



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina



**FACULTAD DE MEDICINA**  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, O.D.

**“EPIDEMIOLOGIA DE ENDOCARDITIS INFECCIOSA DIAGNOSTICADA POR  
AUTOPSIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN  
TRATAMIENTO CON HEMODIALISIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO DEL  
2004 AL 2013.”**

**TESIS**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

DR. MIGUEL ANGEL SOLIS BRAVO

ASESOR:

DR. DAVID SANCHEZ VELAZQUEZ  
MEDICO ADSCRITO A UCIO, HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:

DR ANTONIO CRUZ ESTRADA  
JEFE DE SERVICIO DE MEDICINA INTERNA, HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

MEXICO DF, MAYO DEL 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

MARCO TEORICO-----	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	6
JUSTIFICACION-----	7
HIPOTESIS-----	8
OBJETIVOS-----	9
MATERIAL Y METODOS-----	10
RESULTADOS-----	11
DISCUSION-----	18
CONCLUSIONES-----	20
BIBLIOGRAFIA-----	21
ANEXOS-----	24

## MARCO TEORICO

México es uno de los países con más insuficiencia renal crónica (IRC) en el mundo con una incidencia estimada de 377 casos por millón de habitantes y una prevalencia de 1,142 por millón de habitantes, 26% de los cuales reciben terapia de sustitución con hemodiálisis (HD).<sup>1,2</sup> La IRC constituye el motivo más común de egreso en el servicio de medicina interna (MI) en el Hospital General de México (HGM), así como el segundo diagnóstico de egreso en todo el hospital después de las neoplasias malignas. De la misma forma, la HD es el principal procedimiento no quirúrgico realizado en el hospital.<sup>3</sup>

Según datos del Sistema de Información Renal de Estados Unidos (USRDS, por sus siglas en inglés), las infecciones son la primer causa de hospitalización y la segunda causa de mortalidad en los pacientes en HD.<sup>4,5</sup> La bacteriemia [condición necesaria para el desarrollo de endocarditis infecciosa (EI)] constituye una de las principales causas de infección con una incidencia de 1 episodio por 100 pacientes/mes. Asimismo, la EI constituye una complicación fatal dentro de esta población con mortalidad reportada hasta del 52%.<sup>6,7</sup>

La EI en pacientes en HD fue descrita por primera vez en 1966. Constituye una enfermedad mucho más común en este grupo de pacientes con una incidencia estimada de 308 casos por cada 100,000 habitantes y un riesgo relativo (RR) de 17.9 comparado con la población general.<sup>8,9</sup> La incidencia de EI varía según el tipo de acceso vascular: el catéter venoso central tiene la incidencia más alta comparado con la fistula arterio-venosa y el injerto arterio-venoso. Los catéteres venosos se encuentran en un 12 a 22% de los pacientes en HD, pero en un 27 a 59% de los pacientes con EI.<sup>10</sup>

Según datos del estudio de cohorte internacional de colaboración sobre endocarditis (ICE-PCS, por sus siglas en inglés) realizado en 2009, el 20% de todos los casos de EI en

Estados Unidos se encuentran relacionados con HD así como del 4 al 8% de casos en el resto del mundo. Sin embargo, en un estudio retrospectivo realizado en 2 hospitales-escuela de Rio de Janeiro, la IRC constituyó la principal comorbilidad de entre 40 casos de EI asociada a cuidados de la salud con un total de 22 casos (55%,  $p < 0.001$ ).<sup>11,12</sup> Además del acceso vascular, diversos factores aumentaron el riesgo de EI en infección en esta población.

