

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA-  
UNAN-MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL BAUTISTA



Trabajo monográfico para optar al título de Especialista en Medicina de Emergencias.

**FRECUENCIA Y COMPORTAMIENTO CLINICO DE LA  
ENDOCARDITIS BACTERIANA EN PACIENTES EN HEMODIALISIS,  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BAUTISTA ENTRE FEBRERO 2013 –  
DICIEMBRE 2014.**

**Autor:**

Dra. Claudia Mabel Orozco Castillo

**Tutor:**

Dr. José Ramón Vanegas. Internista-Nefrólogo

Febrero 2015

## ***AGRADECIMIENTOS***

*Agradezco a Dios en primer lugar por ser el principal protagonista en mi vida profesional, porque sin su ayuda la realización y culminación de ésta etapa de mi vida no hubiese sido posible.*

*A mis padres por su apoyo infinito, por los valores morales inculcado a lo largo de mi vida que en el ámbito profesional también me han ayudado.*

*A las personas que me ayudaron en cierta forma a entrar en esta especialidad y a los maestros que siempre estuvieron presente desde mi primer día en el Hospital, sobre todo al Doctor Cerda por sus correcciones y la confianza.*

## ***DEDICATORIA***

*Dedico este trabajo a las personas que han confiado en mí, como persona y como profesional*

*A los pacientes que sometidos a cada sesión de Hemodiálisis luchan constantemente por la vida,  
esperanzados en una mejor estilo de vida.*

*A mi tutor y asesor metodológico por el empeño en su aporte a las investigaciones en nuestro centro,  
por estar siempre pendiente de nuestro conocimiento diario.*

## **RESUMEN**

El problema expuesto en esta investigación consiste en que muchos de los pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis no llegan a tener condiciones ideales al realizarse este proceso terapéutico, pues suelen presentar diversos problemas y complicaciones sindrómicas inesperadas que ponen en peligro la vida.

Esto motivó a la realización del presente trabajo investigativo mediante una encuesta que permitió determinar los principales indicadores clínicos que presentaban los pacientes sometidos a hemodiálisis que desarrollaron Endocarditis infecciosa para su reconocimiento precoz, y así mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir la aparición de complicaciones de ésta.

El método fue tipo observacional, descriptivo prospectivo. El universo de este estudio fueron aquellos pacientes que reciben hemodiálisis a través de catéter venoso para hemodiálisis del Hospital Bautista a quienes se les realizó Ecocardiografía transesofágica para el diagnóstico definitivo de Endocarditis Infecciosa. La muestra es el 100% de los usuarios del universo.

Los resultados nos permiten conocer que el 54% de la población en estudio eran hipertensos, 12% secuelas de ACV, 40% había presentado sepsis en otras localizaciones principalmente vías urinarias y pulmonar. 14% de los sujetos en estudio presentaron hemocultivos positivos tomados tanto por vía periférica como a través del catéter. 50% de ellos había recibido antibióticos días previos a la realización de los estudios de laboratorio y ecocardiográficos, de los cuales 18% presentaron resultados positivos en ecocardiograma transesofágica para Endocarditis Infecciosa.



## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	8
ANTECEDENTES.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
OBJETIVOS.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	15
MARCO TEÓRICO .....	16
DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
Tipo de estudio.....	33
Área de estudio y período de estudio .....	33
Población de estudio y muestra.....	33
Criterios de selección .....	34
Técnicas y procedimientos para recolectar la información.....	34
Técnicas y procedimientos para analizar la información .....	35
Creación de base de datos .....	35
Estadística descriptiva.....	35
Estadística inferencial.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
RESULTADOS.....	36
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIONES .....	39

RECOMENDACIONES .....	40
BIBLIOGRAFÍA .....	41
ANEXOS .....	44

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal es una enfermedad con alta prevalencia en los países occidentales y un importante problema de salud pública. Se define como un estado patológico en el cual se produce el fracaso global de las funciones renales: depuradora, reguladora, y endocrino metabólica.(1)

La manifestación más grave la insuficiencia renal crónica terminal, conlleva un valor de filtración glomerular de menor de 15 ml/min y la consiguiente necesidad de tratamiento sustitutivo de la función renal. El 89% de estos pacientes inician el TRS mediante hemodiálisis, según el registro de la sociedad española de nefrología.(2)

Actualmente el tratamiento de la TRS puede realizarse mediante 3 modalidades: HD, DP y trasplante renal. La HD es en la actualidad la técnica de depuración extracorpórea más empleada, para su realización es imprescindible que el paciente posea un acceso vascular permanente que permita la extracción y la readministración de sangre del paciente, así como un dializador o riñón artificial que produzca el intercambio de solutos entre la sangre del paciente y el líquido de diálisis.(3)

Hoy en día las complicaciones relacionadas con el acceso venoso en HD, siguen siendo una de las causas principales de hospitalización y morbilidad en estos pacientes. La incidencia tanto en morbilidad como mortalidad es más elevada en los pacientes que realizan la HD a través de CVC que en aquellos que la realizan a través de FAV o injerto. Estudios recientes indican que el 15% de los pacientes sometidos a HD mediante catéter fallecen en los primeros 90 días desde el inicio de esta técnica.(4-6)

Las complicaciones precoces o inmediatas son frecuentes y están relacionadas con el procedimiento de inserción del CVC, entre ellas se describen ruptura del catéter,

hematoma, punción arterial, neumotórax, hemotórax... las complicaciones tardías están relacionadas con la manipulación del catéter incluyen mal función del catéter, infección relacionada con el catéter, siendo la bacteriemia relacionada con el catéter la más peligrosa, que puede llevar a una Endocarditis Infecciosa.(5, 7-9)

Están sobradamente descritos los factores múltiples por los que los pacientes renales crónicos sometidos a hemodiálisis tienen predisposición a desarrollar endocarditis. Entre estos destaca el estado de inmunosupresión, las punciones repetidas que de la fístula arteriovenosa, catéteres temporales o permanentes para la diálisis, Valvulopatías de base, calcificaciones valvulares que constituyen un buen nido para la infección.(6, 9)

Por otro lado el diagnóstico de endocarditis en este tipo de pacientes es de gran dificultad por una serie de circunstancias como su alta incidencia de bacteriemias, comorbilidad elevada, etc. Los parámetros utilizados para diagnóstico de endocarditis en este tipo de pacientes no son distintos al resto de la población, siendo los criterios de Duke los que generan mayor consenso.(7)

El incremento del empleo de CVC ha producido un aumento de casos de endocarditis bacteriana, siendo esta una de las complicaciones más severas y con peor pronóstico con una mortalidad del 25- 45% durante la hospitalización y 46-75% al año. El principal factor de riesgo para desarrollar una EI es la bacteriemia, siendo la infección por *Staphylococcus aureus* (SA) la principal causa de infección, con un incremento en la aparición de SA metilresistente, que alcanza el 25% en algunas series.(5-7, 10)

Tomando en cuenta estos hechos, es que se decidió investigar la frecuencia de la aparición de endocarditis bacteriana en pacientes que son parte del programa de hemodiálisis del Hospital Bautista de Nicaragua.

## ANTECEDENTES

La frecuencia de bacteriemia relacionada al catéter es variable y oscila entre 0,7 a 9,1 eventos/1000 días catéter. Este amplio rango refleja importantes diferencias en la práctica clínica. Según Beathard y Urbanes Cualquier centro que tenga una tasa mayor a 2 eventos/1000 días catéter debería plantearse mejorar sus prácticas de prevención. Se han publicado tasas de 1/1000 días catéter sólo con medidas de asepsia, lo que demuestra que manipulando correcta y estrictamente el catéter es posible evitar una bacteriemia.(5-7)

En el año 2011 en España se realizó un estudio prospectivo observacional en el que se analizó todos los ingresos por EI relacionada con el catéter de hemodiálisis, en donde el número total de ingresos por EI relacionadas con catéter fue de 45 en 60 pacientes, con una edad media de 69,9 años. Los gérmenes más frecuente aislados fueron cocos gram positivos. La mortalidad fue de 14%.(11)

Grothe y colaboradores publicaron en el 2010 un estudio que tuvo por objetivo de este estudio fue evaluar la incidencia y los factores de riesgo de infección de la corriente sanguínea (ICS) en pacientes con catéter venoso central (CVC) doble lumen, para hemodiálisis (HD) e identificar los microorganismos aislados en la corriente sanguínea. Como método, se usó el acompañamiento, realizado en el período de un año, incluyendo todos los 156 pacientes que estaban en tratamiento de HD por CVC doble lumen, en la Universidad Federal de Sao Paulo - UNIFESP. Los resultados mostraron que de los 156 pacientes estudiados, 94 presentaron ICS, de estos, 39 tuvieron culturas positivas en el local de inserción del catéter. De los 128 microorganismos aislados de la corriente sanguínea, 53 eran *S. aureus*, de los cuales 30 eran sensibles a la metilicina y 23 resistentes. Entre las complicaciones relacionadas a la ICS, hubo 35 casos de septicemia y 27 casos de endocarditis, de los cuales 15

resultaron en muerte. La incidencia de ICS en este grupo de pacientes se mostró bastante elevada así como su progresión para cuadros infecciosos de gran magnitud y de muerte.(12)

Romaní y colaboradores publicaron en el 2009 un estudio en el que se describen las características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de pacientes con endocarditis infecciosa (EI). Los autores llevaron a cabo un estudio retrospectivo y analítico. Se revisó historias clínicas de pacientes con diagnóstico probable o definitivo de EI según criterios de Duke modificados hospitalizados en el Hospital Nacional A. Loayza entre enero del 2003 y diciembre del 2007. Se determinó la frecuencia de EI y criterios diagnósticos, características clínicas del Ecocardiograma, microbiológicas, complicaciones, tratamiento y letalidad. Entre los hallazgos principales encontraron que de los 33 casos estudiados de EI, 18 (54.5%) tuvieron diagnóstico definitivo. La incidencia calculada durante los cinco años fue de 0.91 casos por 1 000 hospitalizaciones. La media de edad fue de  $40 \pm 13.58$  años. El 75.75% fue de género masculino. La media del tiempo entre el inicio de síntomas y el diagnóstico fue de 9.53 semanas. En 16 (48.48%) pacientes hubo antecedente de cardiopatía, la más frecuente fue fiebre reumática (37.5%). La clínica más común fue soplo cardíaco (93.9%), fiebre (75.75%) y síntomas constitucionales (63.6%). La válvula más afectada por vegetaciones fue la válvula aórtica (60.6%). En 40.7% de casos hubo Hemocultivo positivo, siendo *Streptococcus viridans* el microorganismo más frecuentemente aislado (54.5%). La tasa de letalidad fue de 6%. Los autores concluyeron que el perfil de la EI en el presente estudio es similar al de estudios recientes realizados en otros países, sobre todo en países de Sudamérica, donde la fiebre reumática y el *Streptococcus viridans* continúan siendo la cardiopatía predisponente y el microorganismo más frecuente, a pesar de las nuevas tendencias acaecidas en éstas.(13)

En nuestro país la información es limitada sobre el comportamiento de la endocarditis bacteriana en pacientes con insuficiencia renal que son sometidos a hemodiálisis. A la fecha, la autora no ha tenido accesos a estudios o publicaciones formales previas.

