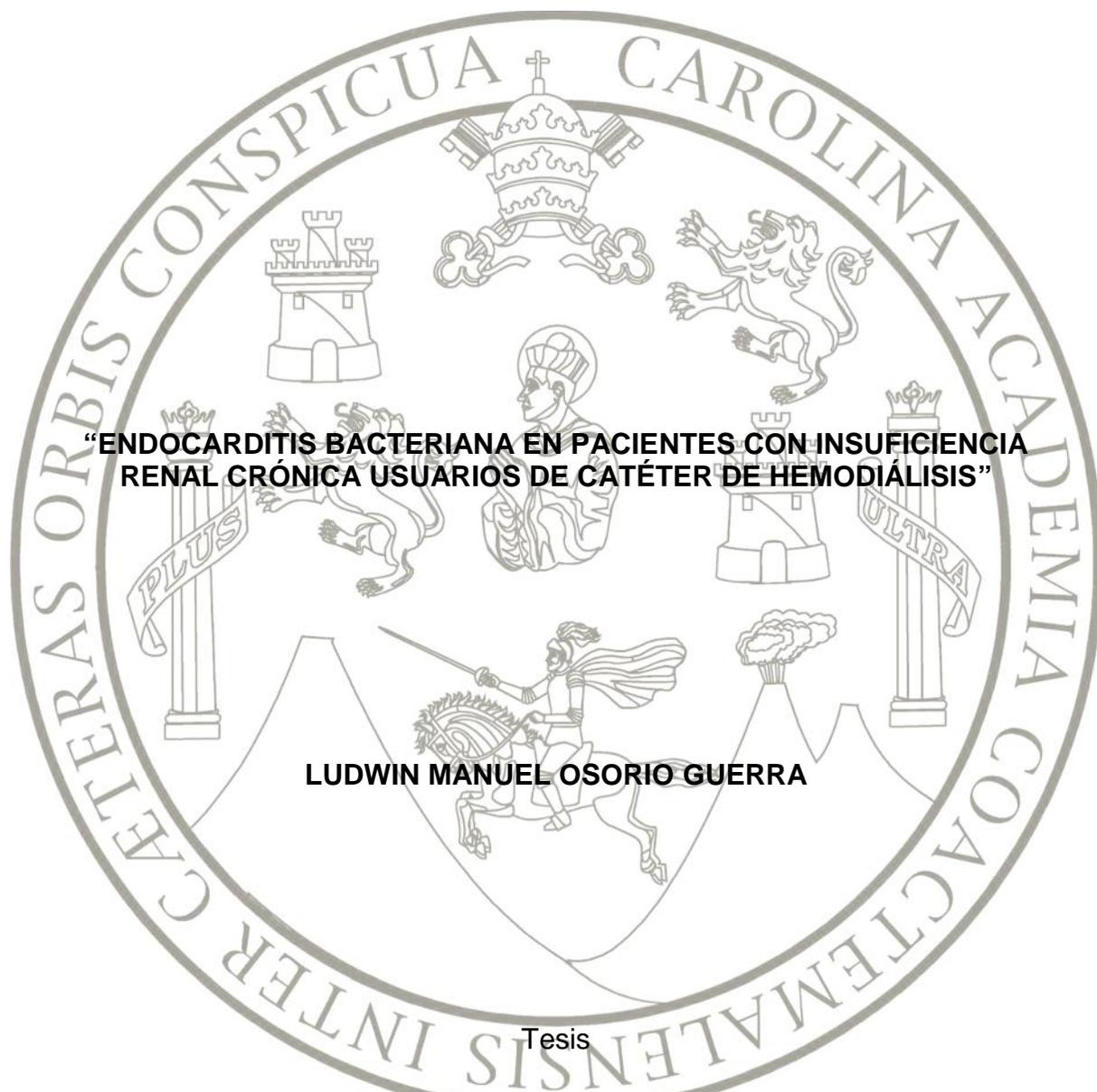


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**“ENDOCARDITIS BACTERIANA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA
RENAL CRÓNICA USUARIOS DE CATÉTER DE HEMODIÁLISIS”**

LUDWIN MANUEL OSORIO GUERRA

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas
con especialidad en Medicina Interna
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas
con especialidad en Medicina Interna

Enero 2015



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Ludwin Manuel Osorio Guerra

Carné Universitario No.: 100021470

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el trabajo de tesis **"Endocarditis bacteriana en pacientes con insuficiencia renal crónica usuarios de catéter de hemodiálisis"**

Que fue asesorado: Dr. Ismael Guzmán Melgar

Y revisado por: Dra. Vivian Karina Linares Leal MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2015.

Guatemala, 14 de octubre de 2014


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director
Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/lamo

Guatemala, 11 de septiembre de 2014

Dr. Henry Briones
Docente Responsable
Postgrado de Medicina Interna
Universidad San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt
Presente

Estimado Dr. Briones:

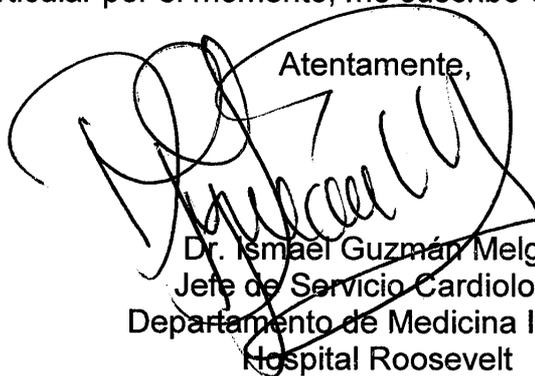
Atentamente me dirijo a usted, deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido ASESOR del trabajo de tesis titulado:

**ENDOCARDITIS BACTERIANA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL
CRÓNICA USUARIOS DE CATÉTER DE HEMODIÁLISIS**

Realizado por el estudiante Ludwin Manuel Osorio Guerra, de la Maestría de Medicina Interna, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dr. Ismael Guzmán Melgar
Jefe de Servicio Cardiología
Departamento de Medicina Interna
Hospital Roosevelt

ASESOR

Dr. Ismael Guzmán Melgar
Colegiado 10,263
CARDIOLOGÍA

Guatemala, 11 de septiembre de 2014

Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc
Coordinador Especifico de Programas de Postgrados
Universidad San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt
Presente

Estimado Dr. Berganza:

Por este medio le informo que he **revisado** el trabajo titulado: ENDOCARDITIS BACTERIANA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA USUARIOS DE CATÉTER DE HEMODIÁLISIS, el cual corresponde al estudiante **Ludwin Manuel Osorio Guerra** de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, por lo que le doy mi aval para continuar con los procesos correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,



Dra. Karina Linares Leal
Docente de Investigación
Hospital Roosevelt

REVISORA

Dra. Vivian Karina Linares Leal MSc.
Medicina Interna
Col # 7687

ÍNDICE

	Páginas
1. RESUMEN.....	i
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. OBJETIVOS.....	15
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	16
V. RESULTADOS.....	22
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	32
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
VIII. ANEXOS.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas	Páginas
Tabla 1	22
Tabla 2	23
Tabla 3	23
Tabla 4	24
Tabla 5	25
Tabla 6	26
Tabla 7	27
Tabla 8	27
Tabla 9	28

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráficas	Páginas
Gráfica 1	28
Gráfica 2	29
Gráfica 3	29
Gráfica 4	30
Gráfica 5	30
Gráfica 6	31

RESUMEN

La insuficiencia renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en desarrollo. Como consecuencia, cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis o hemodiálisis y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención, y los riesgos que conllevan dichos procedimientos. (1) Al menos 6% de la población adulta presenta daño renal crónico, y 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% (1,2). El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia de endocarditis bacteriana en pacientes con insuficiencia renal crónica usuarios de catéteres de hemodiálisis, así como caracterizar sociodemográficamente a los pacientes y determinar el agente causal más común. La metodología utilizada fue un estudio descriptivo ambispectivo que utilizó como unidad primaria de muestreo a pacientes con insuficiencia renal crónica, usuarios de catéteres de hemodiálisis con endocarditis bacteriana que estén o estuvieron ingresados en los servicios de Medicina interna del Hospital Roosevelt. Datos obtenidos de registros clínicos e informes de ecocardiogramas realizados en la unidad de cardiología. Encontrando una incidencia de 1.7 por cada 100 pacientes con catéter de hemodiálisis, *S. aureus* como germen causal más frecuente encontrado, y más del 50% eran masculinos mayores de 40 años pobres, desempleados. Estos datos concuerdan con lo encontrado en la literatura en relación al estudio.

(Palabras clave: endocarditis infecciosa, falla renal crónica, catéter de hemodiálisis).

I. INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en desarrollo. Como consecuencia, cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis o hemodiálisis y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención, y los riesgos que conllevan dichos procedimientos. (1) Al menos 6% de la población adulta presenta daño renal crónico, 4.5% de la población de Estados Unidos se encuentra en estadios 3 y 4 de insuficiencia renal crónica. Es el factor de mayor riesgo cardiovascular, afectando directamente en la morbimortalidad de los pacientes que la padecen. (1) 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% (1,2). Esto es debido a la bacteriemia transitoria por el acceso vascular repetitivo, a lo que se une el estado de inmunosupresión que condiciona la uremia. (1,2) En Guatemala no hay datos estadísticos de la incidencia de infecciones asociadas a catéteres vasculares usados para realizar hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica por lo que es de vital importancia conocer estos datos, para crear conciencia en el personal que los coloca y los manipula, que debe ser con una completa asepsia para así disminuir el riesgo en estos pacientes, ya que la mortalidad es alta. Este estudio pone en manifiesto la incidencia actual de la endocarditis bacteriana en pacientes con insuficiencia renal crónica, usuarios de catéter de hemodiálisis. En esta investigación se realizó una evaluación por medio de ecocardiograma transesofágico en pacientes con insuficiencia renal crónica y usuarios de catéter de hemodiálisis para identificar la presencia de endocarditis bacteriana. No conlleva riesgo para la población a estudio, en contraparte, genero beneficios expresados ya que se pueden tomar las medidas necesarias e implementar normas más estrictas para la colocación y manipulación de dichos catéteres así como vigilar que dichas normas se cumplan para disminuir este tipo de complicaciones. Se encontró una incidencia de 1.7%, *S. aureus* bacteria más frecuente y más del 50% eran masculinos mayores de 40 años pobres, desempleados.

II. ANTECEDENTES

Insuficiencia renal crónica

- **Definición:**

Es un estado o situación clínica en la que ha ocurrido la pérdida irreversible de la función renal endógena, de una magnitud suficiente para que el sujeto dependa en forma permanente del tratamiento sustitutivo renal (diálisis o trasplante) con el fin de evitar la uremia, que pone en peligro la vida. (4)

- **Epidemiología:**

Se ha estimado que por lo menos 6% de la población adulta de Estados Unidos tiene lesión renal crónica, y que están en riesgo inminente de experimentar deterioro ulterior progresivo de esta función. (4,5,6)

Son múltiples las causas de insuficiencia renal crónica. Más que una enumeración de las causas que la originan, es pertinente destacar que las principales causas han ido cambiando con el tiempo.

Anteriormente la glomerulonefritis era considerada la causa más frecuente de insuficiencia renal, sin embargo la nefropatía diabética ha llegado a ocupar el primer lugar, sobre todo en los países desarrollados seguido por la nefroesclerosis hipertensiva y en tercer lugar se coloca la glomerulonefritis.

Hay razones que explican estos cambios, así la diabetes mellitus se ha convertido en una enfermedad pandémica que continúa en fase de crecimiento. Por otro lado los constantes adelantos en el manejo adecuado de la glomerulonefritis están impidiendo que la enfermedad se haga crónica y por lo tanto su importancia en la génesis de la insuficiencia renal ha ido disminuyendo. (4,5,6)

La insuficiencia renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en desarrollo. Como consecuencia cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis y/o trasplante renal y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención. Otra particularidad es que la edad de los pacientes que son admitidos a programa de hemodiálisis se va

incrementando. Por ejemplo en Japón dos tercios del total de pacientes en diálisis están por encima de los 60 años y la mitad son mayores de 65 años. (4,5,6)

Se gastan entre 50 mil y 70 mil dólares por año/paciente dependiendo de la patología acompañante y la modalidad del tratamiento. (4,5,6)

- **Fisiopatología:**

En relación con los mecanismos de progresión de la insuficiencia renal crónica se debe mencionar que una vez que la causa primaria ha ocasionado destrucción de un número de nefronas se pondrán en marcha mecanismos que tratarán de reemplazar la función de las nefronas destruidas, como consecuencia se produce hipertrofia e hiperfiltración de los glomérulos restantes que si no se corrige terminarán por destruirlos progresivamente.

Esta hipertrofia compensadora es mediada por moléculas vasoactivas, citocinas y factores de crecimiento, y se debe inicialmente a hiperfiltración adaptativa a su vez mediada por aumento de la presión y el flujo de capilares glomerulares. Esta adaptación predispone a esclerosis de la población de nefronas viables. (4,5,7)

La enfermedad renal crónica se divide en cinco estadios, con el estadio mayor representando la peor función renal. En el estadio 1 están los pacientes que no tienen un claro déficit de filtración y se define como una función renal normal o elevada (>90 ml/min/1.73 m²). El estadio 2 (60-89 ml/min/1.73 m²) es una reducción leve de la función renal en presencia de daño renal. Los estadios 3 y 4 (30-59 y 15-29 ml/min/1.73 m²) corresponden a reducción moderada y severa de la función renal. Esta disminución grande de la función renal se clasifica como enfermedad renal sin considerar la evidencia adicional de daño renal. Se escogió el umbral de 60 porque representa una reducción del 50% de la función renal, comparada con el nivel normal de un adulto joven, y además porque se aumentan las complicaciones cuando la tasa de filtrado glomerular cae por debajo de 60. El estadio 5 es la falla renal definida como tasa de filtrado

glomerular $<15 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ o la necesidad de terapia de sustitución o reemplazo (diálisis o trasplante). (4,5,7)

- **Diagnóstico y complicaciones:**

El diagnóstico implica pérdida de la función renal y elevación de los cuerpos azoados por un mínimo de 3 meses. La uremia ocasiona trastornos en la función de todos los sistemas orgánicos. La diálisis crónica disminuye la incidencia y la gravedad de estas perturbaciones. Por desgracia, incluso con una diálisis óptima no es la panacea, porque algunos trastornos resultantes de la disfunción renal no responden por completo, mientras otros continúan avanzando.

Entre los trastornos se encuentran:

- Alteraciones de líquidos y electrolitos (expansión y contracción de volumen, hipernatremia, hiponatremia, hiperpotazemia, acidosis metabólica, etc.)
- Alteraciones endócrinas y metabólicas (hiperparatiroidismo, hiperuricemia, hipertrigliceridemia, osteomalacia, amenorrea, hipotermia, etc.)
- Alteraciones neuromusculares (fatiga, cefalea, letargo, asterixis, convulsiones, mioclono, coma, etc.)
- Alteraciones cardiovasculares y pulmonares (hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca congestiva, pericarditis, miocardiopatía).
- Alteraciones dermatológicas (palidez, hiperpigmentación, prurito, equimosis, escarcha urémica).
- Alteraciones digestivas (anorexia, náusea y vómitos, hedor urémico, gastroenteritis, hepatitis).
- Alteraciones hematológicas (anemia, esplenomegalia, diátesis hemorrágica).
- Alteraciones inmunitarias que predisponen a infecciones (linfocitopenia, leucopenia, hipocomplementemia). (4,5,7,8).

- **Tratamiento:**

El tratamiento médico indicado de acuerdo a las alteraciones que presenten, en las primeras etapas, ya en la etapa cinco esta indicado el tratamiento renal sustitutivo con diálisis, hemodiálisis o trasplante renal. (4,5,7)

- **Hemodiálisis:**

La hemodiálisis es un procedimiento invasivo, de sustitución de la función renal que permite extraer a través de una máquina y filtro de diálisis los productos tóxicos generados por el organismo que se han acumulado en la sangre como consecuencia de una insuficiencia renal. Generalmente, esto ocurre si sólo le queda un 10 a 15 por ciento de la función renal.

La hemodiálisis es un procedimiento que conlleva riesgos de reacciones adversas infecciosas y no infecciosas, tanto por factores propios del huésped como derivados del procedimiento. Entre los factores propios del huésped tenemos entre los más importantes, patologías como la diabetes, cardiopatías y tiempo en hemodiálisis. Entre los factores asociados al procedimiento están los relacionados a la técnica de la hemodiálisis tipo de monitor, tipo de accesos vasculares, capacitación y experiencia del equipo a cargo y algunas técnicas de atención directa entre otros. (9,10)

- **Indicaciones:**

1. Insuficiencia renal crónica con problemas de funcionamiento de acceso vascular permanente.
2. Paciente con falla crónica que no cuenta con acceso vascular permanente
3. Paciente trasplantado que requiere temporalmente de hemodiálisis y que no cuenta con acceso vascular permanente.
4. Intoxicaciones graves, susceptibles de tratamiento dialítico.
5. Pacientes que requieran procedimientos extracorpóreos tales como: plasmaféresis, ultrafiltración aislada.
6. Trastornos como acidosis metabólica refractaria a tratamiento médico, edema agudo de pulmón, hiperkalemia refractaria, pericarditis urémica. (9,10).