Los pacientes con IRC tienen una incidencia más alta de enfermedad valvular degenerativa, la cual constituye un factor de riesgo bien establecido de desarrollo de EI. La estenosis aórtica, la calcificación del anillo mitral con insuficiencia o estenosis mitral subsecuente y la degeneración de válvulas bioprotésicas son extremadamente frecuentes en este grupo de pacientes. Aunado a lo anterior, la enfermedad valvular degenerativa tiende a aparecer de manera prematura, alrededor de 10 a 20 años antes que en la población general. Asimismo, la respuesta inmune en la uremia se caracteriza por un estado crónico de activación y disminución en su capacidad de respuesta, lo que aumenta la susceptibilidad a infecciones.<sup>12-14</sup>

El diagnóstico de EI se basa en los criterios de Duke modificados (Anexo 1), sin embargo, en los pacientes en HD su uso resulta problemático.<sup>15</sup> En primer lugar, porque requieren la presencia de bacteriemia en la ausencia de un foco de infección removible y la mayoría de los pacientes en HD tienen un tipo de acceso vascular, lo que no permite la utilización de este criterio mayor. En segundo lugar, otro componente de los criterios de Duke, la fiebre, se presenta de manera menos común que en la población general (45-70% vs. 80-90%) por lo que no es una característica diagnóstica muy útil en estos pacientes.<sup>16</sup>

Por lo anterior, cobra mayor importancia la ecocardiografía en la valoración de los pacientes en HD con sospecha de EI. La ecocardiografía transesofágica (ECTE) es más

sensible que la ecocardiografía transtorácica (ECTT). En una las series más recientes de EI en pacientes en HD, la ECTE fue positiva para vegetaciones en un 92.5% de las ocasiones, contra 55% de la ECTT. Asimismo, entre 29 pacientes con ECTT negativa para vegetaciones se demostró la presencia de las mismas mediante ECTE en 25 de ellos.<sup>17</sup> La válvula mitral es la más afectada en el 50% de las ocasiones, seguida la válvula aórtica en hasta un 40%<sup>7,10,17</sup>

El *Staphylococcus aureus* es la causa más común de EI, reportándose en un 72% dependiendo de la zona geográfica, seguido de los *Staphylococcus* coagulasa-negativos, *Enterococcus sp.*, *Streptococcus viridans* y de manera menos común, *Pseudomonas aeruginosa* y *Candida sp.*<sup>15</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La EI es una complicación ya bien establecida de la HD y su incidencia aumenta con el uso de catéteres temporales, sin embargo, los autores no lograron encontrar ningún estudio donde se describa la epidemiología de esta complicación en México ni sus características patológicas, por lo que se propone realizar esta revisión.

## **JUSTIFICACIÓN**

Debido a las características del HGM [gran carga de pacientes, poca disponibilidad de ecocardiografía transtorácica (ECOTT) y nula disponibilidad de la ecocardiografía transesofágica] y a las características del paciente con IRC (disminución de la inmunidad celular y múltiples comorbilidades), la EI es un diagnóstico que raramente se llega a integrar de manera adecuada, por lo que se desconoce su incidencia real y epidemiología. Por lo tanto, es vital la utilización de instrumentos para definir la epidemiología y las características clínicas de esta patología tan devastadora en el paciente en HD.

## **HIPÓTESIS**

Considerando que se trata de un estudio exploratorio, no se requiere hipótesis.

## **OBJETIVOS**

Conocer la epidemiología de EI diagnosticada por autopsia en pacientes con IRC en HD en el HGM del 2004 al 2013.

Conocer las características clínicas y patológicas de los pacientes con IRC en HD y EI diagnosticada por autopsia.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Diseño.** Estudio retrospectivo, observacional y transversal (revisión de expedientes).

**Pacientes.** Sujetos con IRC en programa de HD.

**Sitio.** Hospital General de México –Dr. Eduardo Liceaga”, O.D.

**Periodo.** Diez años (2004-2013).

**Variables.** Demográficas (sexo, edad, residencia), clínicas (comorbilidades, etiología de la IRC, tiempo de evolución, tiempo en HD, motivo de ingreso, diagnóstico de egreso, el tipo y sitio de acceso vascular, microbiológicas (presencia de infección local, cultivos, microorganismo causal de la EI) y patológicas (Tamaño, presencia de patología cardíaca estructural, válvula afectada, complicaciones asociadas a la EI).