## JUSTIFICACIÓN

Los catéteres venosos centrales a veces son la única opción para realizar la HD a un paciente y en cualquier caso condicionan la supervivencia del mismo.

Las causas más importantes que influyen en la retirada del catéter por disfunción oscilan entre un 4 y 28%. Sin embargo la infección relacionada con el catéter es la complicación más frecuente y grave. Produce una elevada morbilidad y aunque la mortalidad directa no sea alta, supone la pérdida de un acceso vascular en pacientes, que en general no tienen más posibilidades de acceso para HD, además de diversas complicaciones asociadas como osteomielitis, endocarditis y muerte.(1, 2, 12)

En el Hospital Bautista, el programa de HD es de reciente creación y se ha realizado un esfuerzo por sistematizar la información y brindar atención a los pacientes con la mayor calidad y calidez. Parten de este esfuerzo es la preocupación por identificar la frecuencia con que se complican los pacientes en hemodiálisis, en especial en lo referente a los procesos infecciosos.

A partir de la experiencia clínica se identifico una tendencia al incremento de los casos de pacientes con fiebre durante su sesión en hemodiálisis, encontrando en algunos de ellos como principal causa de fiebre prolongada la presencia de endocarditis infecciosa, por lo cual consideramos necesario la realización del presente estudio para identificar los principales indicadores clínicos de los pacientes hemodializados que desarrollaron la infección, y así tomar decisiones informadas para la instauración de las estrategias más adecuadas y efectiva.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la frecuencia y comportamiento clínico de la endocarditis bacteriana en pacientes en hemodiálisis, atendidos en el Hospital Bautista, entre el 2013 y el 2014?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Conocer frecuencia y comportamiento clínico de la endocarditis bacteriana en pacientes en hemodiálisis, atendidos en el Hospital Bautista, entre el 2013 y el 2014.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas, de los pacientes en estudio.
2. Describir la frecuencia de los pacientes en hemodiálisis que desarrollan endocarditis bacteriana.
3. Describir los síntomas, signos y resultados de laboratorio relevantes de los pacientes en hemodiálisis que desarrollan endocarditis bacteriana.
4. Identificar la presencia de factores predisponentes de endocarditis bacteriana, en los pacientes en estudio.

## MARCO TEÓRICO

### **Insuficiencia renal crónica**

En esta sección se describen algunos aspectos históricos y científicos relacionados con la insuficiencia renal que nos permiten entender mejor las implicaciones de la endocarditis bacteriana en estos pacientes. Esta sección es tomada y modificada de la siguiente literatura, por lo que no se cita más en el texto; (1-3)

El parisino Rouelle le Cadet fue el primero que utilizó el término urea, en 1773, hablando de ella como una sustancia jabonosa presente en la orina de animales y del hombre, y a fines del mismo siglo, Antoine Fourcroy y Nicolás Vauquelin lograron cristalizar este compuesto para luego analizarlo, encontrando en el mismo un gran contenido de nitrógeno. Ya en el Siglo XIX, en 1821, en la ciudad de Génova, dos científicos que también se interesaron en este tema (Jean Louis Prévost y Jean Baptiste Dumas) demostraron que el aumento de la concentración de urea en la sangre de algunos animales era previo a la muerte de los mismos, descubrimiento muy importante, ya que comenzaron a ver que era ésta la base de una enfermedad hasta el momento desconocida. En Londres, John Bostock y William Prout, poco tiempo después, encontraron urea en la sangre de ciertos pacientes con enfermedad de Bright, por lo cual veían disminuida su secreción urinaria. Y finalmente en Escocia, en el año 1829, el médico químico Robert Christison se refiere concretamente a la retención de sustancias químicas en la sangre y su toxicidad, indicándolo como insuficiencia renal. En 1840 el científico Pierre Piorry habló de la uremia como "orina en la sangre". También debemos tener en cuenta que el descubrimiento de estas sustancias tóxicas en la sangre fue acompañado de estudios que sentaron las bases de la técnica de diálisis, como los del francés René Dutrochet, que en la misma época en la que se desarrollaban los estudios de urea en la sangre, ya hablaba de una filtración química

que producía la orina desde los riñones, y realizaba sus análisis sobre la transferencia de agua desde y hacia las células y a través de membranas de animales.

Otro importante aporte en este aspecto fue el del inglés Thomas Graham, que realizó estudios en los que separaba sustancias a través de membranas, y en el año 1861 comenzó a hacer referencia a dos tipos de sustancias, una de ellas los coloides, que podían ser retenidos por membranas semipermeables, como la que él mismo utilizó: papel para escribir almidonado. Él indicó que la urea tenía posibilidades de ser dializada a través de este tipo de membranas, descubrimiento que marcó un importante avance en esta ciencia. Hasta ese momento, los aportes a la técnica de la diálisis, aunque importantes, no iban más allá de una suma de datos y estudios. Se había comenzado a dializar sangre y plasma in vitro, pero recién comenzaría a desarrollarse esta técnica cuando alguien intentara aplicarla en seres vivos para encontrar en ella un medio para salvar vidas, y mejorar la calidad de vida de los enfermos renales.

### **Definición de la enfermedad renal crónica.(1, 2)**

Daño renal por tres o más meses, definido por anomalías del riñón estructurales o funcionales, con o sin disminución de la filtración glomerular, manifestado por anomalías patológicas o marcadores de daño renal, incluyendo anomalías en la composición de la sangre u orina o anomalías en los estudios por imágenes.

Filtrado glomerular  $< 60$  ml por minuto por  $1,73$  m<sup>2</sup> durante tres meses o más, con o sin daño renal. La Insuficiencia Renal Crónica es un proceso fisiopatológico de múltiples etiologías, resultando una inexorable disminución del número y función de las nefronas. (Unidad estructural y funcional del riñón). Sergio Mezzano A, menciona:

“Actualmente, las principales causas de Enfermedad Renal Crónica son en primer lugar la diabetes y luego la hipertensión arterial, que en conjunto representan aproximadamente 60% de los pacientes en diálisis crónica. En Chile se ha estimado, en base a los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2003, que la prevalencia de diabetes es de 4,2% y la de hipertensión arterial de 33,7%. Esta 9 terminología ha permitido estandarizar las comunicaciones médicas, tanto clínicas como epidemiológicas, y también hacerla más comprensible a los pacientes. Esta definición ha facilitado los estudios de mapeo basados en poblaciones, estimulando la prevención, tratamiento oportuno y calidad de la atención de la Enfermedad Renal Crónica”.

### **Estadios de insuficiencia renal crónica (1, 2)**

1. Daño renal con IFG normal ó aumentado.
2. Daño renal con IFG levemente disminuido.
3. Disminución moderada del IFG.
4. Disminución severa del IFG.
5. Falla renal.

Durante los estadios 1 y 2 generalmente los pacientes se encuentran asintomáticos. En estadios 3 y 4 ( $< 60$  ml/min por 1.73), comienzan a presentar sintomatología variada. Cuando se presenta un IFG  $< 15$  ml/min por 1.73, los pacientes muestran alteraciones severas  $m^2$  (21). La Enfermedad Renal Crónica (ERC) afecta aproximadamente al 10% de la población adulta en Chile. Se consideran factor de riesgo directo: Diabetes Mellitus (DM1), Hipertensión Arterial (HTA) y consumo de analgésicos, se realizó un estudio; un porcentaje importante del 50% de los estudiantes

encuestados presenta potenciales factores de riesgo tanto directo como indirecto para desarrollar Enfermedad Renal Crónica (2-3).

### **Complicaciones de la insuficiencia renal crónica (1, 2, 14-17)**

Las Complicaciones agudas graves de la insuficiencia renal crónica son:  
Cardiovasculares: Taponamiento cardíaco, Edema pulmonar agudo, Arritmias cardíacas, Enfermedad cardíaca isquémica, Emergencias y urgencias hipertensivas.

Digestivas: Pancreatitis aguda, Sangramiento digestivo, Infarto intestinal agudo, Hidroelectrolíticas y ácido base, Hiponatremia, Hiperpotasemia, Acidosis metabólica, Estado hiperosmolar.

- Neurológicas: Encefalopatía, Síndrome de desequilibrio de diálisis, Embolismo aéreo.
- Inmunológicas: Síndrome de primer Uso.<sup>16</sup>
- Técnicas: Hematoma del catéter de hemodiálisis.

Complicaciones cardiovasculares: Estas complicaciones son las que con más frecuencia se presentan en los pacientes renales crónicos. Muchas de ellas, las más graves, son causa frecuente de muerte en los mismos y muchas precisan de cuidados intensivos.

Taponamiento cardíaco: La pericarditis que acompaña a la uremia suele ser una inflamación aséptica y fibrinosa que puede ser difusa con un incremento de la vascularidad y engrosamiento de las membranas pericárdicas. Su complicación más grave es el taponamiento cardíaco que generalmente se presenta cuando ya el enfermo está bajo tratamiento dialítico.

