



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

---

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION No.3 DEL DISTRITO FEDERAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMNSXXI

**ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL  
CRONICA**

TESIS QUE PRESENTA

**DRA. TANIA SANCHEZ HERNANDEZ**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN

MEDICINA INTERNA

**ASESOR DE TESIS**

**DR. OSCAR ORIHUELA RODRIGUEZ**

---

MEXICO, D.F.

Febrero 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

---

DOCTORA. **DIANA G. MENEZ DIAZ**  
JEFE DE LA DIVISION DE  
EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLOXXI

---

DOCTOR. **HAIKO NELLEN HUMMEL**  
TITULAR DEL CURSO EN MEDICINA INTERNA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

---

DOCTOR. **OSCAR ORIHUELA RODRIGUEZ**  
ASESOR DISCIPLINAR  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CARDIOLOGIA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Autorizado**

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3601

FECHA **08/06/2009**

**Estimado Oscar Orihuela Rodríguez**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

**ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA**

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **A U T O R I Z A D O**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

<b>No. de Registro</b>
<b>R-2009-3601-54</b>

Atentamente

**Dr(a). Mario Madrazo Navarro**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACION	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
OBJETIVO GENERAL	10
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN	25
CONCLUSIONES	27
ANEXOS	28
APENDICE 1	30
BIBLIOGRAFIA	31

## RESUMEN.

En EUA Hay aproximadamente 300.000 pacientes con ERC que están en hemodiálisis (HD) y la incidencia está aumentando a un ritmo del 6-8% por año. Ahora es bien sabido que la endocarditis infecciosa (EI) en Hemodiálisis (HD) es mucho más común y causa una mayor la morbilidad y la mortalidad que en la población general, y que la infección está en segundo lugar solamente después de las enfermedades cardiovasculares como la principal causa de mortalidad en este grupo de pacientes.

Esta población de pacientes esta predispuesta a la EI como consecuencia de una bacteriemia transitoria, debido a los accesos vasculares para hemodiálisis a través de una fístula arteriovenosa. Además, estos pacientes tienen una función inmune relativamente pobre secundaria a la uremia. La presentación clínica de la EI en la población de HD es a menudo difícil de distinguir. Además, utilizar los criterios de Duke podría resultar problemático, pues en este grupo estos criterios tienen algunas limitaciones; La incidencia de endocarditis infecciosa en hemodiálisis pacientes que se estima en 308/100, 000 pacientes-años, que es de 50 a 180 veces superior a los 1.7 a 6.2 casos por 100.000 pacientes-años en la población en general. La tasa de mortalidad en estos pacientes oscila del 30% al 56% a 1 año. Un estudio reciente informó 52% en la mortalidad hospitalaria, que es más del doble la mortalidad por endocarditis infecciosa en la población en general.

**Objetivo:** Conocer las características clínicas y factores predisponentes para el desarrollo de Endocarditis infecciosa en los pacientes con ERC.

**Material, Pacientes y Métodos:** Se realizó un estudio transversal retrospectivo del enero del 2006 a junio del 2009, en el servicio de cardiología de HCMNSXXI, mediante la revisión de expedientes clínicos y llenado de una hoja de recolección de

datos, de los pacientes que tuvieron datos ecocardiográficos compatibles con EI así como ERC como enfermedad de base. El análisis estadístico se llevo a cabo a través del programa SPSS V 36. Utilizando Media y desviación estándar para variables cuantitativas; moda y mediana para variables cualitativas.

**Resultados:** Se detectaron 18 pacientes con el diagnostico por los hallazgos ecocardiográficos de EI, encontrándose que el 77.8% fueron hombres y el resto mujeres, con una mediana de edad de 44 años; El 100% de ellos mostraron un ecocardiograma positivo (masa intracardiaca), como criterio mayor de Duke y el 72 % un hemocultivo positivo, dentro de los criterios menores, el dato clínico mas frecuentemente encontrado fue la fiebre en el 83 % de los pacientes. El agente infeccioso predominante como causa del proceso infeccioso fue S. aureus en el 44% de los casos con una mortalidad en el 28% de los casos.

**Conclusiones:** Se afecto en la mayoría de los casos a los hombres sobre las mujeres en un 77.8 y 22% respectivamente. El dato clínico mas frecuentemente encontrado fue el de la fiebre en el 75% de los casos, seguido de soplo de reciente aparición en el 61% de los casos, así como el hallazgo de secreción a través de la emergencia de catéter. En cuanto a los criterios mayores de Duke por la metodología del estudio el 100% de ellos, presento evidencia ecocardiográfica, de masa intracardiaca (vegetaciones), y el 61% presento desarrollo en los hemocultivos, de tal manera que el 72% de los pacientes cumplieron 2 criterios mayores. El germen mas frecuentemente encontrado en el desarrollo de los hemocultivos fue S. aureus. Las válvulas mas frecuentemente afectadas fueron la mitra y la tricúspide en 7 casos para cada una de ellas. Solo en dos pacientes de los 18 (11%) ameritaron la colocación de una prótesis valvular. Se presento un de mortalidad en el 28% de los casos.

## **INTRODUCCIÓN.**

Aunque a Sir William Osler se le acredita la descripción clínica inicial de la endocarditis infecciosa (EI), pero en realidad es Blagg y colaboradores los primeros en este informar de esta complicación en los pacientes con hemodiálisis [1].