**Análisis.** Estadística descriptiva incluyendo tasa de incidencia acumulada.

**Recursos.** Aportados por los investigadores.

**Ética.** El proyecto se someterá a los Comités de Investigación y Ética del hospital.

## RESULTADOS

Se encontraron 95 casos de EI en el archivo de patología del hospital durante el periodo estudiado. De ellos, se excluyeron 81 por no contar con diagnóstico de IRC y 1 por estar en tratamiento dialítico peritoneal. La población estudiada consistió de 13 casos de endocarditis infecciosa en pacientes con IRC en tratamiento con hemodiálisis.

De los 13 pacientes bajo tratamiento con HD, 10 fueron hombres (76.9%). La edad promedio fue de  $42.6 \pm 20.7$  años (17-75 años). Con respecto a la procedencia, la mayoría eran del Distrito Federal, 9 (69.2%), 3 (23.1%) del Estado de México y 1 (7.7%) de Hidalgo. Entre las morbilidades que tenían los pacientes se encontraron: hipertensión en 10 pacientes (76.9%), glomerulopatía primaria en 7 (53.8%), diabetes mellitus en 4 (30.7%) y 1 paciente (7.6%) tuvo nefropatía por uratos.

El tiempo medio de diagnóstico de IRC fue de  $12.8 \pm 10.5$  meses (1.5-36 meses). Siete pacientes (53%) habían recibido tratamiento previo con diálisis peritoneal por un promedio de  $4.6 \pm 9.2$  meses (1-30 meses). El tiempo promedio de tratamiento con HD fue de  $5.5 \pm 4.3$  meses (1.5-18 meses). Utilizando la población en HD durante el periodo estudiado se obtuvo una incidencia de 934 casos por cada 100,000 pacientes.

Los motivos de ingreso se muestran en la tabla 1. El 100% de los pacientes tenían un acceso vascular temporal tipo catéter de doble lumen, 3 (23%) yugular derecho, 1 (7.6%) yugular izquierdo, 7 (53.8%) subclavio derecho y 2 (15.3%) subclavio izquierdo.

Las características clínicas se observan en la tabla 2. Solo en 4 pacientes (30.8%) se tomaron hemocultivos, 3 (75%) fueron positivos para *S. aureus* y 1 positivo para *Bacillus sp.* En 4 pacientes se realizó ECOTT, observándose vegetaciones en solo 1 paciente.

Los resultados de laboratorio al ingreso hospitalario se muestran en la tabla 3. Los diagnósticos de defunción se muestran en la tabla 4.

La válvula más afectada fue la mitral encontrándose vegetaciones en 7 pacientes (53.8%) con un tamaño promedio de  $9.3 \pm 3.7$  mm (15-16 mm), seguida de la tricúspide donde se encontraron vegetaciones en 4 pacientes (30.9%) con un tamaño promedio de  $10 \pm 8.2$  mm (3-19 mm), sólo en 1 paciente se encontraron vegetaciones en la válvula aórtica, 2 pacientes (15.38%) tuvieron afección en múltiples válvulas, 1 paciente presentó múltiples vegetaciones en la pared del atrio derecho cuyo tamaño no se documentó y 2 pacientes presentaron endomiocarditis. Cuatro pacientes (30.7%) presentaron valvulopatía mitral, 2 pacientes (15.4%) valvulopatía aórtica, 9 (69.2%) pacientes hipertrofia concéntrica de ventrículo izquierdo, 3 pacientes (23.1%) dilatación del ventrículo derecho, 3 pacientes (23.1%) dilatación de la aurícula derecha, 4 pacientes (30.7%) cardiopatía isquémica, 2 pacientes (15.4%) dilatación pancavitaria y 1 paciente (7.7%) tuvo hipertensión arterial pulmonar. Las complicaciones de EI se muestran en la tabla 5.