Edema pulmonar agudo:

Ocurre edema pulmonar cuando las presiones oncóticas transmurales e hidrostáticas cambian y producen un flujo mayor de fluido de los capilares y vénulas pulmonares hacia el intersticio. Se plantea que en el urémico existe un aumento de la permeabilidad capilar que ayuda a la producción de este edema

## **HEMODIÁLISIS**

En esta sección se describen los aspectos claves de relacionados con la hemodiálisis:

La hemodiálisis es una técnica extracorpórea y tratamiento sustitutivo de la función renal de larga duración, sirve para eliminar de la sangre residuos como potasio y urea, agua en exceso cuando hay un fallo renal.(3, 5, 6)

### *Complicaciones en el proceso de hemodiálisis.*

Hipotensión arterial intradiálisis

Crisis Hipertensiva

Pérdidas Hemáticas

Hemólisis

Embolia aérea

Calambres

Dolor precordial

Fiebre y escalofríos

Convulsiones

Endocarditis subaguda

### **Generalidades Endocarditis Infecciosa(3-10, 18, 19)**

La endocarditis infecciosa es una enfermedad infrecuente, pero grave. Aunque su incidencia es baja, la EI no es una enfermedad rara, si consideramos su alta mortalidad, puede verse fácilmente que su impacto sanitario es considerable. Por otra parte, el incremento continuo de las opciones diagnósticas y terapéuticas en la medicina moderna hacen que cada vez un mayor número de pacientes con o sin cardiopatías sea sometido a procedimientos invasivos que constituyen una posible puerta de entrada de agentes patógenos.

Su baja incidencia y su presentación a menudo insidiosa, hacen que el diagnóstico se realice demasiadas veces de forma tardía, cuando el estado del paciente se ha deteriorado y las oportunidades de tratamiento eficaz han disminuido considerablemente.

La primera descripción de EI data de 1554; en 1885, Sir William Osler sintetizó en tres conferencias el trabajo publicado por otros autores en revistas de ginecología y cirugía, en donde la mayoría de los pacientes con EI encajaban en el prototipo de varón joven con una enfermedad valvular cardíaca de origen reumático. El posterior desarrollo de la microbiología permitió conocer el origen fundamentalmente estreptocócico de la infección.

El desarrollo de los antibióticos alteró el espectro de la enfermedad. El uso generalizado de las penicilinas no sólo disminuyó la incidencia de la fiebre reumática y de la endocarditis estreptocócica sino también su abuso dio lugar a la aparición de microorganismos difíciles de tratar, como *Staphylococcus aureus* resistentes.

En la actualidad hay muchos pacientes sometidos a procedimientos invasivos (inserción de catéteres venosos para diferentes usos, sondajes urinarios, e intervenciones quirúrgicas diversas), por lo que el porcentaje de los que adquieren la infección en relación con la atención sanitaria cada vez es más alta, y por lo tanto la etiología más frecuente en la actualidad es la estafilocócica.

Los pacientes con enfermedad renal terminal sometidos a hemodiálisis a largo plazo presentan un riesgo incrementado de desarrollar endocarditis infecciosa, con una incidencia del 2-5%. Se piensa que ello puede estar favorecido por la bacteriemia transitoria por el acceso vascular repetitivo, a lo que se une el estado de inmunosupresión que condiciona de por sí la uremia, la calcificación valvular por alteración de metabolismo fosfocálcico. Contrariamente a lo que se puede esperar a priori, la existencia de enfermedad cardíaca que predisponga al desarrollo de endocarditis infecciosa parece ser un factor de riesgo cuestionable. Es más, en algún estudio se ha comprobado una menor frecuencia de esta condición en los sujetos afectados de endocarditis infecciosa sometidos a hemodiálisis.

El organismo patogénico más frecuentemente identificado hasta el momento asociado a infecciones por medio del catéter venoso de hemodiálisis ha sido *Staphylococcus Aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa*, relacionándose la cepa meticilín-resistente con un pronóstico más adverso. Aunque en los últimos años se ha incrementado las infecciones por *Enterococos Spp...* y hongos del género *Cándida*, otros son los *Bacilos Gramnegativos* y *Corynebacterium Spp*

Respecto al asentamiento valvular, se ha comprobado una mayor afectación de la válvula mitral. Ello se puede explicar por la gran prevalencia de calcificación anular mitral en estos pacientes, que se asocia a un aumento de la susceptibilidad al desarrollo de EI.

La mortalidad en los pacientes con EI sin enfermedad renal de por sí es alta, aunque la tasa depende del organismo causante. Si se trata del *Staphylococcus aureus* por ejemplo, la mortalidad es del 25-47% según las series, que se eleva al 47-65% al año cuando el paciente se halla en hemodiálisis. Si nos referimos a la mortalidad intrahospitalaria a los 60 días, independientemente del microorganismo responsable, ésta se sitúa en torno al 47-52%. Como factores de mal pronóstico se han identificado el mayor grado de fiebre al ingreso y de leucocitosis, la afectación de dos válvulas, la existencia de hemocultivos negativos y la cirugía de recambio valvular.

Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis (HD) presentan una elevada morbimortalidad cuyas causas principales son, en primer lugar, la patología cardiovascular seguida de la patología infecciosa<sup>1</sup>. Los problemas infecciosos derivados del acceso vascular para HD son especialmente prevalentes, sobre todo cuando dicho acceso se realiza mediante un catéter venoso central (CVC). Los estudios DOPPS y MAR inciden en la importancia del CVC como uno de los principales factores predictores de mortalidad antes de un año y de forma significativamente mayor en pacientes con CVC permanente o prótesis que en portadores de una fístula arteriovenosa (FAVI). El uso de CVC para HD es muy variable según los registros, del 71 al 53%, aunque todos coinciden en que el uso de CVC permanentes es cada vez más frecuente.

El incremento del empleo de CVC ha producido un aumento de casos de endocarditis bacteriana (EB) (hasta un 9% de incidencia), siendo ésta una de las complicaciones más severas y con peor pronóstico, con una mortalidad del 25-45% durante la hospitalización y 46-75 % al año<sup>5</sup>. El principal factor de riesgo para desarrollar una EB es la bacteriemia, cuyo riesgo relativo es 7,6 para los portadores de CVC frente a 1,3 en los portadores de FAVI. La principal causa de bacteriemia y endocarditis en

estos pacientes es la infección por *Staphylococcus aureus* (SA), con un incremento en la aparición de SA meticilín-resistente (SAMR) que alcanza el 25% en algunas series<sup>6</sup>. Las opciones de tratamiento para el SA y particularmente para el SAMR son limitadas, siendo la vancomicina el tratamiento estándar.

La daptomicina, un glicopéptido de gran acción bactericida, fue aprobada por la FDA en el 2003 para el tratamiento de endocarditis infecciosa por SA. Este fármaco presenta características interesantes en su molécula en casos de infección por SA y SAMR en portadores de catéteres vasculares<sup>8</sup>. Presentamos un caso de EB por SAMR de gran severidad clínica y resistente a los tratamientos habituales que evolucionó de forma muy favorable con este nuevo fármaco.

### **Presentación clínica(5, 6, 8, 10, 18)**

El diagnóstico de EI ha sido clásicamente un reto para el clínico y se basa en la anamnesis, y una serie de hallazgos clínicos que se obtienen de la exploración física exhaustiva, del estudio electrocardiográfico, y de la radiografía de tórax, el resultado de los hemocultivos, y los hallazgos ecocardiográficos.

En la actualidad se utilizan los criterios de Duke, publicados por Li et al en el año 2000.

La fiebre es uno de los síntomas más comunes y se observa en el 85 a 90% de los pacientes, puede estar ausente en los ancianos, en los que han recibido tratamiento antibiótico o inmunosupresor, y en los infectados por microorganismos de escasa virulencia o gérmenes atípicos.

Los síntomas neurológicos son habituales y afectan 30 a 50% de los pacientes. El accidente cerebral vascular de origen embólico es una de las manifestaciones más frecuentes.

Soplos de regurgitación de nueva aparición, o de evidencia de insuficiencia cardíaca congestiva. En un 80 a 85% de los casos de EI se ausculta un soplo. Esplenomegalia, está presente en un 30 a 50 % de los pacientes.

En los pacientes con endocarditis infecciosa suelen observarse hemorragias subungueales en astilla y petequias. Las lesiones de Janeway, los nódulos de Osler, y las manchas de Roth son más específicas.

Los nódulos de Osler son induraciones eritematosas y dolorosas que aparecen en las yemas de los dedos de las manos y pies, en la eminencia tenar, en los laterales de los dedos y en la piel del antebrazo, su diámetro medio es de 1-1.5 mm y normalmente se resuelven en horas o días. Parece claro que se trata de pequeños émbolos sépticos procedentes de las vegetaciones cardíacas.

Las lesiones de Janeway son máculas de color rojo violáceo indoloras, que corresponden a alteraciones hemorrágicas que aparecen en las palmas de las manos y las plantas de los pies. La patogenia es la misma que la de los nódulos de Osler. Histológicamente son microabscesos neutrofilicos en la dermis con trombosis de pequeños vasos.

Las manchas de Roth son exudados algodonosos que aparecen en la retina, con forma de husillo blanquecino que en ocasiones puede estar rodeado de edema y un pequeño halo hemorrágico.

Los nuevos criterios de Duke modifican en parte la utilización de la Ecocardiografía para el diagnóstico de EI, y aconsejan la ETE, como prueba de elección en los pacientes portadores de válvulas protésicas, en aquellos con sospecha de

complicaciones y en los que reúnan los criterios clínicos de Duke. En los demás pacientes se aconseja realizar un ETT, como prueba inicial, ya que ayuda a orientar y localizar la enfermedad que se pretende valorar. La utilización de estos criterios aporta una sensibilidad diagnóstica del 80%, con una especificidad superior al 90%.

El diagnóstico definitivo según estos criterios, requiere que se cumpla alguno de los siguientes:

- a) Lesiones patológicas: vegetación o absceso intracardiacos, confirmados por histología, en los cuales se documenta una endocarditis activa.
- b) Microorganismos demostrados por cultivos o examen histológicos de muestras obtenidas de la cirugía o la autopsia (absceso, vegetación, vegetación que ha embolizado o prótesis)
- c) Dos criterios mayores
- d) Un criterio mayor y tres menores
- e) Cinco criterios menores.

Se considera un diagnóstico negativo de EI cuando hay evidencia de un diagnóstico alternativo claro, si se resuelve el cuadro clínico sospechoso de la infección con tratamiento antibiótico en un período menor de 4 días o si no hay evidencia de afectación endocárdica en los hallazgos de la cirugía o autopsia después de un tratamiento antibiótico de una duración menor a 4 días.(24)

El Hemocultivo es fundamental en la evaluación y el tratamiento de los pacientes con sospecha de EI. El momento de la recogida de muestras y los cultivos depende de la gravedad de la enfermedad. Si la enfermedad es subaguda de larga evolución, es razonable esperar a tener los resultados de los hemocultivos y el resto de las pruebas diagnósticas antes de iniciar el tratamiento antibiótico. Si se trata de un caso agudo, de rápida evolución deberán extraerse 2 o 3 muestras para Hemocultivo, con punciones

en diferentes abordajes venosos en un intervalo de una hora, y comenzar un antibiótico empírico.