En México la insuficiencia renal es una de las principales causas de atención hospitalaria ocupando el 4º lugar en hombres con 55033 casos y el 10º lugar en mujeres con 50924 casos en mujeres con una tasa de 115. 0 y 101.5 por 100.000 habitantes en hombres y mujeres respectivamente, del sector público del sistema nacional de salud. Asimismo se reporta una mortalidad hospitalaria con los hombres en el 10º lugar con 1972 casos y una tasa de 155.8 x100.000 habitantes y en mujeres ocupando el 8º lugar con 1743 casos y una tasa da 62. 5 x 1000.000 habitantes, en el sector público del sistema nacional de salud [2].

En EUA Hay aproximadamente 300.000 pacientes con ERC que están en hemodiálisis (HD) y la incidencia está aumentando a un ritmo del 6-8% por año [3]. Ahora es bien sabido que la endocarditis infecciosa (EI) en Hemodiálisis (HD) es mucho más común y causa una mayor la morbilidad y la mortalidad que en la población general, y que la infección está en segundo lugar solamente después de las enfermedades cardiovasculares como la principal causa de mortalidad en este grupo de pacientes [4,5].

Esta población de pacientes esta predispuesta a la EI como consecuencia de una bacteriemia transitoria, debido a los accesos vasculares para hemodiálisis a través

de una fístula arteriovenosa [6,7].

Además, estos pacientes tienen una función inmune relativamente pobre secundaria a la uremia [8]. Se ha sugerido que los defectos en las vías de activación de las células T puede ser un componente importante de la respuesta inmune de los déficits crónicos avanzados la enfermedad renal. Los estudios experimentales sugieren que lo siguiente puede ser secundario a la uremia: una función defectuosa de células presentadoras de antígeno, inflamatorias activación de los monocitos, y los altos niveles de interleucina-12, lo a la reducción de linfocitos T CD4 $\beta$ /CD8 $\beta$  ratio . Dos subpoblaciones de células T de memoria se han definido: central la memoria y la memoria de los linfocitos T efectoras [8]. Las células T de memoria efectoras pueden dividirse a su vez en células de memoria CD45RA positivas y las células T efectoras de memoria CD45RA-positivas. Acto células efectoras de memoria en los sitios de inflamación; en cambio, la memoria central células expresan receptores que les permite residir en los órganos linfoides secundarios. En este sentido, un grupo de investigación ha utilizado la citometría de flujo para comparar estas subpoblaciones en pacientes con hemodiálisis y pacientes controles emparejados por edad, encontrando que en la enfermedad renal terminal se asocia a mayores índices de apoptosis y de menor producción de poblaciones de linfocitos T de memoria central [9].

Es sorprendente que tan pocos estudios hayan examinado la epidemiología clínica de septicemia en pacientes con enfermedad renal crónica, en particular los que requieren terapia de sustitución renal. Los pocos estudios realizados sugieren que las tasas de septicemia en pacientes en diálisis, y la mortalidad asociada supera por mucho a los de la población en general [10].

Por ejemplo, un grupo de comparación anual de las tasas de mortalidad causadas por la sepsis en pacientes en fase renal terminal con tasas para el año 1994, 1995 y 1996. Incluso con estratificación por edad, género, raza, y la Diabetes Mellitus (DM), mostró que las tasas de mortalidad fueron entre 100 y 300 veces mayor en pacientes en diálisis y 20 veces mayor en pacientes con trasplante renal. Cabe mencionar que la mortalidad causada por sepsis fue mayor entre los pacientes diabéticos en todas las poblaciones [11].

El autor utiliza el grupo de EE.UU. de hospitalizados de Medicare para estimar las tasas de septicemia en pacientes sometidos a diálisis, entre 1991 y 1999. Considerablemente las tasas más bajas se observaron en los pacientes de diálisis peritoneal (DP) que en hemodiálisis pacientes, incluso cuando se hizo el ajuste para la edad, la demografía, y una extensa lista de comorbilidades. En los pacientes sometidos a diálisis peritoneal, la tasa fue de 5.7% pacientes-año en 1991, 9.2 % en 1997 (el nivel de pico); y el 8 % en 1999. El espectro de organismos atribuidos son similares a los observados en poblaciones que no se encuentran en hemodiálisis. En los pacientes de hemodiálisis, las tasas de septicemia pasaron de 11.6 % en 1991 a 17.5% en 1999, y el aumento de las tasas de septicemia en esta población aparentemente es inexorable. Como era de esperar, la edad avanzada y la carga acumulada de enfermedades comórbidas que anteceden a septicemia. De igual forma inesperada, la septicemia fue fuertemente asociados con la mayoría de los pacientes con hemodiálisis que la primera modalidad de terapia de reemplazo renal, la conclusión de que pueden haber estado relacionados con el uso frecuente de venosos centrales catéteres para en la población de hemodiálisis [11,12,].

La incidencia de bacteriemia depende del tipo de acceso vascular y rangos de 1.6 a 7.7 por 1.000 días de catéter y de 0.2 a 0.5 por 1.000 días para las fístulas arteriovenosas [13]. La incidencia de endocarditis infecciosa en hemodiálisis pacientes que se estima en 308/100, 000 pacientes-años, que es de 50 a 180 veces superior a los 1.7 a 6.2 casos por 100.000 pacientes-años en la población en general. La tasa de mortalidad en estos pacientes oscila del 30% al 56% a 1 año. Un estudio reciente informó 52% en la mortalidad hospitalaria, que es más del doble la mortalidad por endocarditis infecciosa en la población en general [14,15,16].