- **Efectos adversos:**

La disfunción del catéter fue la complicación más frecuente (54.92%), seguida de las infecciones, correspondiendo estas al 4%.

Inserción: hemotórax, neumotórax, arritmia, sangrado en el sitio de inserción (11).

Tardías: infecciones de orificio de salida, del túnel e infecciones asociadas al torrente sanguíneo disfunción del catéter por mala posición o por obstrucción intra o extra luminal, trombosis o estenosis de la vena subclavia, sangrado.

De causas infecciosas, las más frecuentes son infección del área de inserción del catéter, septicemias, endocarditis bacterianas. (9,11).

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. Si nos referimos a la mortalidad intrahospitalaria a los 60 días, independientemente del microorganismo responsable, ésta se sitúa en torno al 47-52%.

- **Mantenimiento y cuidados:**

1. El catéter de doble lumen es de uso exclusivo para hemodiálisis.
2. Valorar el sitio de inserción, puntos de fijación y presencia de exudado.
3. El catéter de hemodiálisis debe ser manejado con técnica aséptica rigurosa que incluya: manejo con ayudante, campo estéril, guantes estériles, mascarilla tanto para enfermera y paciente, uso de antiséptico de preferencia clorhexidina en la curación de la piel y desinfección de las conexiones con alcohol 70%.
4. Aspirar cada rama del catéter.
5. Mantener pinzadas las ramas.
6. El catéter de hemodiálisis puede ser utilizado para administración de medicamentos y transfusiones durante el procedimiento de hemodiálisis los cuales deben ser realizados con técnica aséptica rigurosa.

7. Al término del procedimiento de hemodiálisis se debe heparinizar cada rama del catéter y posteriormente sellarlo con apósito estéril.
8. Realizar curación en cada sesión de hemodiálisis, en los catéteres no tunelizados y semanalmente en los tunelizados.
9. Mantenerlos secos, no mojarlos. (9)

- **Usuarios de catéter de hemodiálisis:**

Personas con insuficiencia renal crónica portadoras de catéter de hemodiálisis, necesario para su tratamiento renal sustitutivo. (7)

Endocarditis bacteriana

- **Definición:**

La endocarditis bacteriana es una infección endovascular y microbiana que afecta al endocardio. La lesión característica inicial es la vegetación de tamaño variable, aunque también en fases precoces se pueden identificar mediante ecocardiografía la destrucción tisular, úlceras o la formación de abscesos (12,13,14).

- **Epidemiología:**

La patogenia de la endocarditis infecciosa ha cambiado en las últimas décadas, siendo cada vez mayor el número de casos sin cardiopatía predisponente. (12,13,14)

En general se estima que la incidencia de endocarditis de válvula nativa adquirida en la comunidad oscila entre 1.7 y 6.2 por 100,000 personas al año, mientras que la endocarditis de válvula protésica supone del 7%-25% de los casos de endocarditis. Los hombres la padecen con más frecuencia que las mujeres con una proporción 6:1. La edad media de los pacientes se está incrementando gradualmente, ocurriendo más de la mitad de los casos en pacientes mayores de 60 años. En los pacientes con insuficiencia renal crónica

con catéter de hemodiálisis el riesgo esta incrementado 4 veces en comparación con personas sin esta característica. (12,13,14)

Entre los factores de riesgo para la infección, predominan las enfermedades digestivas, hemodiálisis y catéteres venosos centrales. La infección se localiza con mayor frecuencia en las válvulas derechas, siendo el microorganismo más frecuente *Staphylococcus aureus*. A pesar de una tasa de complicaciones y de necesidad de cirugía en la fase activa similares, el pronóstico de estos pacientes parece ser mejor que en aquellos con cardiopatía predisponente. (12,13,14)

- **Fisiopatología:**

Es resultado indirecto del flujo sanguíneo turbulento que pasa a través del corazón, dañando el endotelio y provocando deposición de trombocitos y fibrina en una red sobre la cual se deposita el agente infeccioso.

La principal etiología de la infección endocárdica es bacteriana, seguida por la micótica. La bacteriemia continua es una de las características que se asocian a su génesis y diagnóstico.

La vegetación, consiste en una masa de plaquetas, células inflamatorias y microcolonias de distintos microorganismos, que comúnmente son de bacterias, siendo el área más afectada las válvulas cardiacas. (12,13,14,15)

La endocarditis puede clasificarse de acuerdo con la evolución temporal de la enfermedad, el sitio de la infección, la causa de la infección o la presencia de un factor de riesgo predisponente como el consumo de drogas por vía intravenosa, o infección por el virus HIV. (12,13,14,15)

- **Clasificación:**

Se presentan varios sistemas de clasificación, enfatizando en aquel, referente a los agentes infecciosos, que resulta de mayor utilidad para el clínico; más aún, al relacionarlo con la susceptibilidad a los antimicrobianos.

- **Según el agente infeccioso**

1. Estafilocócica: *S. aureus*, *S. epidermidis*.
2. Estreptocócica: estreptococos del grupo viridans (*S. sanguis*, *S. mutans*), *S. milleri*, *S. mitis*, *S. salivarius*, *S. bovis*, *S. pyogenes*, *Abiotrophia sp.* (antes estreptococos con deficiencias nutricionales), estreptococos del grupo G, *S. pneumoniae*.
3. Enterocócica: *Enterococcus sp.*
4. Grupo HACEK: *Haemophilus sp.* (*H. aphrophilus*, *H. paraphrophilus*, *H. parainfluenzae*), *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *cardiobacterium hominis*, *eikenella corrodens*, *kingella kingae*.
5. Otras bacterias: *N. meningitidis*, *N. gonorrhoeae*, *P. aeruginosa*, *S. marcescens*, *L. monocytogenes*, *Bartonella sp.*, *Acinetobacter sp.*, *micobacterias diferentes a M. tuberculosis*, *anaerobios (bacteroides sp., clostridium sp.)*, *Enterobacterias*. (13,16)

- **Según el tiempo de evolución:**

Aguda: aquella endocarditis de curso rápido y fulminante, menor de 8 semanas. Pueden encontrarse afectadas una o múltiples válvulas, se presenta fiebre elevada, toxicidad sistémica, leucocitosis con neutrofilia. Los agentes aislados con mayor frecuencia son: *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*, *N. meningitidis*, *H. influenzae*, *C. albicans*.

Subaguda: endocarditis de curso insidioso, generalmente entre 8 semanas hasta 1 año. Clínicamente hay hipertermia vespertina, sudoración nocturna y pérdida de peso. Los microorganismos se asientan sobre válvulas cardíacas previamente dañadas, siendo los estreptococos del grupo viridans y los enterococos, los recuperados con mayor frecuencia. (13,16)

- **Factores de riesgo:**

Algunos de los factores que se asocian con mayor frecuencia al desarrollo de endocarditis infecciosa son:

- Cardiopatía reumática

- Uso de drogas por vía endovenosa
- Válvulas protésicas (mecánicas o bioprotésicas)
- Coartación aórtica
- Defecto del tabique interventricular
- Conducto arterioso persistente
- Prolapso de válvula mitral
- Estenosis de válvula mitral
- Sífilis de la válvula aórtica
- Válvula aórtica bicúspide
- Tetralogía de fallot
- Catéteres de diálisis (17,18,19)

- **Manifestaciones clínicas:**

Los síntomas y signos de la endocarditis infecciosa vienen determinados por cuatro mecanismos principales, que comienzan a presentarse luego de aproximadamente 15 días de producirse la infección.

- I. Infección valvular (complicaciones intracardiacas)
- II. Embolismos sépticos a cualquier órgano
- III. Bacteriemia continua (conlleva a metástasis infecciosas)
- IV. Formación de inmunocomplejos circulantes

Debido a los mecanismos mencionados casi cualquier órgano puede ser afectado y generar manifestaciones clínicas particulares, por lo cual se enuncian inicialmente las manifestaciones generales y luego se comentarán las específicas.