**Tabla 1. Motivos de ingreso.**

<b>Motivo de ingreso</b>	<b>N (%)</b>
Infección de acceso vascular	2 (15.3)
Síndrome urémico	2 (7.6)
Paro cardiorespiratorio	2 (15.3)
Probable EI	1 (7.6)
Probable neuroinfección	1 (7.6)
Urosepsis	1 (7.6)
Infección de vías respiratorias	1 (7.6)
No especificado	2 (15.3)

**Tabla 2. Características clínicas.**

<b>Hallazgo clínico</b>	<b>N (%)</b>
Infección de acceso vascular	5 (38.4)
Falla cardiaca	6 (46.1)
Fiebre	7 (53.8 )
Soplo	8 (61.5)

**Tabla 3. Laboratorios al ingreso.**

<b>Hallazgo de laboratorio</b>	<b>Media <math>\pm</math> D.E.</b>
Leucocitos, x 10 <sup>3</sup> / $\mu$ L	14.9 $\pm$ 7.4 (8.1-34.7)
Neutrófilos, %	89.9 $\pm$ 6.0 (79-97)
Monocitos, %	3.31 $\pm$ 2.7 (0.6-6.2)
Linfocitos, %	5.2 $\pm$ 4.1 (0.6-12.9)
Hemoglobina, mg/dL	7.3 $\pm$ 1.7 (5.3-11)
Plaquetas, x10 <sup>3</sup> / $\mu$ L	17.7 $\pm$ 18.9 (42-712)
Glucosa, mg/dL	153 $\pm$ 112 (93-466)
Urea, mg/dL	338 $\pm$ 100 (228-517)
Creatinina, mg/dL	14.1 $\pm$ 4.4 (8.9-22.2)
Albumina, g/dL	2.1 $\pm$ 0.4 (1.6-2.6)
Ácido úrico, mg/dL	12.6 $\pm$ 3.8 (7.6-18.2 )
Na <sup>+</sup> , mmol/L	133 $\pm$ 4.5 (125-140)
K <sup>+</sup> , mmol/L	6.3 $\pm$ 1.5 (4.2-9.7)
Cl <sup>-</sup> , mmol/L	96 $\pm$ 7.2 (84-104)

Ca <sup>++</sup> , mmol/L	8.3 ± 0.9 (7.3-9.5)
---------------------------	---------------------

**Tabla 4. Diagnóstico de defunción.**

<b>Diagnostico</b>	<b>N (%)</b>
Choque séptico	3 (23.0)
Probable EI	2 (15.3)
Insuficiencia renal crónica	2 (15.3)
Neumonía	2 (7.6)
Endocarditis Infecciosa	1 (7.6)
Infarto agudo del miocardio	1 (7.6)
Edema agudo pulmonar	1 (7.6)
Bloqueo AV	1 (7.6)

**Tabla 5. Complicaciones de endocarditis infecciosa.**

<b>Complicación</b>	<b>N (%)</b>
Absceso pulmonar	9 (69.2)
Infarto séptico pulmonar	7 (53.8)
Neumonía de focos múltiples	6 (46.1)
Infarto séptico esplénico	4 (30.7)
Absceso esplénico	2 (15.3)
Leptomeningitis piógena	1 (7.7)
Micro-abscesos cerebrales	1 (7.7)
Glomerulonefritis post-infecciosa	1 (7.7)
Trombosis séptica duodenal	1 (7.7)
Enfermedad vascular cerebral	3 (23.0)

## DISCUSIÓN

A conocimiento de los autores esta es la única serie de endocarditis en pacientes con IRC en tratamiento con HD que se ha realizado en México. Sus limitaciones incluyen el tamaño muestral, su naturaleza retrospectiva y que se trata de una revisión de protocolos de autopsia lo que impide calcular la mortalidad y factores pronósticos, y, finalmente, la probabilidad de sesgo de selección ya que no a todos los pacientes que fallecen se les realiza autopsia.