#### FACTORES PREDISPONENTES.

Existen múltiples explicaciones para el desarrollo de EI en pacientes en HD. Pacientes con ERT tienen una mayor incidencia de enfermedad valvular degenerativas, que es un importante factor de riesgo para EI. Estenosis por calcificación de la válvula aórtica, la calcificación anular de la válvula mitral con la consiguiente regurgitación mitral y / o estenosis y la degeneración valvular de la prótesis son muy frecuentes en este grupo de pacientes. Además, la enfermedad degenerativa parece tener un carácter prematuro, ya que parece comenzar 10-20 años antes que en la población general. El desarrollo acelerado de la calcificación valvular en ERC pacientes se cree que está relacionado con alteraciones de la homeostasis calcio-fósforo en la fijación de secundaria hiperparatiroidismo y la micro-inflamación crónica medio de la uremia asociada con ERC [17].

Los episodios de bacteriemia en HD son relativamente comunes, se desarrollan a un ritmo estimado de un episodio por cada 100 pacientes de atención al mes. Se trata, principalmente, del resultado de diferentes tipos de accesos venosos a través pero pueden proceder de cualquier vía endógena (es decir, cutánea del propio flora del paciente, siendo la principal causa las infecciones por *Staphylococcus* en estos pacientes) o de fuentes exógenas (es decir, las manos del personal, del equipo contaminado) . También existen jerarquías en el grado de bacteriemia entre los diversos tipos HD de acceso vascular, siendo menos común en pacientes con fístulas arteriovenosas nativas, mientras que los injertos sintéticos, catéteres, sondas presentan un riesgo creciente [17].

*S. aureus* es la principal causa principal de bacteriemia relacionada con el acceso entre los pacientes que recibieron a largo plazo HD (hasta el 75% de los casos), 18 este caso podría explicarse por la alta prevalencia de *S. aureus* transporte entre HD pacientes. Más del 50% de los pacientes de diálisis son portadores. Las cepas de *S. aureus* que infectan los dispositivos intravasculares son especialmente virulentas y por lo general resistentes; estas cepas son más propensas a difundirse en el torrente sanguíneo, causando bacteriemia y EI. Además, el número de meticilino-resistente *S. aureus* (MRSA) aislado en este grupo de pacientes es cada vez mayor con tiempo, alcanzando el 50% de todas las cepas de *S. aureus* esto reportado en el año 2002 [18,19].

La presentación clínica de la EI en la población de HD es a menudo difícil de distinguir. Además, utilizar los criterios de Duke podría resultar problemático, pues en este grupo estos criterios tienen algunas limitaciones; en primer lugar, se requiere de la presencia de bacteremia en ausencia de un foco de infección identificable. Sin embargo, muchos pacientes tienen un dispositivo para el acceso vascular *in situ*, por tanto, un potencial foco primario de infección [20].

En segundo lugar, la fiebre, otro componente de los criterios de Duke está presente con menos frecuencia en los pacientes en HD (45-70%) que en la población general (80-90%), probablemente debido a uremia relacionada con la alteración celular. La ausencia de la fiebre tiene un alto valor predictivo negativo para un diagnóstico de la EI en la población general [20].

Por lo tanto, es cuestionable la aplicación de los criterios de Duke en su forma más estricta a los pacientes de HD, ya que se podría infradiagnosticar y demorar significativamente el tiempo de diagnóstico [20].

Otros signos que acompañan comúnmente a las enfermedades infecciosas en la población general no son útiles en este subgrupo de pacientes, algunos de ellos, como el aumento de la Velocidad de eritrosedimentación, anemia y hematuria también pueden estar ausentes.

Estas consideraciones hacen hincapié en la importancia de la ecocardiografía en la evaluación de pacientes con bacteriemia y HD con sospecha de EI; es más, cualquier paciente sospechoso de EI debe ser examinado por ecocardiografía transtorácica (ETT). Debido al aumento de la sensibilidad de la ecocardiografía transesofágica sobre el ETT, debe realizarse después de éste, en cualquier paciente en HD con alta sospecha clínica [18].

**Planteamiento del Problema.**

¿Cuáles son los datos clínicos y factores predisponentes de Endocarditis infecciosa en los pacientes con ERC?

### **Objetivos.**

a. Objetivo General.

Conocer las características clínicas y factores predisponentes para el desarrollo de Endocarditis infecciosa en los pacientes con ERC.

### **Justificación.**

En nuestro país no contamos con estudios que muestren los datos clínicos y los factores predisponentes para el desarrollo de Endocarditis infecciosa en pacientes con ERC; así como las características clínicas de estos mismos, pues a diferencia de la población en general éstos debido a las alteraciones inmunitarias producto de la uremia, se ha descrito pueden comportándose de manera distinta a lo que los Criterios de Duke establecen.

## Material, Pacientes y Métodos.

### 1. Diseño del estudio.

Se realizó un estudio transversal retrospectivo del enero del 2006 a junio del 2009, en el servicio de cardiología de HCMNSXXI.

### 2. Universo de trabajo.

Pacientes con enfermedad renal crónica, a quienes se les realizó un ecocardiograma transtorácico y que posterior a ello fueron identificados con hallazgos ecocardiográficos compatibles con endocarditis infecciosa en el servicio de Cardiología, del Hospital Centro Médico Nacional siglo XXI del 05 de enero del 2006 al 05 de junio del 2009.

### 3. Variables.

#### Variable Independiente.

- Enfermedad renal crónica:

Definición conceptual: Presencia de un filtrado glomerular menor a 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> por más de tres meses, con o sin otros signos de daño renal.

Definición operacional: Variable cualitativa nominal (con insuficiencia renal o sin insuficiencia renal)

#### Variable Dependiente:

- **Endocarditis Infecciosa:**

Definición conceptual: Proliferación de microorganismos en el endotelio cardíaco. Para el diagnóstico clínico se utilizan

los criterios de Duke cuyo diagnóstico se realiza como a continuación se detalla.