- Fiebre
- Soplos cardiacos
- Esplenomegalia
- Manifestaciones neurológicas
- Hemorragias en astilla
- Manchas de roth

- Nódulos de osler
 - Lesiones de janeway
 - Mioartralgias y artritis
 - Petequias
 - Uremia
 - Insuficiencia cardiaca secundaria a varios factores, disfunción valvular importante, émbolos intracardiacos, absceso miocárdico, pericarditis, entre otros. Es una de las causas más importantes de mortalidad por endocarditis infecciosa. (20,21)
- **Criterios diagnósticos**
 - **Criterios patológicos:**
 - Microorganismos: demostrados por cultivo o histología en una vegetación, o en un absceso intracardiaco o
 - Lesiones patológicas: presencia de vegetación o absceso intracardiaco (20, 21, 22)
 - **Criterios clínicos:**
 - **Criterios mayores:**
 1. Hemocultivo positivo para endocarditis infecciosa:
 - Agentes típicos para endocarditis infecciosa de dos hemocultivos separados: estreptococo del grupo viridans, streptococcus bovis, grupo HACEK, o
 - S. aureus adquirido en la comunidad o enterococos en ausencia de foco primario o
 - Hemocultivos persistentes para cualquier microorganismo en más de 12 horas, o
 - Tres o cuatro hemocultivos con el primero y el último positivos con un intervalo mayor de 1 hora.
 2. Evidencia de lesión endocárdica:
 - Hallazgos positivos para endocarditis en el ecocardiograma.

Masa intracardiaca oscilante en las válvulas o estructuras de soporte, en derivaciones iatrogénicas en ausencia de explicación alternativa anatómica, o

Abscesos, o

Nueva dehiscencia parcial de válvula protésica, o nueva regurgitación valvular (el incremento o cambio de soplos preexistentes no es suficiente). (20,21,22)

- **Criterios menores:**

1. Predisposición: predisposición a cardiopatía o adición a drogas endovenosas.
2. Fiebre. > o igual a 38⁰ c.
3. Fenómenos vasculares: embolismo arterial, infarto séptico, pulmonar, aneurisma micótico, hemorragia intracraneal, lesiones de janeway.
4. Fenómenos inmunológicos: glomerulonefritis, nódulos de osler, manchas de roth, factor reumatoide.
5. Ecocardiograma: hallazgos consistentes con endocarditis infecciosa sin incluir los criterios mayores
6. Evidencia microbiológica:
Hemocultivos positivos pero que no cumplen los criterios mayores, o
Evidencia serológica de infección activa con microorganismos relacionados a endocarditis infecciosa. (20,21,22)

Endocarditis infecciosa definida:

- Criterios patológicos o
- Criterios clínicos: 2 criterios mayores o
- 1 criterio mayor+3 menores o
- 5 criterios menores. (20,21,22)

La ecocardiografía transtorácica permite una buena localización anatómica de las vegetaciones y una estimación de su tamaño (>2-3 mm). La ecocardiografía

transesofágica detecta vegetaciones de 1-1,5 mm, siendo más sensible para detectar estos crecimientos (90%), incrementándose en la detección de las mismas sobre prótesis valvulares y en abscesos miocárdicos.

Algunos autores plantean la posibilidad de emplear la ecocardiografía transtorácica como primer filtro de detección masiva, y reservar la ecocardiografía transesofágica para las complicaciones de la endocarditis infecciosa. (23,24).

- **Tratamiento:**

En el tratamiento de la endocarditis infecciosa se deben considerar varias aristas, la terapéutica con fármacos antimicrobianos, el manejo de las complicaciones propias de la patología, las opciones quirúrgicas en casos específicos y las nuevas tecnologías para mejorar la evolución del paciente.

A continuación se enumeran los principios generales para el tratamiento antimicrobiano de la endocarditis infecciosa:

1. **Hospitalización:** se recomienda que todos los pacientes con sospecha de EI sean hospitalizados, al menos durante la evaluación y el tratamiento iniciales. Una vez establecido el tipo de EI, debe definirse si se requiere o no un centro quirúrgico para el manejo del paciente.

2. **Inicio del tratamiento:** nunca se debe iniciar el tratamiento antimicrobiano sin haber obtenido hemocultivos.

Debe analizarse cuidadosamente si es necesario iniciar tratamiento antimicrobiano empírico o si es posible aguardar hasta obtener los resultados de los hemocultivos (lo que ocurre en la mayoría de los casos):

a) Si el paciente se encuentra gravemente enfermo, ante la sospecha de EI aguda, se recomienda tomar los hemocultivos en un período de 1 a 2 horas, e iniciar tratamiento antimicrobiano empírico para controlar la rápida progresión de la enfermedad.

b) En el caso de un paciente con enfermedad de evolución subaguda y/o cuadro clínico inespecífico, y que se encuentra clínicamente estable, es conveniente aguardar los

resultados de los hemocultivos para elegir el tratamiento antimicrobiano más adecuado, dado que esta situación no se considera una urgencia y el tratamiento empírico puede dificultar el diagnóstico final. Si el paciente recibió ATM en las últimas 2 semanas y su condición clínica es estable, puede demorarse el inicio del tratamiento y tomar hemocultivos seriados (cada 2 o 3 días) para aumentar el rédito microbiológico.

c) En el caso de un paciente con EI que se encuentra clínicamente estable y con resultado de los hemocultivos negativo, se puede considerar el inicio del tratamiento antimicrobiano empírico teniendo en cuenta dos aspectos: 1) que existan evidencias de embolias periféricas y 2) los hallazgos ecocardiográficos (presencia de vegetaciones ³ 10 mm y/o muy móviles, y/o evidencias de compromiso perivalvular).

d) La experiencia y el criterio clínico determinarán el grado de urgencia para instituir el tratamiento.

III. OBJETIVOS

3.1 General

Determinar la incidencia de endocarditis bacteriana en pacientes con insuficiencia renal crónica usuarios de catéteres de hemodiálisis, ingresados en los servicios de medicina interna del Hospital Roosevelt durante los años, 2010, 2011,2012.

3. 2 Específicos

3.2.1 Caracterizar sociodemográficamente a los pacientes con insuficiencia renal crónica usuarios de catéteres de hemodiálisis, ingresados en los servicios de medicina interna del Hospital Roosevelt durante los años, 2010, 2011, 2012 de acuerdo a:

- Edad
- Sexo
- Ocupación
- Domicilio

3.2.2 Determinar el agente causal más frecuente encontrado por hemocultivo en endocarditis bacteriana.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo y diseño de la investigación

Descriptivo ambispectivo

4.2. Unidad de análisis

4.2.1. Unidad primaria de muestreo

Pacientes con insuficiencia renal crónica, usuarios de catéteres de hemodiálisis con endocarditis bacteriana que estén o estuvieron ingresados en los servicios de Medicina interna del Hospital Roosevelt.

4.2.2. Unidad de análisis

Datos obtenidos de registros clínicos y ecocardiogramas realizados.

4.2.3. Unidad de información

Registros clínicos e informes de ecocardiogramas realizados en la unidad de cardiología.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población:

Todos los pacientes con insuficiencia renal crónica usuarios de catéter de hemodiálisis en quienes se documente por ecocardiograma endocarditis bacteriana.

4.3.2. Marco muestral:

Registros clínicos de los pacientes con insuficiencia renal crónica que presenten endocarditis bacteriana.

4.3.3. Muestra

En este estudio no se tomará muestra ya que se utilizará la totalidad de la población.

4.4. Criterios de inclusión y exclusión

4.4.1. Criterios de inclusión

- . Pacientes con insuficiencia renal crónica de cualquier etiología, usuarios de catéter de hemodiálisis, en quienes se haga el diagnóstico de endocarditis bacteriana por ecocardiograma.

4.4.2. Criterios de exclusión

Pacientes con insuficiencia renal crónica que:

- No deseen participar en el estudio

4.5. Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento
Características sociodemográficas	Conjunto de características inherentes a las personas sobre condiciones biológicas y socioculturales	Edad: Dato obtenido del registro clínico	Discreta	Razon	Años
		Sexo: Dato obtenido del registro clínico, según el género de la persona que la distingue como: Masculino Femenino	Cualitativa dicotómica	Nominal	masculino femenino
		Ocupación: Empleo, facultad u oficio que alguien ejerce y por el cual recibe una retribución, según manifieste en el registro clínico	Cualitativa politómica	Nominal	empleo
		Domicilio: lugar que una persona habita o se hospeda de forma fija	Cualitativa politómica	Nominal	urbano rural
		Pobreza: es una forma de vida que aparece cuando las personas carecen de los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades básicas.	Cualitativa Politómica	Ordinal	ingresos en quetzales de: No pobre: >9,030.93 al año Pobre: <9,030.93 al año Extrema pobreza: <4,380.00 al año
Endocarditis bacteriana	Es una infección del endocardio que ocurre cuando se sujetan y crecen bacterias en la membrana.	Identificación de vegetaciones en ecocardiograma transesofágico.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si - No
Usuarios de catéteres de hemodiálisis	Personas con insuficiencia renal crónica portadoras de catéter de hemodiálisis, necesario para su tratamiento renal sustitutivo.	Paciente con catéter de hemodiálisis	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si - No
Ecocardiograma	Es el estudio	Pacientes a los cuáles se les	Cualitativa	Nominal	-positivo para

	a través del cual se aplica ultrasonido al corazón para la obtención e interpretación de imágenes	realice ecocardiograma transesofágico para diagnóstico de endocarditis bacterianas	dicotómica		vegetaciones -negativo para vegetaciones
Estadio de IRC	Etapas de la enfermedad renal crónica determinada por la tasa de filtrado glomerular	Pacientes con falla renal crónica en estadio KDOQUI V	Cualitativa politómica	ordinal	Estadíos I, II, III, IV, V
Mortalidad	Proporción de personas que fallecen respecto al total de la población afectada	Proporción de personas con falla renal crónica y endocarditis infecciosa que fallecen respecto al total de pacientes afectados.	Cuantitativa	continua	Porcentaje de mortalidad
Letalidad	es la proporción de personas que mueren por una enfermedad entre los afectados por la misma en un periodo y área determinados	Proporción de pacientes con falla renal crónica y endocarditis infecciosa que mueren por esta causa en el período de tiempo que se realizó el estudio.	Cuantitativa	continua	Porcentaje de letalidad
Hemocultivo	cultivo microbiológico de una muestra de sangre obtenida por una punción independiente	Hemocultivos realizados a pacientes con falla renal crónica con endocarditis bacteriana	Cualitativa Politómica	nominal	-Positivo -negativo -germen aislado

4.6. Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos

4.6.1. Técnica

Datos obtenidos de fichas clínicas e informes de ecocardiograma

4.6.2. Procedimiento

Se procedió de la siguiente manera:

- Tras la aprobación de protocolo se procedió a solicitar los permisos respectivos para la realización de este estudio.
- Se obtuvo la información de los ecocardiogramas realizados en los dos años anteriores en la base de datos de cardiología, obteniéndose los datos de la válvula cardíaca afectada y los nombres de los pacientes para solicitar las fichas clínicas.
- Se revisó las fichas clínicas de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica y endocarditis bacteriana, obteniéndose los datos de germen aislado, datos sociodemográficos, estancia hospitalaria y mortalidad de los dos años anteriores.
- Del año 2012 se procedió ir a la emergencia y los servicios de medicina interna en busca de pacientes que tuvieran sospecha de endocarditis bacteriana asociada a uso de catéter de hemodiálisis, luego se programaban con Dr. Guzman quién realizó los ecocardiogramas transesofágicos y se procedía a obtener el resto de datos de las fichas clínicas en el momento que se programaban para el ecocardiograma.
- Tras obtener los datos, se procedió a la tabulación e interpretación de resultados de la manera descrita más adelante en el plan de procesamiento y análisis de resultados.

4.7. Aspectos éticos de la investigación

En este caso la población estudiada se beneficiará de la información obtenida, ya que se pudo ver la incidencia de endocarditis bacteriana en pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis y así poder realizar las recomendaciones necesarias, para disminuir este tipo de complicaciones, disminuyendo la morbilidad y la mortalidad en este grupo de

pacientes. El presente estudio se realizó en categoría de riesgo I ya que no comprendió ningún riesgo para los sujetos a estudio debido a que por el diseño de la investigación, no hubo complicaciones en ningún paciente relacionados con el ecocardiograma.

4.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

4.8.1. Procesamiento

Se procesarán los datos obtenidos de la siguiente manera:

- Se procedió inicialmente a agrupar los datos obtenidos, según el grupo poblacional respectivo.
- Se realizó la tabulación de los datos correspondientes a las características sociodemográficas.
- Se tabulo los datos de los ecocardiogramas realizados en los cuales fueron positivos para endocarditis bacteriana.
- Los datos obtenidos se trasladaron a una hoja electrónica realizada con el programa Excel.
- Ya con la hoja electrónica, se procedió a la agrupación de los datos, por medio de tablas y gráficas, realizadas con el programa Microsoft Excel® 2007.

4.8.2. Análisis

Se utilizó estadística descriptiva, basada en frecuencia y proporciones encontradas para diferentes variables a medir, utilizando el programa Microsoft Excel® 2007 para transcribir y graficar la información obtenida.

4.9. Alcances y límites de la investigación

4.9.1 Alcances

En este estudio, se logró determinar la incidencia de endocarditis bacteriana como complicación en pacientes con insuficiencia renal crónica, usuarios de catéteres de hemodiálisis.

V. RESULTADOS

A continuación se presentan los datos de la base de datos de Endocarditis bacteriana en pacientes con insuficiencia renal crónica usuarios de catéter de hemodiálisis.

En Guatemala y específicamente en el Hospital Roosevelt, no se había hecho ningún estudio relacionado con endocarditis bacteriana en usuarios de catéteres de hemodiálisis diagnosticada por ecocardiograma transesofágico.

Se estudió un total de 29 pacientes, tomándose a todos los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, se documentó endocarditis infecciosa en 13 pacientes, tomando como criterio la presencia de vegetaciones.

TABLA 1 Características sociodemográficas de los pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Datos Generales			%
Edad	<20	6	21
	20-25	2	7
	26-30	2	7
	31-35	2	7
	36-40	2	7
	41-45	3	10
	46-50	4	14
	>50	8	27
Sexo	Femenino	14	48
	Masculino	15	52
Ocupación	Empleado	13	45
	Desempleado	16	55
Domicilio	Urbano	13	45
	Rural	16	55
Tiempo de catéter	1 día a 1 año	24	83
	1 año a 5 años	5	17
	>5 años	0	0
Ingreso Económico	No pobre	5	17
	Pobre	18	62
	Muy pobre	6	21

Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Tabla 2 Datos del ecocardiograma, vegetaciones en pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéter de hemodiálisis.

Tabla de contingencia Datos_eco * Endocarditis					
			Endocarditis		Total
			No	Sí	
Datos_eco	No vegetación	No vegetación	16	0	16
			100.0%	0.0%	1.0
	Vegetación	Vegetación	0	13	13
			0.0%	100.0%	1.0
Total		Recuento	16	13	29
		% dentro de Datos_eco	.6	.4	1.0

Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Tabla 3 Datos del ecocardiograma, válvula cardiaca afectada en pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéter de hemodiálisis.

DATOS DEL ECOCARDIOGRAMA		
Válvula cardiaca	Mitral	3
	Tricúspide	6
	Aortica	2
	Pulmonar	0
	Vena cava superior	2

Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Tabla 4 Contingencia y chi-cuadrado de hemocultivo y bacteria aislada en pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis

Tabla de contingencia Hemocultivo * Endocarditis					
			Endocarditis		Total
			No	Sí	
Hemocultivo	Negativo	Negativo	9	0	9
			100.0%	0.0%	1.0
	Positivo	Positivo	7	13	20
			35.0%	65.0%	1.0
Total		Recuento	16	13	29
		% dentro de Hemocultivo	.6	.4	1.0
Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.603	1	.001		
Corrección por continuidad	8.138	1	.004		
Razón de verosimilitudes	13.994	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.001	.001
Asociación lineal	10.238	1	.001		
N de casos válidos	29				

Tabla 5 Contingencia y Chi cuadrado de Germen aislado y endocarditis en pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis

Tabla de contingencia Germen_aislado * Endocarditis				
		Endocarditis		Total
		No	Sí	
S. aureus	Recuento	0	10	10
	% dentro de Germen_aislado	0.00%	100.00%	1.0
S. epidermidis	Recuento	2	0	2
	% dentro de Germen_aislado	100.00%	0.00%	1.0
S. hominis	Recuento	1	1	2
	% dentro de Germen_aislado	50.00%	50.00%	1.0
K. pneumoniae	Recuento	2	0	2
	% dentro de Germen_aislado	100.00%	0.00%	1.0
B. septicus	Recuento	1	1	2
	% dentro de Germen_aislado	50.00%	50.00%	1.0
C. albicans	Recuento	0	1	1
	% dentro de Germen_aislado	0.00%	100.00%	1.0
Total	Recuento	16	13	29
	% dentro de Germen_aislado	.6	.4	1.0

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	.517	.001
N de casos válidos		29	

Estimación de riesgo			
		Intervalo de confianza al 95%	
		Valor	
Para la cohorte Endocarditis = No		2.857	1.572 5.192
N de casos válidos		29	

Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Tabla 6 Contingencia y chi-cuadrado de estancia hospitalaria en pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéter de hemodiálisis.