La incidencia encontrada en este estudio fue tres veces mayor a la reportada en otras series (934/100,000 pacientes vs. 304/100,000 pacientes) probablemente debido al uso exagerado de catéteres no tunelizados de doble lumen encontrado en la población (100% vs. 25-66% en otras series).<sup>7,9,10,17-19</sup> La edad de presentación fue menor a la reportada en otras series por 10-17 años, asimismo el tiempo de duración de hemodiálisis fue mucho menor (5.5 meses vs. 37 meses a 3.3 años).<sup>7,10,17-19</sup> La presentación clínica fue similar a la reportada en otras series con fiebre en un 53% (vs. 50-79%), falla cardiaca descompensada en un 46% (vs. 30-56%), la presencia de soplo en 61% (vs. 33-91%).<sup>7,10,17-19</sup> A diferencia de otras series en las que se documentó la presencia de fenómenos vasculares o inmunológicos en hasta un 43.0%, no encontramos que los mismos se hayan documentado en ninguno de los casos, probablemente su presencia no fue plasmada en el expediente o no fueron reconocidas.<sup>7,10</sup> Las complicaciones embólicas se encontraron en el 69% de los pacientes vs. 9-50% reportado en otras series, consideramos que, tratándose de una revisión de autopsias, esto simplemente representa la historia natural de la enfermedad.<sup>7,10,17</sup> El diagnóstico de EI solo se sospechó al ingreso

en 7.6% y al momento de la defunción solo se asignó diagnóstico de EI o probable EI al 23% por lo que podemos inferir que la sospecha diagnóstica fue baja.

Solo se encontraron resultados de hemocultivos en 4 pacientes. El microorganismo más común fue *S. aureus*, encontrándose en un 75% de los cultivos coincidiendo los hallazgos de otras series, con 1 resultado positivo para *Bacillus sp.*, el cual probablemente se trate de un contaminante ya que no se ha relacionado con EI en ninguna serie.<sup>7,9,10,17-19</sup>

La sensibilidad de la ECTT para detección de vegetaciones fue baja observándose en solo un paciente, sin embargo, solo a 4 pacientes se les realizó el mismo, probablemente a la poca disponibilidad de este estudio en el hospital así como a la baja sospecha clínica. Ningún paciente contó con ECTE ya que no se tiene en el hospital.

La válvula más afectada fue la mitral en un 53.8%, sin embargo a diferencia de otras series la segunda válvula más afectada fue la tricúspide en un 30.9% y solo se encontró afectada la válvula aórtica en 1 paciente.<sup>7,10,17-19</sup> Sospechamos que la afección en cavidades derechas es secundaria al uso excesivo de catéteres no tunelizados de doble lumen.

## **CONCLUSIONES**

La frecuencia de EI en pacientes con IRC en tratamiento con hemodiálisis y el uso de catéteres temporales no tunelizados es excesivamente alta en nuestro hospital, lo que impacta de manera negativa en la supervivencia. La sospecha de EI es baja a pesar de que se trata de una población en riesgo y el diagnóstico no se integra, por lo que los pacientes no reciben el tratamiento adecuado. Es imperativo mejorar el cuidado pre-diálisis para disminuir el uso de catéteres de doble lumen no tunelizados, así como aumentar la sospecha diagnóstica y mejorar el acceso al servicio de ecocardiografía en esta población.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Paniagua R, Ramos A, Fabian R, Lagunas J, Amato D. Chronic kidney disease on dialysis in Mexico. *Perit Dialysis Int* 2007;27:405–9.
2. Cueto-Manzano AM, Rojas-Campos E. Status of renal replacement therapy and peritoneal dialysis in Mexico. *Perit Dial Int* 2007;27:142-8.
3. Hospital General de México “Dr Eduardo Liceaga” Dirección de planeación y desarrollo de sistemas administrativos, Departamento de información y estadística. Anuario Estadístico Enero—Diciembre 2013, disponible en [www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/planeación/anuario2013.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/planeación/anuario2013.pdf), consultado el 1º de Marzo del 2015.
4. U.S. Renal Data Systems, *USRDS 2013 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States*, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2013. 3.2.ii.
5. U.S. Renal Data Systems, *USRDS 2013 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States*, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2013. 5.3.ii.
6. McCarthy JT, Steckelberg JM. Infective endocarditis in patients receiving long-term hemodialysis. *Mayo Clin Proc* 2000;75:1008-14.