- 2 criterios mayores.
- 1 criterio mayor y 3 menores.
- 5 criterios menores.

Definiciones conceptuales: (para ver las definiciones conceptuales de los criterios mayores y menores **ver apéndice 1**).

Definiciones operaciones.

- **Endocarditis:** variable cualitativa nominal (con endocarditis – sin endocarditis).
- **Hemocultivo :**

Cualitativa nominal (positivo o negativo).

- **Signos de afección cardiaca** (por ecocardiograma).

Cualitativa nominal (positivo o negativo).

- **Predisposición.**

Cualitativa nominal (presente o ausente).

- **Fiebre.**

Cualitativa nominal (presente o ausente).

- **Fenómenos inmunitarios:**

Cualitativa nominal (presente o ausente)

#### **Otras variables:**

- **Edad:**

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona

Definición operacional: variable cuantitativa continua (número de años)

- **Sexo:**

Definición conceptual: Condición orgánica del paciente.

Definición operacional: variable cualitativa nominal (masculino, femenino).

- **Región cardiaca afectada:**

Definición conceptual: Zona anatómica del corazón donde se encontró la afección compatible con endocarditis.

Definición operacional: variable cualitativa nominal (válvula mitral, aórtica, tricuspídea o pulmonar).

- **Presencia de prótesis valvular:**

Definición conceptual: dispositivo artificial que cumple la función de alguna de las válvulas cardiacas.

Definición operacional: variable cualitativa nominal (presente, ausente)

- **Mortalidad**

Definición conceptual: Muerte producida en el paciente con bacteriemia por estafilococo aureus durante su estancia hospitalaria.

Definición operacional: variable cualitativa nominal (muerte, no muerte)

- **Tipo de Ecocardiograma:**

Definición conceptual: Sitio donde se coloca el transductor para la realización del ecocardiograma

Definición operacional: variable cualitativa nominal (transtorácico, transesofágico).

- **Diabetes Mellitus:**

Definición conceptual: Enfermedad metabólica producida por deficiencias en la cantidad o en la utilización de la insulina, lo que produce un exceso de glucosa en la sangre.

Definición operacional: variable cualitativa nominal (con diabetes, sin diabetes)

- **Diálisis:**

Definición conceptual: Proceso de difusión selectiva a través de una membrana que se utiliza para suplir la capacidad de filtración del riñón. Puede ser a través de una membrana natural (peritoneal) o pasando la sangre a través de una membrana externa artificial (hemodiálisis).

Definición operacional: variable cualitativa nominal (hemodiálisis o diálisis peritoneal).

- **Hipertensión Arterial:**

Definición conceptual: cifras tensionales mayores a 140/90 mmHg, en dos tomas distintas con al menos 8 horas de separación entre una y otra.

Definición Operacional: variable cualitativa nominal ( con hipertensión- sin hipertensión).

**Variable de confusión:**

Bacteremia por otra causa diferente a la de endocarditis.

4. Selección de la muestra

Pacientes con insuficiencia renal crónica y hallazgos ecocardiograficos compatibles con endocarditis.

a. Criterios de selección.

I. Criterios de Inclusión.

- Ambos géneros.
- Mayores de 16 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica, en el HE CMN SXXI, a quienes se les realizó un ecocardiograma transtorácico y se detectaron datos compatibles con endocarditis infecciosa (vegetaciones, absceso o presencia de insuficiencias valvulares de nueva aparición nueva).

II. Criterios de no inclusión.

- Pacientes que no tengan el diagnóstico de Enfermedad Renal crónica.

III. Criterios de exclusión.

Pacientes con expediente clínico extraviado o incompleto

5. Procedimientos.

- Se revisaron todas las hojas impresas de los resultados de los ecocardiogramas realizados del 05 de enero del 2006 al 05 de enero del 2009 del servicio de Cardiología de CMN SXXI.
- Se seleccionaron únicamente los pacientes con Insuficiencia renal crónica, que se encuentren en terapia de sustitución renal de forma crónica, (HD o DP) y que en cuyas conclusiones del estudio mostraron datos compatibles de endocarditis infecciosa.
- Posterior a lo cual se revisaron los expedientes correspondientes de cada paciente seleccionado.

- A través de las hojas de recolección de datos (que se encuentra en la parte de anexos), se recabaron los datos extraídos de dichos expedientes en donde:
- De forma retrospectiva se aplicaron los criterios de Duke a través de la revisión de expedientes de cada paciente correspondiente.
- Se evaluó la presencia de otros datos de laboratorio como resultados de los gérmenes aislados de los hemocultivos, en caso de que no se contará con este resultado, a través de sistema electrónico se evaluó si estos resultados se encontraban en dicho sistema; de no ser así se acudió de forma directa a los registros escritos en el servicio de bacteriología.
- Así mismo, se extrajeron los datos clínicos más frecuentemente encontrados y el motivo por el cual se solicitó la realización del ecocardiograma.

#### 6. Análisis estadístico.

Se realizó a través del programa SPSS V 15. Los datos se analizarán por medio de estadística descriptiva. Media y desviación estándar para variables cuantitativas; moda y mediana para variables cualitativas.