Tabla de contingencia					
			Endocarditis		Total
			No	Sí	
Estancia_hospitalaria	1 a 4 semanas	Recuento	9	0	9
		% dentro de Estancia_hospitalaria	100.0%	0.0%	1.0
	Mayor a 4 semanas	Recuento	7	13	20
		% dentro de Estancia_hospitalaria	35.0%	65.0%	1.0
Total		Recuento	16	13	29
		% dentro de Estancia_hospitalaria	.6	.4	1.0

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.603	1	.001		
Corrección por continuidadb	8.138	1	.004		
Razón de verosimilitudes	13.994	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.001	.001
Asociación lineal por lineal	10.238	1	.001		
N de casos válidos	29				

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.a	T aproximadab	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	.517			.001
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	.605	.104	4.468	.000
N de casos válidos		29			

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Para la cohorte Endocarditis = No	2.857	1.572	5.192
N de casos válidos		29	

Tabla 7 de contingencia de mortalidad en pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéter de hemodiálisis

Tabla de contingencia Endocarditis * Mortalidad					
			Mortalidad		Total
			Vivo	Fallecido	
Endocarditis	No	No	15	1	16
			93.7%	6.25%	1.0
	Sí	Sí	10	3	13
			76.9%	23.1%	1.0
Total		Recuento	24	5	29
		% dentro de Endocarditis	.8	.2	1.0
Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.562	1	.453		
Corrección por continuidad ^b	.065	1	.798		
Razón de verosimilitudes	.560	1	.454		
Estadístico exacto de Fisher				.632	.396
Asociación lineal por lineal	.543	1	.461		
N de casos válidos	29				

Tabla 8 de contingencia de tiempo de catéter en pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis con endocarditis bacteriana

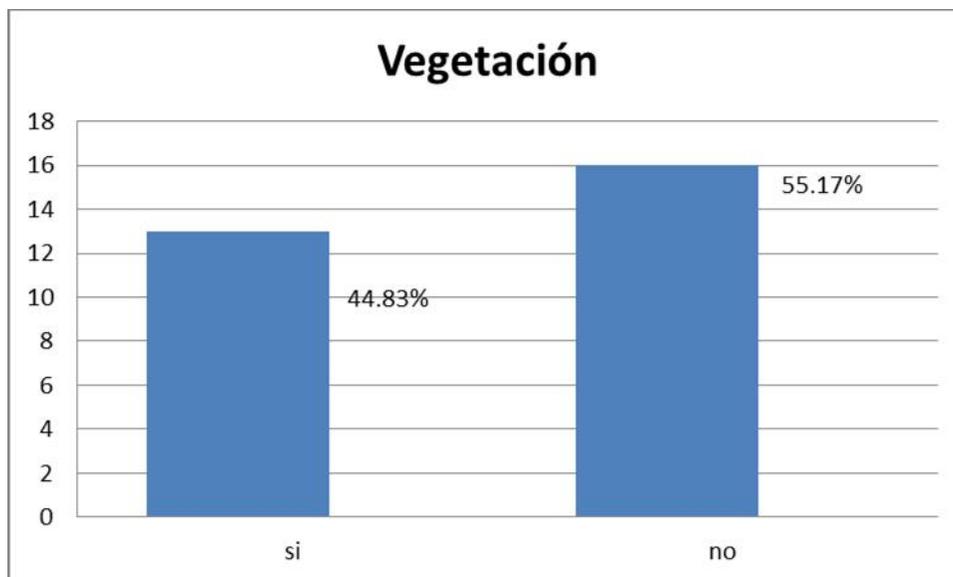
Tabla de contingencia					
			Endocarditis		Total
			No	Sí	
Tiempo_de_catéter	Menos de 1 año	Recuento	12	12	24
		% dentro de Tiempo_de_catéter	.5	.5	1.0
	1 a 5 años	Recuento	4	1	5
		% dentro de Tiempo_de_catéter	.8	.2	1.0
Total		Recuento	16	13	29
		% dentro de Tiempo_de_catéter	.6	.4	1.0

Tabla 9 Datos de catéteres de hemodiálisis colocados en los años 2010, 2011, 2012.

Año	Catéteres colocados
2010	266
2011	242
2012	226
Total	734

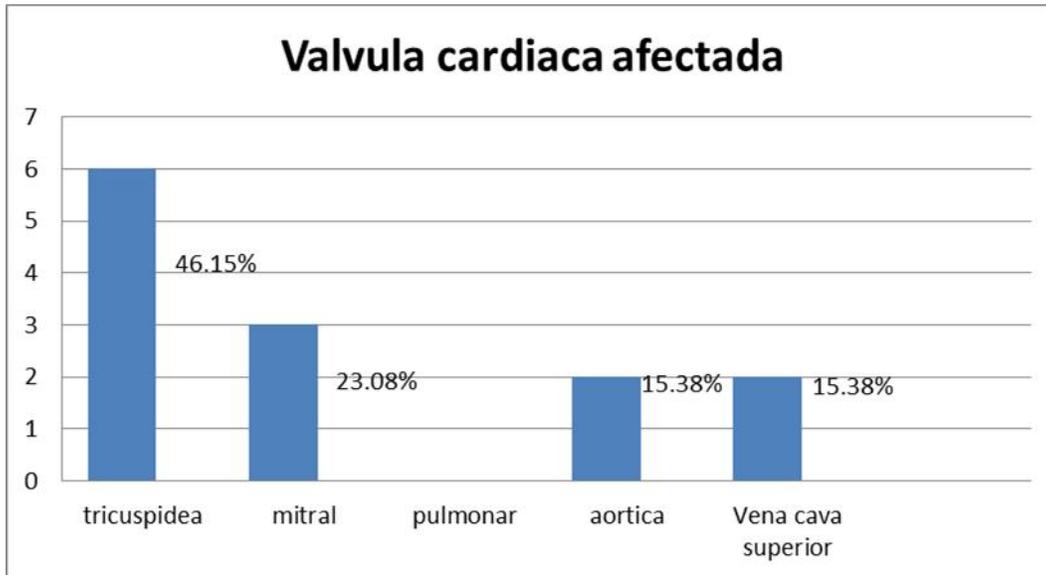
Fuente: Datos obtenidos de libro de área de hemodiálisis en unidad de Nefrología.

Grafica No. 1 Vegetaciones encontradas en usuarios de catéteres de hemodiálisis



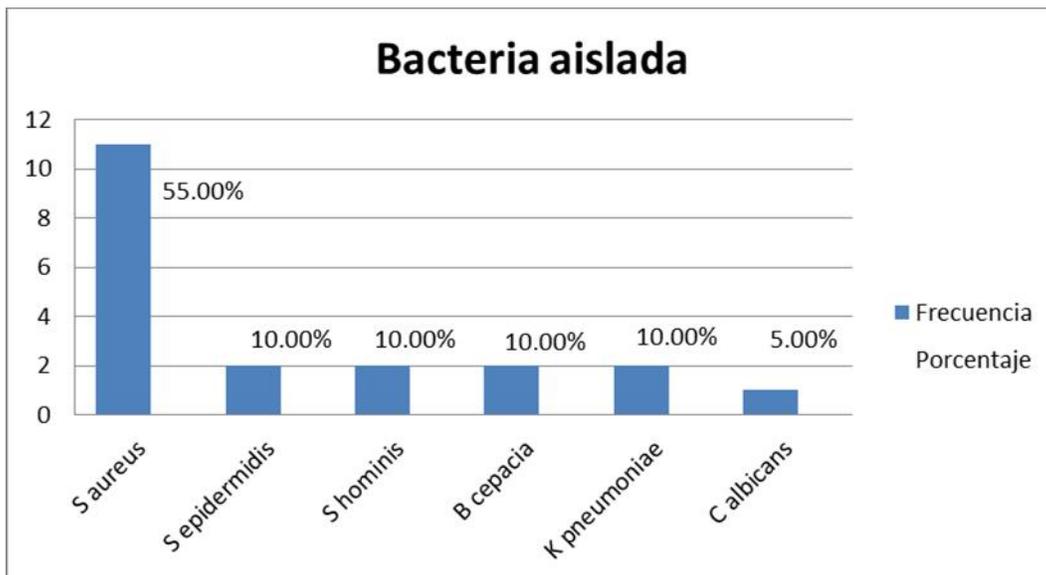
Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Gráfica No. 2 Válvula cardíaca afectada en pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéteres de hemodiálisis.