El segundo criterio mayor para el diagnóstico de una EI se basa en la evidencia de afectación endocárdica. Las lesiones que se consideran diagnósticas son las vegetaciones, el absceso peri valvular, y una nueva dehiscencia periprotésica. La Ecocardiografía ofrece la mayor rentabilidad diagnóstica. Las lesiones endocárdica compatibles con EI son:

- A) Vegetación: agregados trombóticos de fibrina y plaquetas que aparecen en el lugar donde hay lesión endotelial; el trombo resultante puede infectarse durante la bacteriemia y dar lugar al desarrollo de las vegetaciones típicas de la EI. Una vegetación es un agregado de bacterias, glóbulos blancos, fibrina, y plaquetas.
- B) Absceso peri valvular: es la segunda lesión que aporta evidencia de afectación endocárdica. Se evidencian en cerca del 30% de los casos, y son más frecuentes en la EI sobre válvula protésica y cuando está implicada la válvula aórtica. Su extensión al tabique interventricular puede afectar el sistema de conducción y provocar un bloqueo AV.
- C) Pseudoaneurisma: se forma cuando el absceso se abre y entra en contacto con la luz vascular.
- D) Dehiscencia parcial en una válvula protésica: en ausencia de infección, el 10 al 15% de los pacientes con prótesis tienen una insuficiencia valvular protésica de grado leve.
- E) Insuficiencia valvular de nueva aparición: la detección de un nuevo soplo de insuficiencia valvular refleja la existencia de una lesión endocárdica. Es importante que el soplo sea de regurgitación y de reciente presentación.

Criterios de DUKE modificados para el diagnóstico de Endocarditis Infecciosa:

**Tabla 1:** Criterios modificados de Duke para el diagnóstico de endocarditis infecciosa.

Criterios mayores	
Microbiológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Microorganismos típicos aislados de 2 hemocultivos tomados en diferentes momentos:</u> estreptococo viridans, Streptococcus bovis, grupo HACEK, Staphylococcus aureus, o bacteremia por enterococos adquiridos en la comunidad sin ningún foco primario</li> <li>• Microorganismos consistentes con endocarditis infecciosa aislados de hemocultivos positivos persistentes</li> <li>• Hemocultivo positivo por Coxiella Burneti o títulos de anticuerpos IgG para C. burneti &gt; 1:800</li> </ul>
Evidencia de compromiso endocárdico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nueva regurgitación valvular (aumento o cambio en soplo preexistente, no es suficiente)</li> <li>• Ecocardiograma positivo (se recomienda ETE en pacientes con válvula protésica, con posible endocarditis infecciosa por criterio clínico o quienes tienen endocarditis infecciosa complicada)</li> </ul>
Criterios menores	
Predisposición para endocarditis infecciosa que incluya ciertas condiciones cardíacas y PDIV.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre</li> <li>• Fenómenos vasculares</li> <li>• Fenómenos inmunológicos</li> <li>• Hallazgos microbiológicos</li> </ul>

**ETE:** Ecocardiograma transesofágico, **PDIV:** Pacientes drogadictos intravenosos.  
Modificado de: Li JS, et al. Clin. Infect. Dis. 2000; 30: 633-638.

De todas las causas y focos infecciosos, la complicación que se asocia con mayor gravedad y mortalidad es la secundaria al desarrollo de una EB. Los predictores de mortalidad más potentes identificados en una EB son la Sepsis descontrolada y la insuficiencia cardíaca avanzada. Estos predictores son propios de pacientes hospitalizados con un grado de enfermedad muy avanzado, con mayor virulencia de los microorganismos causantes y la presencia de daño valvular extenso. El desafío del clínico en la actualidad es la sospecha (principal base diagnóstica) y detección precoz para aplicar un tratamiento eficaz<sup>10</sup>.

En la EB en pacientes en HD, el principal agente aislado es el SA, llegando a estar en el 40-80% de los casos según las series (la presencia de SAMR es cada vez más prevalente) y constituye, junto con el incremento del uso de CVC, los principales

factores de riesgo de EB derechas complicadas (absceso y embolismo séptico)<sup>5</sup>. También es un factor de riesgo la condición de portador nasal de SA12.

La vancomicina es un antibiótico glicopéptido que se une a la pared bacteriana y actúa inhibiendo la síntesis de peptidoglicanos, imprescindibles para la síntesis de la pared celular y por ello es utilizada en el tratamiento de infecciones por grampositivos, incluyendo SA y SAMR. En este espectro, la utilización de vancomicina en infecciones de pacientes en HD es muy frecuente. En el caso de pacientes con ERC incluidos en programas de HD, la práctica clínica indica la utilización de vancomicina asociada con aminoglicósidos como primera elección, asegurando el cumplimiento del tratamiento, ya que su dosificación permite que sea administrado en las unidades de HD.

El perfil del paciente que actualmente ingresa a un programa de HD ha cambiado. La edad de los pacientes es mayor, el incremento de la diabetes como causa principal, la mayor supervivencia de los pacientes dentro del programa, son factores que empeoran el estado cardiovascular e inmunológico de los pacientes que se están sometiendo a HD. Esto condiciona vasos (arterias y venas) en peor estado para la FAVI, incremento en el número de punciones, mayor riesgo de infección, y peor rendimiento en los aclaramientos de HD, concluyendo en un incremento en el uso de CVC y por lo tanto mayor riesgo de bacteriemia<sup>14-17</sup>. Existe un gran debate en la bibliografía médica sobre el sellado de los CVC para prevenir este tipo de complicaciones. Hay diferentes pautas de tratamiento antibiótico en el sellado. Dogra et al. realizaron un estudio doble ciego comparando heparina (5.000 U/ml) frente a gentamicina/citrato (40 mg/ml y 3,13% citrato; ratio 2:1) como solución de sellado, y observaron mejores resultados en el grupo del antibiótico y también se objetivaron valores de gentamicina elevados en sangre. Un reciente metanálisis aglutina 8 estudios prospectivos y aleatorizados, con inclusión de 829 pacientes y la evolución de 882

catéteres. Concluyen que el empleo sistemático de antibióticos para el sellado de los catéteres disminuye el riesgo de bacteriemia. También se analiza si el uso de mupirocina intranasal es útil en la prevención de infección del catéter y bacteriemia, concluyendo que no hay diferencias significativas con los que no la emplean. Sin embargo, se han llevado a cabo estudios que defienden la postura opuesta.

A pesar de los buenos resultados con la vancomicina logrados en los últimos años, han surgido cuestiones pendientes sobre los resultados con este antibiótico, como la menor eficacia respecto a los betalactámicos, descenso de sensibilidades, respuesta pobre en presencia de inóculos elevados, actividad bactericida lenta, baja eficacia en la fase estacionaria, baja eficacia en biofilms (importante en pacientes con CVC), problemas de tolerancia, toxicidad y pobre difusión en los tejidos. Si añadimos a esto la controversia sobre el papel preventivo del sellado de catéteres, parece necesario contar con un espectro más amplio de posibilidades para tratar casos de bacteriemia, sobre todo en el perfil de pacientes con CVC, y con infecciones por SA o por SAMR complicadas.

La daptomicina es un glicopéptido con rápida actividad bactericida frente a numerosos patógenos grampositivos resistentes; en presencia de iones calcio se une a la membrana citoplasmática de los grampositivos, la despolariza y ejerce una acción bactericida rápida. Fue aprobada por la FDA en 2003 para el tratamiento de infecciones complicadas en piel y en 2006 para el tratamiento de EB por SA. En un estudio publicado por el Staphylococcus aureus Endocarditis and Bacteremia Study Group se evaluó la daptomicina frente la terapia estándar para el tratamiento de bacteriemias y endocarditis por SA. Se observaron un 44,2% de curaciones en el grupo tratado con daptomicina frente a un 41,7% con la terapia estándar, conclusiones similares se encuentran en el estudio CORE, dejando una nueva opción terapéutica a evaluar por las nuevas guías.

Entre las propiedades que hacen interesante el empleo de la daptomicina en este tipo de infecciones y de pacientes se encuentran su excelente actividad in vitro contra las bacterias grampositivos como SAMR y Enterococos resistentes a vancomicina, no producir lisis celular, una importante actividad sobre biofilms (fundamental en pacientes con CVC permanente), una gran actividad bactericida tanto en fase estacionaria como en la fase de crecimiento, una fácil administración y dosificación en HD y una importante distribución en infecciones de piel y de tejidos blandos<sup>21</sup>.

Un inconveniente del tratamiento con estos nuevos antibióticos es su elevado coste; no obstante, teniendo en cuenta la reducción de dosis requerida en estos casos, la ERC en HD hace que en un tratamiento de 6 semanas, a dosis de 6 mg/kg en un paciente tipo de 70 kg el precio del tratamiento sea de aproximadamente 1.500 euros frente a otras opciones más económicas como la vancomicina, pero por debajo de linezolid, por lo que recalcamos el uso no generalizado del antibiótico sino en casos seleccionados como medida inicial o de rescate basándose en criterios microbiológicos-antibiograma y de gravedad o severidad de la afectación clínica y en los que en definitiva estos precios presentados no constituyen una diferencia insalvable teniendo en cuenta el posible rendimiento clínico del fármaco.

La gravedad del pronóstico de los pacientes con una EB complicada hace importante cualquier medida que prevenga o minimice dicha afectación. Se ha publicado un trabajo que hace hincapié en el posible efecto anti estafilocócico del ácido acetilsalicílico, el cual actuaría sobre la expresión de genes implicados en el daño endotelial producido por el SA. Se realizó sobre 872 pacientes y demostró que la infección del catéter asociada con SA es significativamente menos frecuente en pacientes tratados con ácido acetilsalicílico que en los no tratados.

En resumen, presentamos un caso de EB severa por SAMR en un paciente con diabetes, ERC terminal y portador de un CVC permanente para HD cuya tórpida evolución y mal pronóstico cambiaron de manera significativa al iniciar el tratamiento antibiótico con daptomicina.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de estudio**

Observacional, descriptivo, prospectivo.

### **Área de estudio y período de estudio**

El estudio se llevó a cabo en el Programa de Hemodiálisis del Hospital Bautista de Nicaragua. La información fue colectada prospectivamente entre el 2013 y 2014.