#### **Recursos para el estudio.**

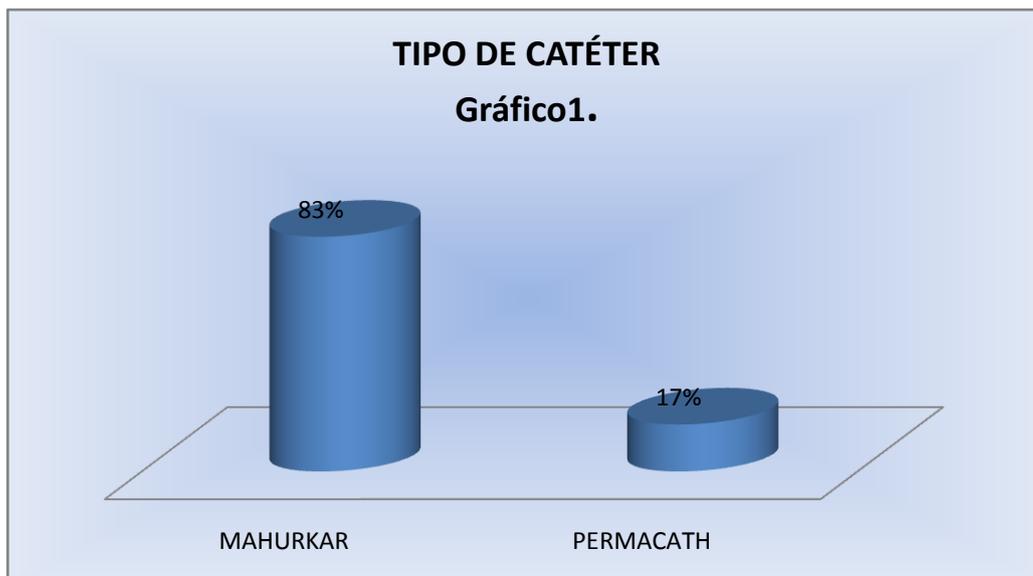
- Personal médico Adscrito del Servicio de Cardiología del Hospital de Especialidades Centro Médico nacional Siglo XXI.
- Médicos residentes del cuarto año de la Especialidad de Medicina Interna.

## **RESULTADOS.**

Se estudiaron 18 pacientes con el diagnóstico ecocardiográfico de endocarditis infecciosa. Fueron 14 hombres (77.8%) y 4 mujeres (22.2%). Con un promedio de edad de 43 años ( $\pm 18.3$ ).

### **Factores de riesgo para endocarditis:**

1. Evolución de ERC. Todos los pacientes se encontraban a cargo del servicio de nefrología con el diagnóstico de ERC, con un tiempo de evolución promedio hasta el momento del diagnóstico de endocarditis infecciosa de 4.3 años.
2. Tipo de acceso venoso. La totalidad de los pacientes, se encontraba bajo terapia de sustitución renal modalidad Hemodiálisis en su totalidad con accesos venosos para tal fin ; de estos, 15 pacientes (83%) tenían catéter tipo mahurkar y 3 pacientes (27%) catéter tipo permacath, ninguno de ellos con fistulas arteriovenosas para la HD.



3. DM2, Inmunosupresión. Cuatro pacientes (22%) tenían como diagnóstico de base, la DM2 y dos de ellos (11.1%) se encontraban con el diagnóstico de LEG, dos pacientes (16%) bajo terapia inmunosupresora.
  
4. Cardiopatías previas. Solo un paciente es decir el 5.5.% tenía de fondo una cardiopatía previa (comunicación interauricular con foramen oval).

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.**

NUMERO DE PACIENTES	18 (100%)
GENERO ♀ / ♂	4 (22.2%) / 14 (77.8%)
EDAD ( AÑOS)	43 ( $\pm$ 18.3)
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE ERC (AÑOS)	4.3 ( $\pm$ 4.8)
TERAPIA DE SUSTICIÓN RENAL (HD)	18 (100%)
DIABETES MELLITUS	4 (22.2%)
HIPERTENSION ARTERIAL	10 (55.6%)
LUPUS ERITEMATOSO GENERALIZADO	2 (11.1%)
TRATAMIENTO INMUNOSOPRESOR	3 (16.7%)
CARDIOPATIA PREVIA	1 (5.6%)
ANTECEDENTE DE EI PREVIA	1(5.6%)

**DATOS DE LABORATORIO.**

**CARACTERÍSTICAS DE LABORATORIO**

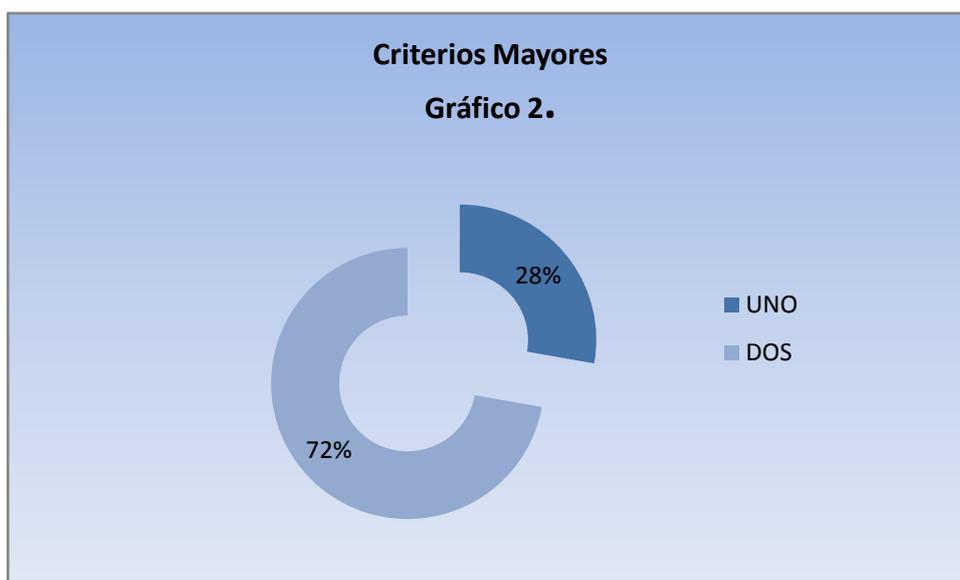
LEOCOCITOSIS (NEUTROFILIA)	10 (55.5%)
HEMOGLOBINA ( mg/dL)	8.1 ( $\pm$ 1.7)
PLAQUETAS ( mg/dL)	202 ( $\pm$ 90.4)
ALBÚMINA ( mg/dL)	2.5 ( $\pm$ 1.4)
CREATININA( mg/dL)	8.0 ( $\pm$ 5.4)
UREA( mg/dL)	145.5 ( $\pm$ 76.2)
HEPATITIS B	2 (11.1%)
HEPATITIS C	0 (0%)
VIH	0 (0%)