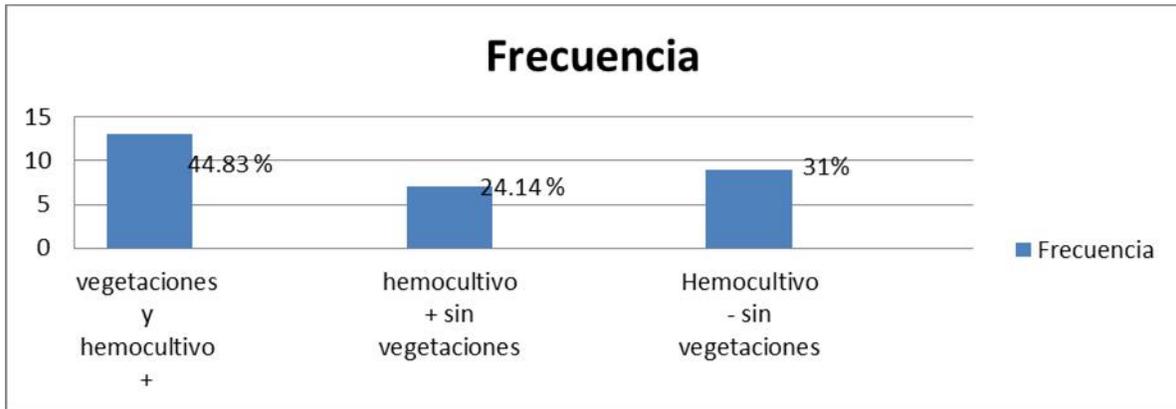
Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Gráfica No. 3 Bacteria aislada en pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéter de hemodiálisis



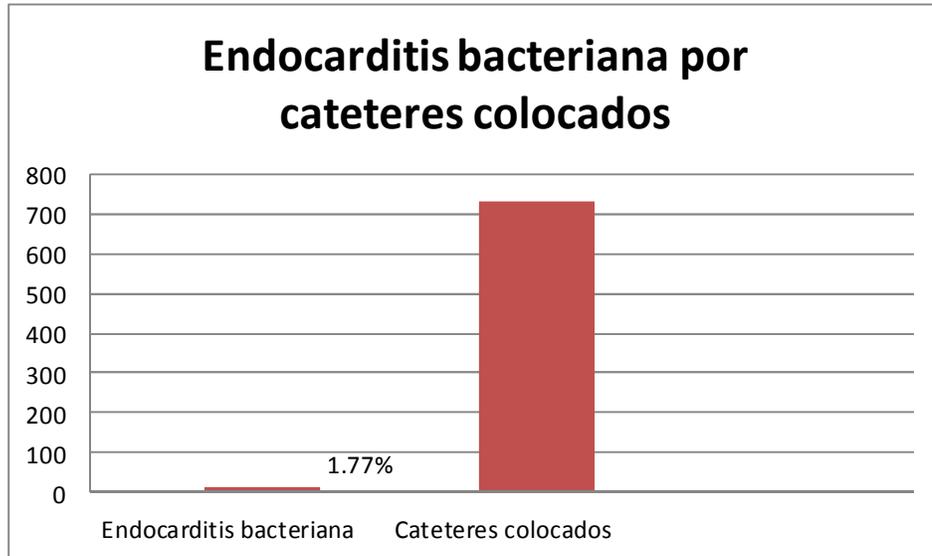
Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Gráfica No. 4 Relación de vegetaciones y hemocultivo positivo en pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéter de hemodiálisis



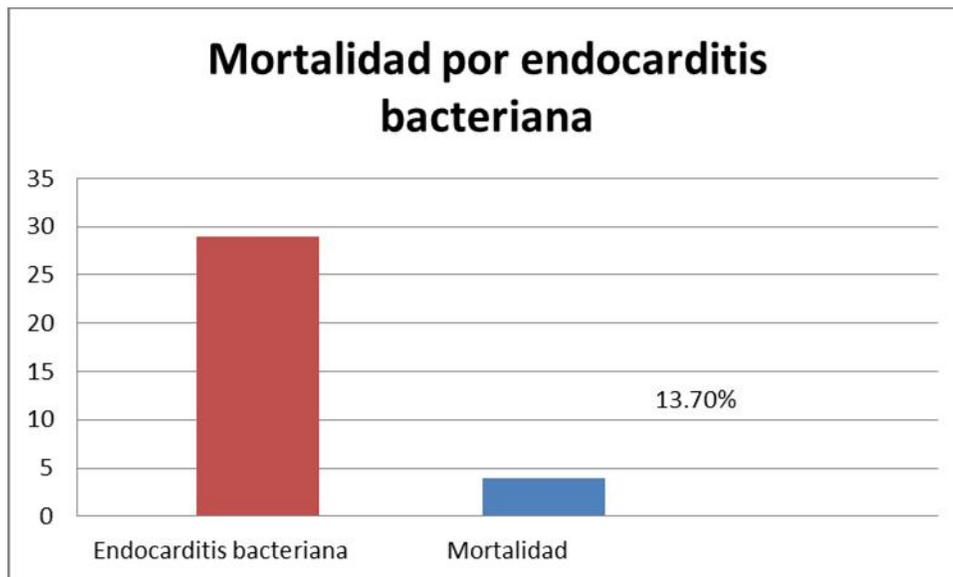
Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Gráfica No. 5 Incidencia de endocarditis bacteriana en relación a catéteres colocados durante los años 2010, 2011, 2012.



Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

Gráfica No. 6 Mortalidad general en pacientes con endocarditis bacteriana secundaria a uso de catéteres de hemodiálisis



Fuente: Datos obtenidos de base de datos estudio endocarditis bacteriana diagnosticada por ecocardiograma transesofágicos en usuarios de catéteres de hemodiálisis.

VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

Incluimos 29 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión los cuales en su mayoría (52%) se encuentran en el rango de más de 40 años debido a que las comorbilidades que provocan insuficiencia renal crónica se presentan con mayor frecuencia en estos grupos etarios, y reciben tratamiento hemodialítico por tiempo prolongado lo que los predispone a presentar complicaciones, principalmente infecciosas como endocarditis bacteriana. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en relación al sexo de los pacientes incluidos en el estudio (48% vs 52%) con una ($p=0.715$). Se encontró diferencia en el porcentaje de frecuencia de pacientes que viven en área rural (55%vs 45%) pero no es estadísticamente significativa con una ($p=0.467$) además encontramos que el 55% se encuentra desempleado, en la población estudiada los empleados parecen tener tasas más bajas de endocarditis aunque no existe una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.061$) y de acuerdo a la estimación de riesgo un desempleado usuario de catéter de hemodiálisis tiene 5.5 veces más probabilidad de presentar endocarditis bacteriana, probablemente debido a que son pobres y no cuentan con los servicios básicos necesarios como agua potable, por lo que la contaminación del catéter es más frecuente en este tipo de pacientes, aunque se debe realizar estudio para evaluar la relación directa entre nivel socioeconómico y su relación a complicaciones infecciosas de pacientes con enfermedad renal crónica.

El 100% de los pacientes tienen un uso de catéter menor a 5 años desde su última colocación, pero llama la atención que el 17% de los pacientes tienen uso del catéter mayor de un año cuando la literatura recomienda cambiarlo cada 2 meses, aunque en el estudio no se demostró una relación entre más tiempo de uso de catéter y endocarditis bacteriana. Ver gráfica No. 5

En el 44% de la población se documentó vegetaciones, la válvula cardiaca más afectada fue la tricúspide en el 46% de los casos. En el 68 % de los casos se documentó hemocultivo positivo siendo la bacteria más frecuentemente aislada *Staphylococcus aureus* 55% lo que se correlaciona con la literatura, ya que el catéter de hemodiálisis es introducido en cámaras derechas.

En 69% de los casos la estancia hospitalaria fue mayor a 4 semanas esto se debe al tiempo requerido para el tratamiento antibiótico que reciben los pacientes con endocarditis bacteriana, aunque algunos pacientes tuvieron una estancia menor esto se debió a factores como egresos contraindicados y pacientes que fallecieron.