### **Población de estudio y muestra**

La población de estudio la constituyen los pacientes que han sido parte del Programa de Hemodiálisis del Hospital Bautista de Nicaragua entre el 2013 y 2014, que se les sospechó endocarditis bacteriana por datos clínicos y de laboratorio y que se les realizó posteriormente ecografía transesofágica.

Debido a que el número total de pacientes identificadas en el período fue 28 casos, no fue necesario el cálculo de la muestra y se incluyeron a todos los casos. Se incluyeron a todos los pacientes identificados que cumplían los criterios de selección.

## **Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes que son parte o han sido parte del programa de hemodiálisis
- Atendidos en el período de estudio
- Que se le haya hecho realizado ecografía Transesofágico.

### **Criterios de Exclusion**

- Expedientes no disponibles o con subregistro.

## **Técnicas y procedimientos para recolectar la información**

Se solicitó autorización a la dirección del programa la realización de estudio y para tener acceso a las estadísticas del hospital.

La fuente de información es secundaria, a través de los expedientes clínicos y estadísticas hospitalarias.

Se diseñó una ficha de recolección de datos, que está conformada por datos generales del paciente, antecedentes patológicos, síntomas, signos, laboratorio, factores predisponentes, datos de ecografía Transesofágico.

## **Técnicas y procedimientos para analizar la información**

### **Creación de base de datos**

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows (SPSS 2011)

### **Estadística descriptiva**

Las variables categóricas (conocidas como cualitativas): Se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia. Los datos son ilustrados usando gráficos de barra.

Para variables cuantitativas se determinaron estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Para variables con distribución asimétrica se usan mediana, rango. Las variables cuantitativas están expresadas en gráficos histograma. Para el análisis descriptivo de las variables se usó el programa estadístico de SPSS 20.0

## RESULTADOS

Durante el período de estudio se incluyeron un total de 28 pacientes quienes estaban en hemodiálisis, portaban catéter venoso central y se hizo sospecha de endocarditis bacteriana, encontrando los siguientes resultados.

De los 28 pacientes estudiados 11 pacientes (36%), tenían antecedentes de diabetes, el 54% de la población en estudio era hipertensa, el 2% había presentado infartos previos, y el 12% antecedentes de ACV tromboembólico.

El 40% de la población estudiada presentaba Sepsis en otra localización, ya sea renal, pulmonar, y el 54% de ella había presentado fiebre durante sus sesiones de hemodiálisis. 36% de la población estudiada había presentado dificultad respiratoria.

De los 28 pacientes en total estudiados, a 14% de los sujetos en estudios presentaron Hemocultivo positivo, de catéter venoso central. Al igual que un 14% de ellos tenían resultado positivo de Hemocultivo tomado por vía periférica.

48% de los sujetos en estudio presentó marcadores de Sepsis positivos, elevados como es la procalcitonina, y un 50% elevación de la PCR.

El 50% de la población en estudio había recibido terapia farmacológica, previo a la realización de ETE para el diagnóstico de EI.

De los 28 pacientes a quienes se les realizó Ecocardiograma Transesofágico el 18% de la población en estudio resultó positivo.

## DISCUSIÓN

En la actualidad hay muchos pacientes sometidos a procedimientos invasivos (inserción de catéteres venosos para diferentes usos, sondajes urinarios, e intervenciones quirúrgicas diversas), por lo que el porcentaje de los que adquieren la infección en relación con la atención sanitaria cada vez es más alta, y por lo tanto la etiología más frecuente en la actualidad es la estafilocócica.

Los pacientes con enfermedad renal terminal sometidos a hemodiálisis a largo plazo presentan un riesgo incrementado de desarrollar endocarditis infecciosa, con una incidencia del 2-5%. Se piensa que ello puede estar favorecido por la bacteriemia transitoria por el acceso vascular repetitivo, a lo que se une el estado de inmunosupresión que condiciona de por sí la uremia, la calcificación valvular por alteración de metabolismo fosfocálcico. Contrariamente a lo que se puede esperar a priori, la existencia de enfermedad cardíaca que predisponga al desarrollo de endocarditis infecciosa parece ser un factor de riesgo cuestionable. Es más, en algún estudio se ha comprobado una menor frecuencia de esta condición en los sujetos afectados de endocarditis infecciosa sometidos a hemodiálisis.

El incremento del empleo de CVC ha producido un aumento de casos de endocarditis bacteriana (EB) (hasta un 9% de incidencia), siendo ésta una de las complicaciones más severas y con peor pronóstico, con una mortalidad del 25-45% durante la hospitalización y 46-75 % al año<sup>5</sup>. El principal factor de riesgo para desarrollar una EB es la bacteriemia, cuyo riesgo relativo es 7,6 para los portadores de CVC frente a 1,3 en los portadores de FAVI. La principal causa de bacteriemia y endocarditis en estos pacientes es la infección por *Staphylococcus aureus* (SA), con un incremento en la aparición de SA meticilín-resistente (SAMR) que alcanza el 25% en algunas series<sup>6</sup>.

Existe un gran debate en la bibliografía médica sobre el sellado de los CVC para prevenir este tipo de complicaciones. Hay diferentes pautas de tratamiento antibiótico en el sellado. Dogra et al. realizaron un estudio doble ciego comparando heparina (5.000 U/ml) frente a gentamicina/citrato (40 mg/ml y 3,13% citrato; ratio 2:1) como solución de sellado, y observaron mejores resultados en el grupo del antibiótico y también se objetivaron valores de gentamicina elevados en sangre

La incidencia de bacteriemia relacionada con catéter (BRC) en pacientes en HD depende del tipo y localización del CVC, de las características de la población y de las medidas de inserción y manipulación de cada centro. La tasa de BRC en CVC no tunelizados oscila entre 3,8 y 6,6 episodios/1.000 días de uso de CVC y entre 1,6 y 5,5 episodios/1.000 días de uso de CVC tunelizado. El empleo de un CVC tunelizado conlleva un aumento en el riesgo de bacteriemia de 7 y 20 veces respecto al de las fístulas arteriovenosas.

Los microorganismos responsables de una de las dos terceras partes de las BRC son grampositivos<sup>7</sup>. *Staphylococcus aureus* y los estafilococos coagulasa negativos son los microorganismos más frecuentemente aislados

Otros microorganismos aislados con menor frecuencia son: *Streptococcus* spp., *Enterococos* spp. y *Corynebacterium* spp. (Microorganismos constituyentes también de la microbiota epitelial). Los bacilos gramnegativos raramente ocasionan BRC en pacientes en HD.

## CONCLUSIONES

1. Los pacientes se caracterizaron por una media de edad de 58 años, con predominio del sexo masculino.
2. Los antecedentes patológicos más frecuentes fueron enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión y antecedente de ACV.
3. Fiebre, taquicardia y dificultad respiratoria fueron los síntomas más frecuentes, la cardiomegalia fue el signo más frecuente, PCR y procalcitonina fueron las pruebas de laboratorio más frecuente con resultado positivo, en el 95% de los casos.
4. De los 28 pacientes a quienes se les realizó Ecocardiograma Transesofágico el 42.8% de la población en estudio resultó positivo.

## RECOMENDACIONES

1. Los CVC tunelizados de pacientes en HD deben ser empleados, exclusivamente, para el procedimiento de la HD, deben ser manipulados por personal especializado y se deben seguir medidas estrictas de asepsia.
2. El punto de inserción y el túnel subcutáneo deben revisarse en cada sesión de HD para descartar complicaciones
3. Manipulación del catéter de hemodiálisis, preferiblemente sólo por el personal de la sala de hemodiálisis con todos los cuidados.
4. Se recomienda realizar un lavado higiénico de manos, y utilizar campo y guantes estériles. Tanto el paciente Como el personal sanitario deben utilizar mascarilla
5. Realización de protocolos de manejo de infecciones en pacientes con hemodiálisis, procurando hacer uso racional de antibióticos que puedan causar falsos positivos en estudios de hemocultivos para la identificación precoz de pacientes portadores de endocarditis bacteriana.
6. Realización de protocolos de cuidados del catéter venoso central por parte del personal de enfermería de hemodiálisis, durante cada manipulación, y realización de estudios sistemáticos de estos, para evaluar su cumplimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Avendaño LH. Tratamientos especiales en patología renal. Tratado de Nefrología Clínica, 1997; 646.
2. Baddour H, Wilson W, Bayer A, Fowler V, Bolger Jr, Levison M, et al. Infective Endocarditis: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications: A Statement for Healthcare Professionals From the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Councils on Clinical Cardiology, stroke, and cardiovascular surgery and anesthesia, American Heart association: Endorsed by the Infectious Diseases Society of America. *Circulation* 2005;111:e394-e434.
3. Bravo J, Díaz A, Donado E, Tarragó J, Tato F, Romero R, et al. Comportamiento de la vancomicina con las nuevas técnicas de diálisis. *Nefrología* 2005;25 (5):527-34.[Pub med]
4. Bradbury BD, Fissell RB, Albert JM, Anthony MS, Critchlow CW, Pisoni RL, et al. Predictors of early mortality among incident US hemodialysis patients in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Clin J Am Soc Nephrology* 2007;2:89-99
5. Caravaca F. Enfermedad cardiovascular en el paciente en diálisis. Revisiones SEN. *Academia de Nefrología* 2007;3:5-31.
6. Casabé H, Deschle H, Cortés C, Stutzbach P, Hershson A, Nagel C, et al. Predictores de mortalidad hospitalaria en 186 episodios de endocarditis infecciosa activa en un centro de tercer nivel (1992-2001). *Rev Esp. Cardiología* 2003;56:578-85.[Pub med]