## CRITERIOS DE DUKE.

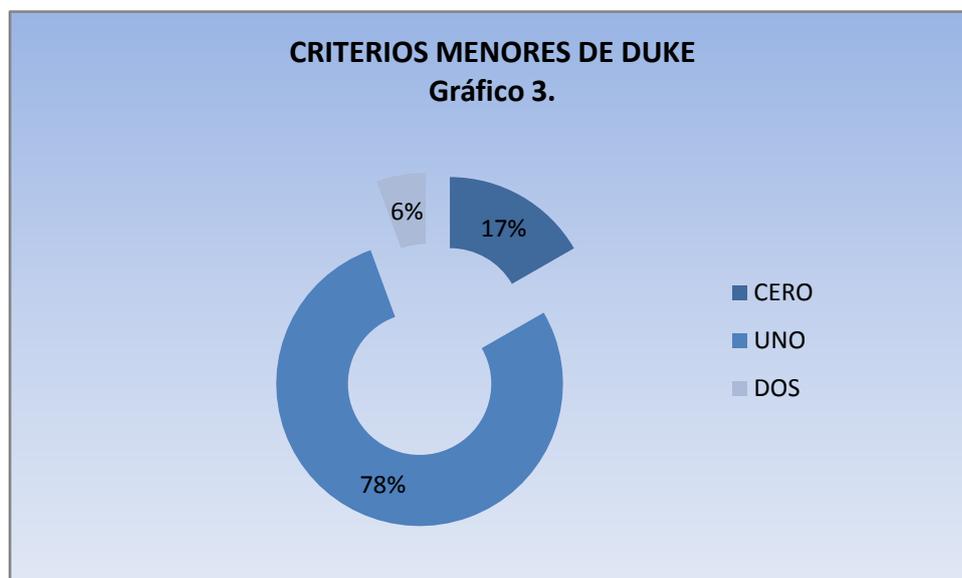
Por el diseño del estudio, resultaba importante determinar si los pacientes con ERC, cumplían los criterios de Duke, que cotidianamente son utilizados para el resto de la población en general.

Debido a que de forma inicial se eligió a los pacientes por las características ecocardiográficas compatibles con EI, por la presencia de vegetaciones en los 18 pacientes (100%) se determinó la presencia de una nueva masa cardíaca (vegetación).

Con respecto a los hemocultivos, 11 pacientes (61%) fueron positivos para el desarrollo de un agente infeccioso cuyos detalles se especificarán en las siguientes líneas (Gráfico 2). De esta forma se encontró que el 72 % de los pacientes, presentó dos criterios mayores positivos consistentes en la presencia de datos ecocardiográficos compatibles con EI en este caso presencia de vegetaciones y el segundo criterio un hemocultivo positivo.



Dentro de los criterios menores, previamente mencionados, el dato clínico más frecuentemente encontrado fue la fiebre presentada en 16 pacientes (73%); en un solo paciente se encontró el hallazgo de una cardiopatía previa (CIA y foramen oval) los hallazgos, inmunológicos, glomerulonefritis y fenómenos vasculares fueron ausentes en los pacientes con ERC estudiados (Gráfico 3).



Otro dato clínico relevante fue la presencia de soplos de reciente aparición presentados en 11 pacientes (61%). La presencia de secreción purulenta en la emergencia de los catéteres, fue presentada en 6 pacientes (33.3%).

DATOS MÁS FRECUENTES EN LA EXPLORACIÓN FÍSICA	No. DE PACIENTES
FIEBRE (>38°)	16 (73.3%)
SOPLO DE RECIENTE APARICION	11(61%)
SECRECION DE EMERGENCIA DE CATETER	6 (33.3%)

## DATOS MICROBIOLÓGICOS.

*Staphylococcus aureus* fue el agente infeccioso más frecuentemente encontrado, siendo el responsable en 8 pacientes (44%) ; el antibiograma mostró como meticilinoresistentes a 3 de estos casos (37.5%). En segundo lugar de frecuencia se encontró a *Enterococcus faecium* como agente causal en 3 casos (16.7%). En un caso (5.5%) desarrollo *S. epidermidis*, este ultimo considerado como meticilinoresistente. En cinco pacientes (27.8%) no hubo desarrollo en los hemocultivos realizados.

MICROORGANISMOS	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE	Meticilinoresistente (%)
Staphylococcus aureus	8	44.40%	3 (37.5%)
Staphylococcus epidermidis	1	5.60%	1(100%)
Enterococcus faecium	3	16.70%	(-)
S. haemolyticum	1	5.60%	(-)
Sin desarrollo	5	27.80%	(-)

## HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS.

Se realizó ecocardiograma transtoracico y transesofágico en el 83 % de los pacientes, en los otros tres restantes, uno no acepto el segundo procedimiento; el segundo por la defunción del paciente no fue posible la realización, y el tercero falleció dentro de las siguientes 24 horas por lo cual ya no fue posible la realización de ETE.