La mortalidad fue de 4 pacientes que representa el 13.7%, con letalidad de 23.1%.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1. En este estudio la incidencia de endocarditis bacteriana demostrada por presencia de vegetaciones en pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis fue del 1.77%.
- 6.1.2. Entre los factores sociodemográficos encontrados relacionados con endocarditis bacteriana en los pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis se encontró que los pacientes son mayores de 40 años, del sexo masculino, pobres, desempleado, provenientes del área rural.
- 6.1.3. El germen causal más encontrado fue *Staphylococcus aureus* 55% de los hemocultivos positivos.
- 6.1.4. La válvula cardiaca más frecuentemente afectada es la tricúspide en un 46.15 %.
- 6.1.5. En el 24.14% de los pacientes con hemocultivo positivo, no se documentó vegetaciones por lo que se catalogó como bacteremias.
- 6.1.6. El 100% de los pacientes se encontraban en estadio V de enfermedad renal según la clasificación de KDOQUI.
- 6.1.7. La mortalidad en pacientes con endocarditis bacteriana usuarios de catéter de hemodiálisis fue de 13.7%, aunque no se puede establecer relación directa por las comorbilidades que presentaban los pacientes.
- 6.1.8. La letalidad de endocarditis bacteriana en pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis fue de 23.1%

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1. Colocar los catéteres de hemodiálisis con las medidas de barrera y asepsia adecuada, cumpliendo los care bundles.
- 6.2.2. Realizar ecocardiograma transesofágico a los pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis con sospecha de endocarditis bacteriana, ya que es más sensible para vegetaciones pequeñas y cámaras derechas.
- 6.2.3. Vigilar estrechamente los cuidados del catéter de hemodiálisis y evitar que su uso sea mayor a un año.
- 6.2.4. Educar a los pacientes sobre los cuidados que debe de tener al manipular el catéter de hemodiálisis, sobre todo en pacientes con bajo nivel educativo, pobreza, proveniente del área rural.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Vasquez J. Epidemiología demandas asistenciales de acceso vascular. Revista de angiología, 2005; volumen 57-2: Disponible en: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/294/294v57nSupl.2a13189384pdf001.pdf>
2. Valdivia J. Factores de riesgo para la supervivencia en pacientes renales crónicos en hemodiálisis en el Hospital Victoria [tesis doctoral]. Cuba: Facultad de ciencias médicas victoria de Girón.
3. Perez J. Insuficiencia renal ahora problema de salud en Guatemala. Revista notisalud, 2009; volumen 10-2: Disponible en: <http://notisalu.wordpress.com/2009/11/12/insuficiencia-renal-ahora-problema-de-salud-en-guatemala-por-diana-acuna/>
4. Branuwald E, Fauci AS, Hauser SL, Jameson JL, Kasper DL, Longo DL. Harrison Principios de Medicina Interna. Insuficiencia renal crónica. 16 ed. México, DF: 2006.p. 1824-1834.
5. Torres ZC. Insuficiencia renal crónica. [en línea] 2003 enero [citado 9 de marzo 2011]; 14 (1): [4 pantallas]. Disponible en <http://www.upch.edu.pe/famed/rmh/14-1/v14n1e1.pdf>
6. Almirrall AJ, Antón E, Baré LM, González V, Jaimez E, Vaqueiro M. Prevalencia de la insuficiencia renal en la población general mayor de 64 años y episodios cardiovasculares asociados. [en línea] 2005 junio [citado 10 de marzo de 2011]; 25 (6): Disponible en <http://www.revistanefrología.com/revistas/P1-E249/P1-E249-S132-A1156.pdf>
7. Fundación para la investigación y desarrollo de la salud y la seguridad social del Ministerio de la Protección Social de Colombia. Guía para el manejo de la enfermedad renal crónica. Colombia 2005; 158: 19-30.

8. Alcazar R. Alteraciones electrolíticas y del equilibrio ácido-base en la enfermedad renal crónica avanzada. [en línea] 2008 marzo [citado 12 de marzo 2011]; 3 87-93:
9. Oficina de calidad y seguridad del paciente y norma de prevención de efectos adversos en procedimientos de hemodiálisis del Hospital del Salvador de Chile. Procedimientos de hemodiálisis. Chile 2006; 14: 1-14
10. Tornero F, Rodríguez C. Indicaciones para el inicio de técnicas de depuración extrarrenal. [en línea] 2008 marzo [citado 13 de marzo 2011]; 4 101-104: Disponible en <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E285/P1-E285-S44-A5727.pdf>
11. Delgado Y, Lugo E, Muradas M, Sotolongo Y, Vigoa S. Supervivencia y complicaciones de los catéteres para hemodiálisis. [en línea] 2006 julio [citado 15 de marzo de 2011]; 45 3-4: Disponible en <http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol45-3-306/cir08306.pdf>
12. Eleftherios M, Stephen B. Infective endocarditis in adults. [en línea] 2001 november [citado 15 de marzo de 2011]; 345 1318-1330: Disponible en <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra010082>
13. Horacio J. Endocarditis infecciosa una enfermedad cambiante. [en línea] 2008 noviembre [citado 18 de marzo de 2011]; 68 164-174: Disponible en http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol68-08/2/v68_n2_p164_174_pdf.
14. Sociedad española de cardiología. Guías de práctica clínica en cardiología adaptación a nuestro medio. España 2007; 80: 8-27
15. Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Jameson JL, Kasper DL, Longo DL. Harrison Principios de Medicina Interna. Endocarditis infecciosa. 16 ed. México, DF: 2006.p. 820-830.

16. Marcel J, Martínez J. Endocarditis infecciosa. [en línea] 2003 octubre [citado 17 de marzo de 2011]; 29 1-29: Disponible en <http://caibco.ucv.ve/caibco/vitae/VitaeDiecinueve/Articulos/Endocarditis/ArchivosHTML/endocarditis.pdf>
17. Anquita M, Castillo J, Mesa D, Siles J, Torres F, Valles F. Factores de riesgo asociados a endocarditis sin cardiopatía predisponente. [en línea] 2002 abril [citado 17 de marzo de 2011]; 55 (3): 304-7:
18. Sanchez M. Endocarditis infecciosa en paciente con enfermedad renal terminal. [en línea] 2010 octubre [citado 19 de marzo de 2011]; 30: 485-6: Disponible en <http://www.revistanefrología.com/revistas/P1-E501/P1-E501-S2268.pdf>
19. Salomón S, Dromi D. Endocarditis infecciosa, significado de la disfunción renal. [en línea] 2010 junio [citado 19 de marzo de 2011]; Vol. 6 No.2:Disponible en http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3489/salomonmu2-10.pdf
20. Fajardo F. Endocarditis infecciosa. [en línea] 2005 agosto [citado 19 de marzo de 2011]; 73: 83-89. Disponible en <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2005/pdf/Vol73-2-2005-7.pdf>
21. Lorenzo A. Endocarditis en hemodiálisis y pronóstico. [en línea] enero 2006 [citado 19 de marzo de 2011]; Vol. 26 No. 6:
22. Sagastume L. Endocarditis infecciosa y ecocardiografía. [en línea] enero 2005 [citado 20 de marzo de 2011]; Vol. 71: Disponible en <http://www.sac.org.ar/files/cg4-c.pdf>
23. Román J. Endocarditis infecciosa y ecocardiografía. [en línea] enero 2005 [citado 21 de marzo de 2011]; 85 120-135: Disponible en <http://www.fac.org.ar/scvc/llave/echo/vilaco1/vilacohtm>.

24. E-medicine [sede Web]. E.E.U.U: [actualizado el 16 de noviembre de 2009, accesado el 8 de enero de 2010]. Endocarditis. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/258507-overview>

25. Montes J. Consenso de endocarditis infecciosa. [en línea] febrero 2004 [citado 22 de marzo de 2011]; 84 110-125: Disponible en <http://www.sac.org.ar/files/files/edcars53.pdf>

VIII. ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

Hospital Roosevelt

Endocarditis bacteriana en pacientes usuarios de catéter de hemodiálisis

Registro médico:

SECCION I:

DATOS GENERALES

1. ¿Edad?

a) <20

b) 20-25

c) 26-30

d) 31-35

e) 36-40

f) 41-45

g) 46-50

h) >50

2. Sexo

a) Masculino

b) Femenino

3. ¿Ocupación?

a) Empleado

b) Desempleado

4. ¿Domicilio?

a) Urbana

b) Rural

5. ¿Tiempo de catéter?

a) 1 día a 1 año b) 1 año a 5 años

¿Mayor a 5 años?

6. ¿Ingreso económico?

No pobre

b) pobre

¿Muy pobre?

SECCION II:

DATOS DEL ECOCARDIOGRAMA, CULTIVOS, EVOLUCION HOSPITALARIA

7. ¿Vegetación?

a) Si

b) No

8. ¿Valvula cardiaca que se encuentra afectada?

a) Mitral

b) Tricuspidea

c) Aortica

d) Pulmonar

9. ¿Hemocultivo?

a) Positivo

b) Negativo

10. ¿Germen aislado?

11. ¿Tiempo de estancia hospitalaria?

a) <1 semana

b) 1semana a 1 mes

c) >1mes

12. ¿Paciente egreso vivo?

a) Si

b) No

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “ENDOCARDITI BACTERIANA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA USUARIOS DE CATÉTER DE HEMODIÁLISIS” para propósitos de consulta académica sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción, comercialización total o parcial.