [68], 2008	Hematoma evacuation + coiling (1)	1/0	Mild deficits	n.r.
Tsai et al. [69], 2010	Surgical + coil embolization (1)	0/1	Died	n.r.
Vavrova et al. [60], 2010	Hematoma evacuation + parent artery occlusion (1)	1/0	mRS 1 (residual left hemiparesis)	Total occlusion
Wang et al. [70], 2015	Hematoma evacuation + onyx (1)	1/0	Without neurological deficits	No relapse or new formation

n.r. = Not recorded; mRS = modified rankin scale.

Table 7. Summary of antibiotic treatment regimens

<i>Streptococcus</i> species	Penicillin, penicillin + chloramphenicol, penicillin + gentamicin, penicillin + streptomycin, penicillin + vancomycin, penicillin + vancomycin + ceftizoxime, vancomycin, ampicillin + gentamicin, ceftriaxon + gentamicin, cefotaxim + metronidazol + fosfomycin/ceftriaxon + amoxicillin, cefazoline + lincosamid, glykopeptide + aminoglykoside + ansamycine, vancomycin/piperacillin + tazobactam/gentamicin/penicillin/ceftriaxon, erythromycin
<i>Staphylococcus</i> species	Penicillin + methicillin, penicillin + gentamicin, penicillin + oxacillin + gentamicin, oxacillin + gentamicin, oxacillin + aminoglykoside, vancomycin + amikacin, cloxacillin + fusidin, nafcillin + levofloxacin, cefepime + vancomycin
Others	<i>Aspergillus</i> : voriconazol, voriconazol + amphotericin B <i>Escherichia coli</i> : piperacillin/tazobactam + ampicillin/sulbactam + carbapenem + metronidazol <i>Abiotrophia defectiva</i> : vancomycin/penicillin + gentamicin <i>Brucella</i> : vancomycin + rifampicin + tazocin <i>Enteococcus</i> : cefazolin/piperacillin/ampicillin + gentamicin
Negative blood cultures	Penicillin + streptomycin, flucloxacillin + ceftriaxon + metronidazol

Tratamiento endovascular: uso de NBCA

Guidelines for the use of NBCA in vascular embolization devised by the Committee of Practice Guidelines of the Japanese Society of Interventional Radiology (CGJSIR), 2012 edition

Yoshito Takeuchi • Hiroyuki Morishita • Yozo Sato • Shingo Hamaguchi • Noriaki Sakamoto •
Hiroyuki Tokue • Takafumi Yonemitsu • Kenji Murakami • Hiroyasu Fujiwara • Keitaro Sofue •
Toshi Abe • Hideyuki Higashihara • Yasuo Nakajima • Morio Sato

- Histoacryl®: adhesivo tisular a base de n-butil-cianocrilato (NBCA)
- Unión de tejidos en amplio margen de procedimientos
- Diferentes complicaciones según localización
- No existen recomendaciones para prolongar tto ATB



Conclusiones

- Sospechar diagnóstico de EI en todo paciente con síndrome focal neurológico y fiebre
- Género *Streptococcus* es una de las causas más frecuentes de EI
- Asociación entre bacteriemia-endocarditis y lesiones colónicas malignas
- Compromiso neurológico en EI hasta en 65% de los pacientes
- Aneurisma micótico rara complicación cerebrovascular vinculada a EI
- Presentes en 2 a 4% de los casos de EI
- Principalmente bacterianos, pueden ser fúngicos, parasitarios o virales



Conclusiones

- Aneurisma micótico intracraneano vinculado a foco endocárdico, pulmonar o a nivel de senos
- Localización más frecuente arteria cerebral media y ramas
- Frecuente aneurismas múltiples
- Elevada morbi-mortalidad vinculada al riesgo de ruptura
- Importancia de la detección y el tratamiento precoz
- Tratamiento antibiótico de 4 a 7 semanas
- Escasa evidencia para tratamiento ATB más prolongado