7. Fowler V, Boucher H, Corey R, Abrutyn E, Karchmer A. Daptomycin versus Standard therapy for Bacteremia and Endocarditis Caused by *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med* 2006;355:653-65.[Pub med]
8. García M, Rodríguez A, Ponz E, Almirall J. No inicio de tratamiento con diálisis crónica a pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada. *Nefrología* 1997;5:411-7.
9. Hoen B. Infective endocarditis: a frequent disease in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:1360-2.
10. Labriola L, Crott R, Jadoul M. Preventing Haemodialysis Catheter-Related Bacteraemia with an Antimicrobial Lock Solution: a Meta-Analysis of Prospective Randomized Trials. *Nephrology Dial Transplant* 2008;23:1666-72.[Pub med]
11. Lacson E Jr, Lazarus JM, Himmelfarb J, Ikizler TA, Hakim RM. Balancing Fistula First with Catheters Last. *Am J Kidney Dis* 2007;50:379-95.[Pub med]
12. Levine D, Lamp K. Daptomycin in the Treatment of Patients with Infective Endocarditis: Experience from a Registry. *Am J Med* 2007;120(10A):S28-S33.
13. Martínez-Gil C. CADIME. Daptomicina en infecciones complicadas de piel y tejidos blandos (cSSTI), endocarditis infecciosa del lado derecho (RIE) por *S. aureus* y bacteriemia por *S. aureus* cuando está asociada a RIE o a cSSTI. Informe para el Comité de Actualización de la Guía Farmacoterapéutica de Hospitales de Andalucía. Junio 2008.
14. Maya ID, Carlton D, Estrada E, Allon M. Treatment of dialysis catheter-related *Staphylococcus aureus* bacteremia with an antibiotic lock: a quality improvement report. *Am J Kidney Dis* 2007;50:289-95.[Pub med]
15. Nori U, Manoharan A, Thornby J, Yee J, Parasuraman R. Mortality risk factors in chronic hemodialysis patients with infective endocarditis. *Nephrology Dial Transplant* 2006;21:2184-90.[Pub med]

16. Rodríguez JA, González E, Gutiérrez JM, Segarra A, Martínez MT, Arrieta J, et al. Sociedad Española de Nefrología. Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. Sociedad Española de Radiología Vascular Intervencionista. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Guías Sociedad Española de Nefrología. Guías de acceso vascular en hemodiálisis. Volumen XXV. Suplemento 1. 2005.
- 17.. Sedlacek M, Gemery JM, Cheung AL, Bayer AS, Remillard BD. Aspirin treatment is associated with a significantly decreased risk of Staphylococcus aureus bacteremia in hemodialysis patients with tunneled catheters. *Am J Kidney Dis* 2007;49(3):401-8.
18. Saxena AK, Panhotra BR, Venkateshappa CK, Sundaram DS, Naguib M, Uzzaman W, et al. The impact of nasal carriage of methicillin-resistant and methicillin-susceptible Staphylococcus aureus (MRSA & MSSA) on vascular access-related septicemia among patients with type-II diabetes on dialysis. *Ren Fail* 2002;6:763-77.
19. Wasse H, Kutner N, Zhang R, Huang Y. Association of initial hemodialysisvascular access with patient-reported health status and quality of life. *Clin J Am Soc Nephrology* 2007;2:708-14.

# ANEXOS

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

NO DE FICHA: \_\_\_\_\_ NO. DE EXPEDIENTE \_\_\_\_\_

### A CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE

1	EDAD DEL PACIENTE		
2	SEXO	1 HOMBRE	2 MUJER
3	PESO		
4	TALLA		
3	IMC		

### B FECHAS CLAVES

4	FECHA DE INGRESO		
5	FECHA DE SOSPECHA DEL DIAGNÓSTICO		
6	FECHA DE DIAGNÓSTICO (ECO TRANS ESOFÁGICO)		

### C FACTORES PREDISPONENTES

7	DIABETES	0 NO	1 SI
8	HIPERTENSIÓN	0 NO	1 SI
9	VALVULOPATÍAS PREVIAS	0 NO	1 SI
10	ANTECEDENTES DE INFARTO	0 NO	1 SI
11	ANEURISMAS	0 NO	1 SI
12	INFARTOS SÉPTICOS PULMONARES	0 NO	1 SI
13	EMBOLIAS MAYORES	0 NO	1 SI
14	PACIENTES CON ARRITMIAS	0 NO	1 SI
15	ANTECEDENTES DE ACV	0 NO	1 SI
16	SEPSIS DE OTRA LOCALIZACIÓN	0 NO	1 SI
17	FENÓMENOS INMUNOLÓGICOS	0 NO	1 SI
18	TIPO DE FENÓMENOS INMUNOLÓGICOS		
19	OTROS		

### D SINTOMAS

20	FIEBRE	0 NO	1 SI
21	TAQUICARDIA	0 NO	1 SI
22	DIFICULTAD RESPIRATORIA	0 NO	1 SI
23	DOLOR TORÁACICO	0 NO	1 SI
24	OTROS (ESPECIFIQUE)	0 NO	1 SI

### E SIGNOS

25	EDEMA AGUDO DE PULMÓN	0 NO	1 SI
26	CARDIOMEGALIA	0 NO	1 SI

### F LABORATORIO

27	HEMOCULTIVO CENTRAL	0 NEGATIVO	1 POSITIVO
28	HEMOCULTIVO PERIFÉRICO	0 NEGATIVO	1 POSITIVO
29	VSG	0 NEGATIVO	1 POSITIVO
30	PCR +	0 NEGATIVO	1 POSITIVO
31	PROCALCITONINA	0 NEGATIVO	1 POSITIVO

### G ANTIBIÓTICO

31	USO DE ANTIBIÓTICO PREVIO AL DIAGNÓSTICO	0 NEGATIVO	1 POSITIVO
32	TIPO DE ANTIBIÓTICO		

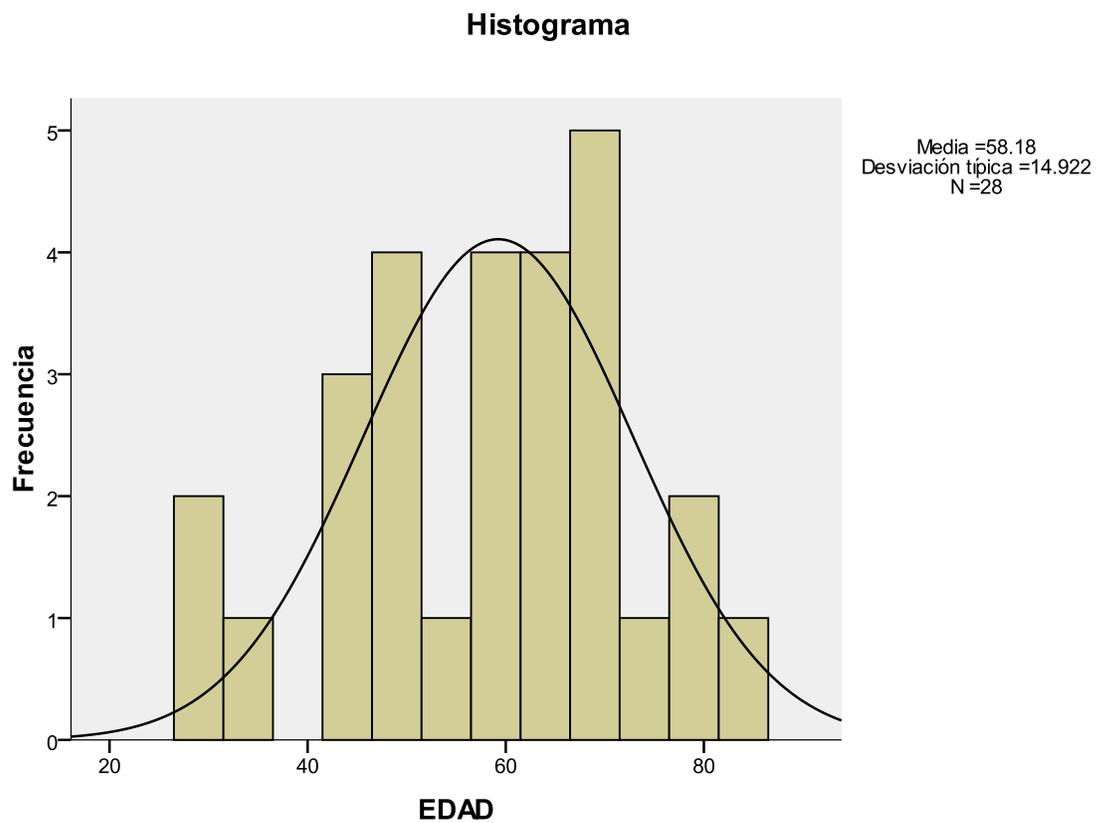
33	TIEMPO DE USO DE FORMA PREVIA AL DIAGNÓSTICO		
H	<b>OTROS FACTORES</b>		
34	USO DE SELLO CON ANTIBIÓTICOS	0 NO	1 SI
35	NÚMERO DE HEMODIALISIS	0 NO	1 SI
36	FLEBITIS	0 NO	1 SI
37	OTROS(ESPECIFIQUE)	0 NO	1 SI
I	<b>ECOCARDIOGRAMA</b>		
38	FECHA DE ECOCARDIOGRAMA TRANS-TORÁCICO		
39	RESULTADO DEL ECO	0 NEGATIVO	1 POSITIVO
40	FECHA DE ECOCARDIOGRAMA TRANS-ESOFÁGICO		
41	RESULTADO DEL ECO	0 NEGATIVO	1 POSITIVO

CUADRO #1: EDAD DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.

EDAD		
N	28	
Media	58.18	
Mediana	60.00	
Desv. típ.	14.922	
Mínimo	29	
Máximo	86	
Percentiles	25	47.00
	50	60.00
	75	68.00

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

GRÁFICO #1: EDAD DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.