7. Spies C, Madison JR, Schatz IJ. Infective endocarditis in patients with end-stage renal disease. *Arch Intern Med* 2004;164:71-5.
8. Brescia MJ, Cimino JE, Appel KA, Hurwich JH. Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. *N Engl J Med* 1966;275:1089-92.
9. Abott, KC, Agodoa LY. Hospitalisations for bacterial endocarditis after initiation of chronic dialysis in the United States. *Nephron* 2002;91:203-9.
10. Maraj S, Jacobs LE, Maraj R, Kotler MN. Bacteremia and infective endocarditis in patients on hemodialysis. *Am J Med Sci* 2004;327:242-9.
11. Murdoch DR, Corey GR, Hoen B, Miró JM, Fowler Jr VG, Bayer AS, et al. Clinical presentation, etiology and outcome of infective endocarditis in the 21st. Century: The International Collaboration on Endocarditis-Pro prospective Cohort Study. *Arch Intern Med* 2009;169:463-73.
12. Damasco PV, Ramos JN, Correal JCD, Potsch MV, Vieira VV, Camello TCF, et al. Infective endocarditis in Rio de Janeiro, Brazil: a 5 year experience at two teaching hospitals. *Infection* 2014;42:835-42.
13. Umana E, Ahmed W, ALpert M. Valvular and perivalvular abnormalities in end-stage renal disease. *Am J Med Sci* 2003;325:237-42.
14. Foley RN. Infections in patients with chronic kidney disease. *Infect Dis Clin N Am* 2007;21:659-72.

- 15.** Nucifora G, Baldano LP, Viale P, Glanfagna P, Alloca G, Montanaro D, et al. Infective endocarditis in chronic haemodialysis patients: an increasing clinical challenge. *Eur heart J* 2007;28:2307-12.
- 16.** Maraj S, Jacobs L, Kung S, Raja R, Krishnasamy P, et al. Epidemiology and outcome of infective endocarditis in hemodialysis agents. *Am J Med Sci* 2002;324:254-60.
- 17.** Kamalakanaan D, Manohara R, Johnson LB, Gardin JM, Saravolatz LD. Epidemiology and clinical outcomes of infective endocarditis in hemodialysis patients. *Ann Thorac Surg* 2007;83:2081-6.
- 18.** Doulton T, Sabharwal N, Cairns HS, Schelenz S. Infective endocarditis in dialysis patients: New challenges and old . *Kidney Int.* 2003;64:720–7.
- 19.** Rekik S, Trabelsi I, Hentati M, Hammami A, Jemaa MB, Hachicha J, Kammoun S. Infective endocarditis in hemodialysis patients: clinical features, echocardiographic data and outcome: a 10-year descriptive analysis. *Clin Exp Nephrol.* 2009 Aug;13:350-4.