Las válvulas más frecuentemente afectadas, fueron por igual la válvula mitral como la aortica en 7 pacientes respectivamente (38.9% para cada una).

En 15 (83.3%) pacientes se encontró únicamente la presencia de una válvula, en tres de ellos se encontró por ecocardiograma dos vegetaciones (16.7%).

Siendo la media en cuanto al diámetro longitudinal y transversal 12.4 x 8.08 mm ( $\pm$  7.9 x 5.5), para la segunda vegetación estas medidas fueron de 8 x 5.6 mm ( $\pm$  1.7 x 2.0). Se encontró la presencia de una nueva insuficiencia en 7 pacientes (38.9%). Tabla 3.

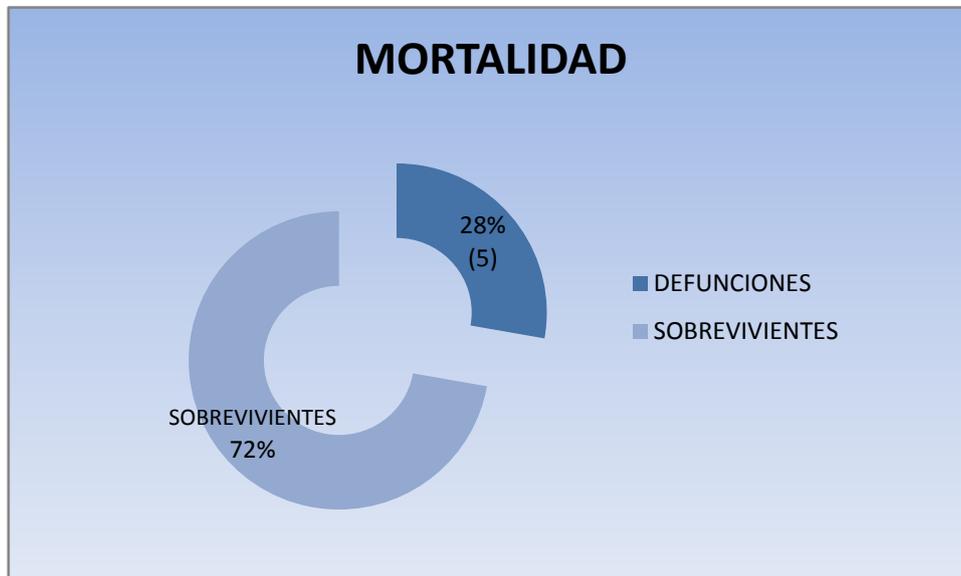
### **CARACTERÍSTICAS ECOCARDIOGRÁFICAS**

**Tabla 3.**

<b>Válvula afectada</b>	
Válvula mitral	7 (38.9%)
Válvula aortica	7 (38.9%)
Válvula mitral	3 (17.7%)
Válvula pulmonar	0 (0%)
Aurícula derecha	1 (5.6%)
Calcificación válvula	
<b>Número de vegetaciones</b>	
Una vegetación	15(83.3%)
Dos vegetaciones	3 (16.7%)
<b>Medidas de las vegetaciones</b>	
Tamaño de la primera vegetación	12.4 x 8.08 mm ( $\pm$ 7.9 x 5.5)
Tamaño de la segunda vegetación	8 x 5.6 mm ( $\pm$ 1.7 x 2.0)
<b>Fracción de expulsión</b>	
FE	61.8% ( $\pm$ 6.1)
<b>Repercusión hemodinámica de la válvula afectada</b>	
Aparición de nueva insuficiencia	7 (38.9%)

## MORTALIDAD Y NECESIDAD DE RECAMBIO VALVULAR.

Debido a la importante repercusión hemodinámica y tamaño de las vegetaciones en 2 pacientes fueron enviados al Hospital de Cardiología, para recambio valvular de estos uno de ellos es de decir en el 50% de ellos falleció. En total cinco de los 18 pacientes (27%) fallecieron, todos ellos relacionados con el proceso infeccioso recientemente encontrado.



## **DISCUSIÓN.**

En este estudio se reportaron 18 casos de EI en pacientes con ERC, todos ellos bajo la modalidad de Hemodiálisis como TSR, mostrándose la mortalidad alta en este grupo de pacientes (28%) discretamente menor comparado con respecto a estudios previos (21), un estudio reciente informó 52% en la mortalidad hospitalaria, que es más del doble la mortalidad por endocarditis infecciosa en la población en general [14,15,16].

Dentro de los datos clínicos presentes en los pacientes se muestra que en ellos, solo % de los pacientes fueron diabéticos cifras similares a lo previamente señalado, sin embargo de estos pacientes, ninguno de ellos murió.

El grupo de pacientes presentados en este estudio todos ellos presentaban como vía de hemodiálisis, accesos venosos (en su mayoría catéter mahurkar y permacath) para tal finalidad resaltando la importancia de este tipo de accesos para el desarrollo de bacteremia y posteriormente presentar Endocarditis Infecciosa. Este proceso infeccioso podría proceder, de cualquier vía endógena (cutánea propia de la flora del paciente, siendo la principal causa las infecciones por *Staphylococcus*) o de fuentes exógenas (manos del personal, equipo contaminado). Así mismo se encontró que ningún paciente utilizaba fístulas arteriovenosas para la Hemodiálisis lo que refrenda aún más lo previamente mencionado, pues en los estudios anteriormente referidos, reportan que con este tipo de acceso de HD, forman parte de la minoría de los casos de EI [17].