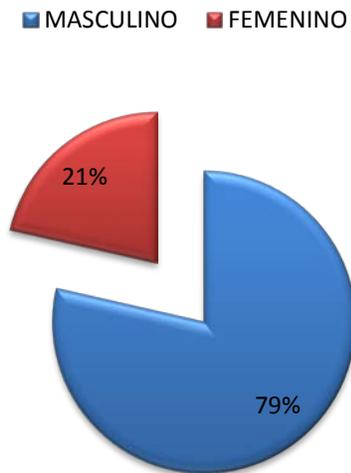
FUENTE: CUADRO 1

**CUADRO #2:** SEXO DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014

		Frecuencia	Porcentaje
SEXO	MASCULINO	22	78.6
	FEMENINO	6	21.4
	Total	28	100.0

**FUENTE:** EXPEDIENTE CLÍNICO

**GRÁFICO #2:** SEXO DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014



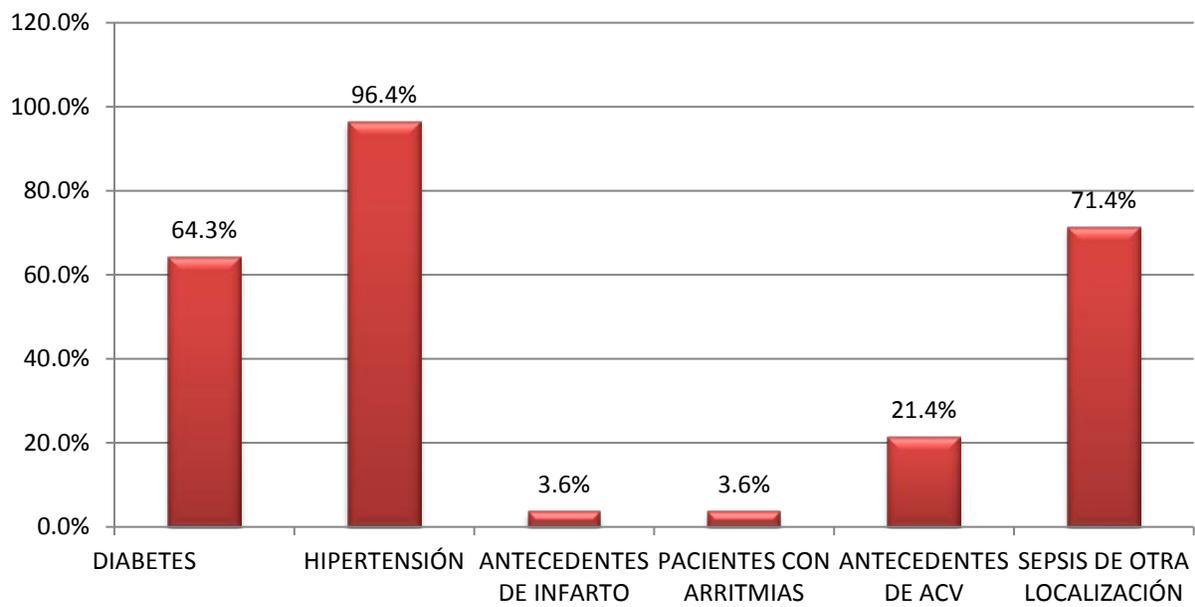
FUENTE: CUADRO 2

**CUADRO #3:** FACTORES PREDISPONENTES DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.

		n	%
<b>FACTORES PREDISPONENTES</b>	DIABETES	18	64.3%
	HIPERTENSIÓN	27	96.4%
	ANTECEDENTES DE INFARTO	1	3.6%
	PACIENTES CON ARRITMIAS	1	3.6%
	ANTECEDENTES DE ACV	6	21.4%
	SEPSIS DE OTRA LOCALIZACIÓN	20	71.4%

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

**GRÁFICO #3:** FACTORES PREDISPONENTES DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.



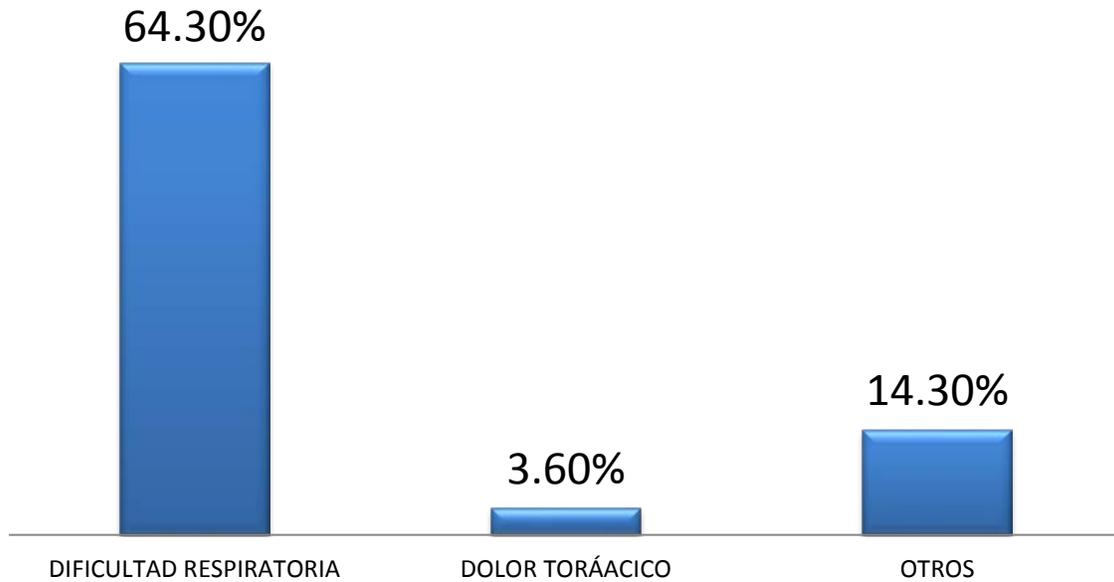
FUENTE: CUADRO 3

**CUADRO #4:** PRINCIPALES SÍNTOMAS QUE PRESENTARON LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.

	n	%
DIFICULTAD RESPIRATORIA	18	64.3%
DOLOR TORÁCICO	1	3.6%
OTROS (ESPECIFIQUE)	4	14.3%

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

**GRÁFICO #4:** SÍNTOMAS DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.



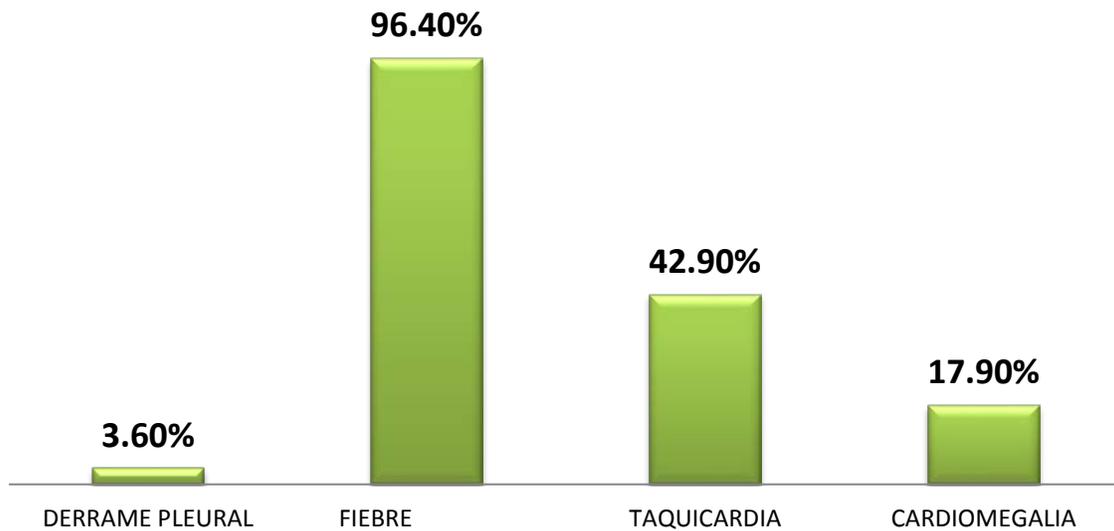
FUENTE: CUADRO 4

**CUADRO #5:** SIGNOS DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.

	n	%
<b>SIGNOS</b>		
DERRAME PLEURAL	1	3.6%
FIEBRE	27	96.4%
TAQUICARDIA	12	42.9%
CARDIOMEGALIA	5	17.9%

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

GRÁFICO #5: SIGNOS DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.



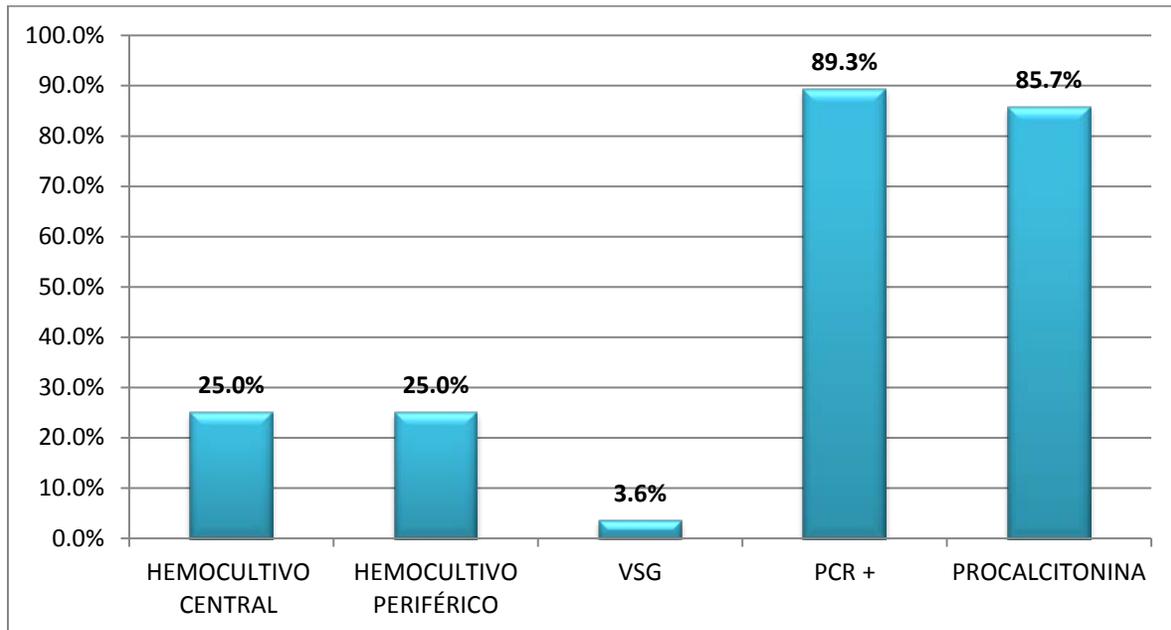
FUENTE: CUADRO 5

**CUADRO #6:** PRINCIPALES ALTERACIONES DE LABORATORIO QUE PRESENTARON LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.

		n	%
<b>LABORATORIO<sup>a</sup></b>	HEMOCULTIVO CENTRAL	7	25.0%
	HEMOCULTIVO PERIFÉRICO	7	25.0%
	VSG	1	3.6%
	PCR +	25	89.3%
	PROCALCITONINA	24	85.7%

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

**GRÁFICO #6:** PRINCIPALES ALTERACIONES DE LABORATORIO QUE PRESENTARON LOS PACIENTES DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.