## ANEXOS

### Anexo 1. Criterios de Duke para el diagnóstico de EI.

DEFINITIVO	<p><b>Criterios patológicos:</b> Microorganismos identificados por cultivo o examen histológico de una vegetación que ha embolizado, un espécimen de absceso intracardiaco; o endocarditis activa confirmada por examen histológico de una vegetación o absceso intracardiaco</p> <p><b>Criterios clínicos:</b> dos mayores, uno mayor y tres menores o cinco menores.</p> <p><b>Criterios mayores</b></p> <p>Hemocultivo positivo para EI</p> <p>Microorganismos típicamente asociados con EI en dos hemocultivos separados: <i>S. viridans</i>, <i>S. bovis</i>, Bacterias del grupo HACEK, <i>S. aureus</i>, o enterococo adquirido en la comunidad en la ausencia de un foco primario</p> <p>Microorganismos consistentes con EI identificados con hemocultivos persistentemente positivos. Al menos 2 hemocultivos positivos de muestras tomadas con más de 12 horas de diferencia o resultados positivos de 3 o de la mayoría de 4 o más cultivos en los que la primera y última toma se realizó con al menos 1 hora de separación.</p> <p>Hemoultivo único positivo para <i>C. burnetii</i> o títulos de IgG para el antígeno de fase 1 de fiebre Q &gt;1:800</p> <p><b>Evidencia de compromiso endocárdico</b></p> <p>Ecocardiograma positivo para EI: Masa pendular intracardiaca en las estructuras de soporte valvular, en el camino de jets regurgitantes o en material implantado en la ausencia de una explicación anatómica; absceso; o nueva dehiscencia de una válvula protésica</p> <p>Nueva insuficiencia valvular</p> <p><b>Criterios menores</b></p> <p>Factor predisponente</p> <p>Fiebre &gt;38° C</p> <p>Fenómenos vasculares: embolismo arterial, infartos pulmonares sépticos, aneurisma micotico, hemorragia intracraneal, hemorragias conjuntivales y lesiones de Janeway</p>
------------	---

	Fenómenos inmunológicos: Glomerulonefritis, nódulos de Osler, manchas de Roth, factor reumatoide. Evidencia microbiológica: Hemocultivo positivo sin cumplir criterios mayores o evidencia serológica de infección por microorganismo consistente.
POSBLE	Un criterio mayor y tres menores
RECHAZADO	Diagnostico alternativo establecido, resolución de síndrome similar a EI con menos de 4 días de antibioticoterapia; sin evidencia patológica de EI en cirugía o autopsia con menos de 4 días de antibioticoterapia; sin cumplir criterios para EI posible

Tomado de: Hoen B Duval X. Infective Endocarditis. N Eng J Med 2013;368:1425-33.

## Anexo 2. Hoja de captura de datos.

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna4	Columna4	Columna5	Columna5	Columna52
Nombre	Expediente	Edad	Genero	Residencia	Motivo de Ingreso	Dx Def	IRC Meses	DP
Columna53	Columna54	Columna6	Columna7	Columna8	Columna9	Columna10	Columna102	Columna11

DP Meses	HD Meses	HAS	DM	LES	Glomerulopatia	Nefropatia por Uratos	Otro	Mahurkar	
YD	YI	SC D	SC I	Permacath	Injer to	Fist ula	Infeccion de acceso vascular	VP Mitral	VP Aortica

VP	TricuspideaVP	VP pulmonar	HVI	Dilatacion VD	dilatacion AD	c Isq	Otra
Mitral	Tamaño Veg	Trisucspidea	Tamaño Veg	Aortica	Tamaño Vegetacion	Pulmonar	Tamaño vegetacion
Otra	EVC	Infarto Esplenico	AbscesoEsplenico	Neumonia FM	Infarto Pulmonar	Absceso Pulm	Pericarditis

Falla cardiaca	Otra	Hemocultivo	S Aureus	S Epidermidis	S Viridans	Enterococo	Otro	Fiebre	Soplo	

Leu	Neu	Mon	Linf	Hb	PLT	Glu	Urea	Cr	Alb	Ac Urico	Na	K	Cl	Ca	Mg	P	ECO	ECO + EI	