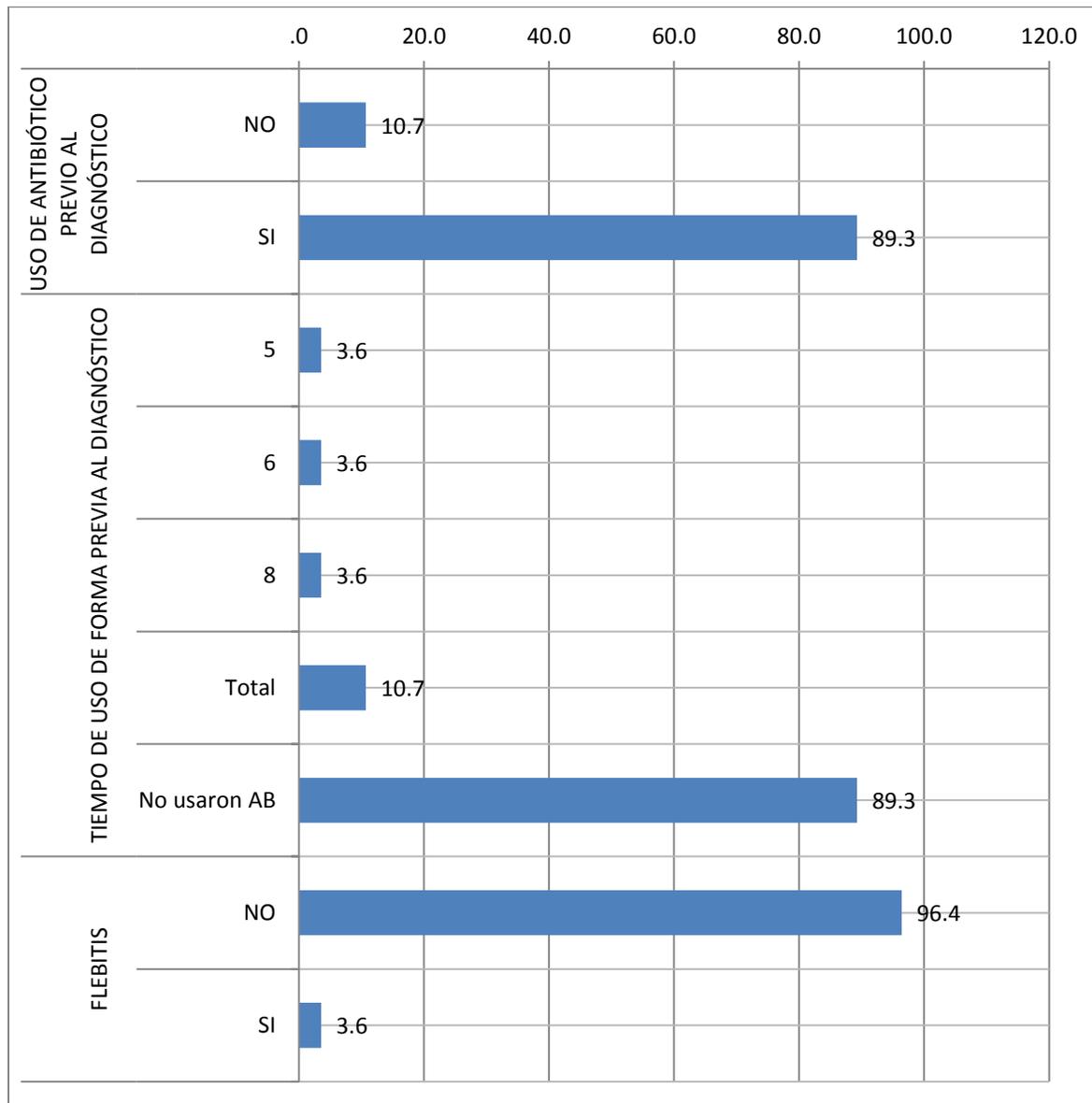
FUENTE: CUADRO 6

**CUADRO #7:** OTROS FACTORES PREDISPONENTES DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.

		Frecuencia	Porcentaje
<b>USO DE ANTIBIÓTICO PREVIO AL DIAGNÓSTICO</b>	NO	3	10.7
	SI	25	89.3
	Total	28	100.0
<b>TIEMPO DE USO DE FORMA PREVIA AL DIAGNÓSTICO</b>	5	1	3.6
	6	1	3.6
	8	1	3.6
	Total	3	10.7
	No usaron AB	25	89.3
<b>Total</b>		28	100.0
<b>FLEBITIS</b>	NO	27	96.4
	SI	1	3.6
	Total	28	100.0

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

**GRÁFICO #7:** OTROS FACTORES PREDISPONENTES DE LOS PACIENTE DEL PROGRAMA DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL BAUTISTA, EN QUIENES SE LES DIAGNÓSTICÓ ENDOCARDITIS BACTERIANA, FEBRERO 2013 Y NOVIEMBRE 2014.



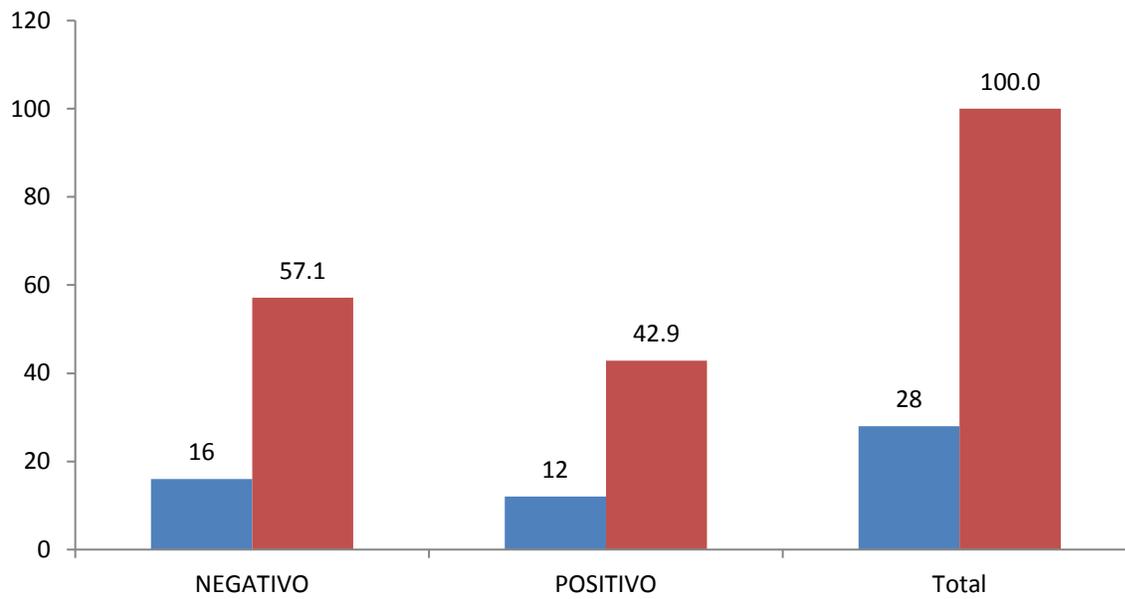
FUENTE: CUADRO 7

**CUADRO 8: RESULTADOS DE LA ECOGRAFÍA TRANSESOFÁGICA  
PARA EL DIAGNÓSTICO DEFINITIVO DE ENDOCARDITIS**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>ECOGRAFÍA</b>	NEGATIVO	16	57.1
	POSITIVO	12	42.9
	Total	28	100.0

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

**Grafico 8: RESULTADOS DE LA ECOGRAFÍA TRANSESOFÁGICA PARA EL DIAGNÓSTICO DEFINITIVO DE ENDOCARDITIS**

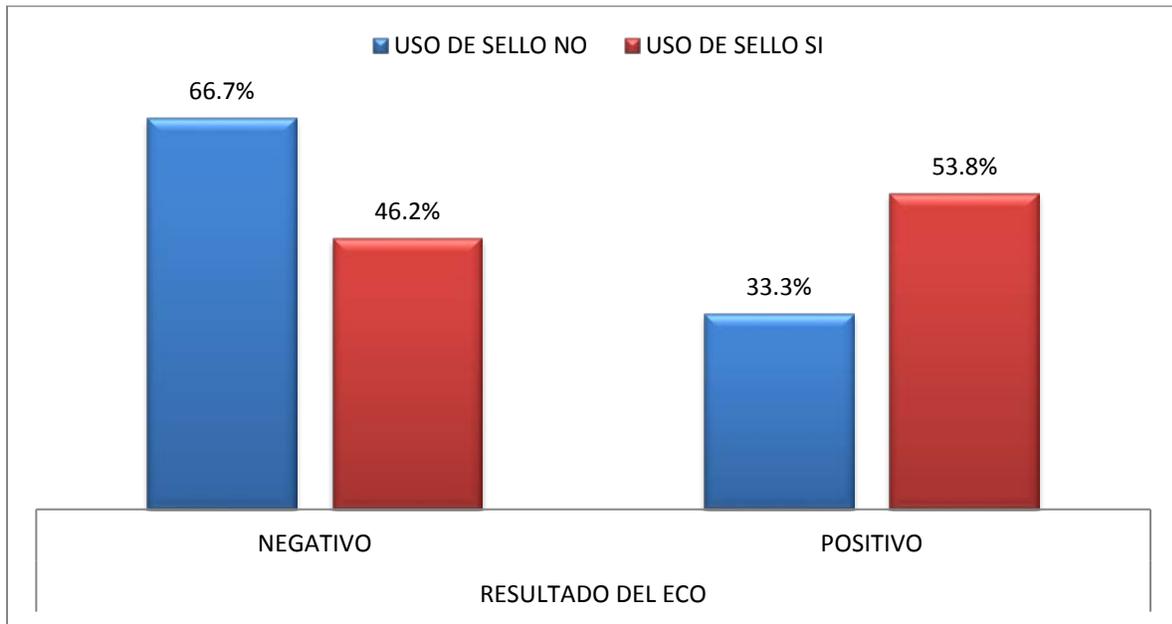


**FUENTE: CUADRO 8**

**CUADRO 9: USO DE SELLO Y RESULTADO DE ECOGRAFÍA TRANSESOFÁGICA PARA DIAGNÓSTICO DE ENDOCARDITIS**

		RESULTADO DEL ECO				Total	
		NEGATIVO		POSITIVO			
		n	%	n	%	n	%
USO DE SELLO	NO	10	66.7%	5	33.3%	15	100.0%
	SI	6	46.2%	7	53.8%	13	100.0%
Total		16	57.1%	12	42.9%	28	100.0%

**GRÁFICO 9: USO DE SELLO Y RESULTADO DE ECOGRAFÍA TRANSESOFÁGICA PARA DIAGNÓSTICO DE ENDOCARDITIS**



**FUENTE: CUADRO 9**