De forma consistente con observaciones previas, las válvulas izquierdas fueron las mayormente afectadas, sin embargo a los mostrado anteriormente se afectó en una proporción por igual a la válvula Mitral y Aórtica en 7 casos para cada una de ellas.

Dentro de los datos clínicos vemos que el 73% de los pacientes presentaron fiebre, datos que son comparables con estudios previos, en donde la cifras van desde el 80 al 100% como forma de presentación inicial, para la sospecha del inicio del padecimiento sin embargo también otros autores, que el porcentaje de presentación puede ir desde el 40% al 80%.

Quizá el hecho de que este estudio sea retrospectivo, limita al mismo debido a que de forma intencionada no se buscaron el resto de datos clínicos que forman parte de los criterios de Duke, sin embargo de esta misma manera se observo en este estudio que las alteraciones inmunológicas y vasculares son ausentes resultados similares a estudios previamente citados [20].

En cuanto al agente etiológico hallado como la principal causa de la EI se encuentra de forma similar al resto de la literatura al *S. aureus*, como el mas frecuente de los casos, de forma discretamente menor que en el resto de la población, sin embargo en nuestra población se mostro que el la mayoría de los casos eran meticilinosensibles a diferencia de lo que muestran otros estudios en donde el porcentaje de resistencia va desde el 50 %.

Con respecto a los hallazgos ecocardiográficos, la válvula que se afecto con la misma frecuencia en la válvula mitral y aórtica, mostrando una mayor afección en la segunda respectivamente, que en el resto de los estudios, sin embargo continúan siendo las válvulas izquierdas las mayormente afectadas [21].

## CONCLUSIONES.

1. Se afectó en la mayoría de los casos a los hombres sobre las mujeres en un 77.8 y 22% respectivamente.
2. El dato clínico mas frecuentemente encontrado fue el de la fiebre en el 75% de los casos, seguido de soplo de reciente aparición en el 61% de los casos, así como el hallazgo de secreción a través de la emergencia de catéter.
3. En cuanto a los criterios mayores de Duke por la metodología del estudio el 100% de ellos, presentó evidencia ecocardiográfica, de masa intracardiaca (vegetaciones), y el 61% presento desarrollo en los hemocultivos, de tal manera que el 72% de los pacientes cumplieron 2 criterios mayores.
4. El germen más frecuentemente encontrado en el desarrollo de los hemocultivos fue *S. aureus*.
5. Las válvulas más frecuentemente afectadas fueron la mitral y la tricúspide en 7 casos para cada una de ellas.
6. Sólo dos pacientes de los 18 (11%) ameritaron la colocación de una prótesis valvular.
7. Se presentó una mortalidad del 28% de los casos.

**Anexos.**

**Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI**

**Endocarditis Infecciosa en pacientes con Enfermedad Renal Crónica**

**(Hoja de recolección de datos)**

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

No de Afiliación: \_\_\_\_\_ No de paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Ecocardiograma: \_\_\_\_ Tipo : TT\_\_TE\_\_  
Ambos \_\_\_\_ Fecha del estudio: \_\_\_\_\_ Servicio: \_\_\_\_\_ Tiempo  
del diagnóstico de ERC al momento de dx de EI: \_\_\_\_\_ HD : \_\_\_\_\_ DP:  
\_\_\_\_\_ TR: \_\_\_\_\_

**Comorbilidades:**

**DM:** \_\_\_\_\_ **HAS:** \_\_\_\_\_

**Factores de Riesgo para EI:**

Cardiopatía: \_\_\_\_ Tipo\_ \_\_\_\_ Valvulopatía: \_\_\_\_ Localización: \_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_

Catéter: Tipo\_\_\_\_ Localización: \_\_\_\_\_ Fístula: \_\_ Localización: \_\_\_\_\_

Procedimiento quirúrgico mayor: \_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

Procedimiento quirúrgico menor: \_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

**Cuadro clínico:**

Fiebre: \_\_\_\_ Evolución: \_\_\_\_ meses Aparición de soplo: Si\_\_\_\_ No: \_\_\_\_

Localización: \_\_\_\_\_

**Fenómenos vasculares:**

Embolias periféricas: \_\_\_\_\_ Infarto pulmonar: \_\_\_\_\_ Aneurisma micótico: \_\_\_\_\_

Hemorragias en astilla \_\_\_\_\_ Manchas de Janeway : \_\_\_\_\_

**Fenómenos inmunológicos:**

Manchas de Roth: \_\_\_\_\_ GMN: \_\_\_\_\_ Factor reumatoide: \_\_\_\_\_

Nódulos de Osler: \_\_\_\_\_

**Laboratorio:**

Leucocitosis: \_\_\_\_\_

Cultivo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Germen aislado: \_\_\_\_\_

Antibiograma: \_\_\_\_\_

Otros: Albúmina \_\_\_\_\_ mg/dL Hemoglobina \_\_\_\_\_ mg/dL, Plaquetas \_\_\_\_\_ /dL.

**Ecocardiograma:** ETE ( ) ETT ( )

FE: \_\_\_\_\_ Número de vegetaciones: \_\_\_\_\_ Tamaño: DT \_\_\_\_\_ DL \_\_\_\_\_

Localización: \_\_\_\_\_ Repercusión hemodinámica: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Tipo: Insuficiencia: \_\_\_\_\_ Estenosis: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_ Cual: \_\_\_\_\_

**Criterios de Duke:**

Mayores: \_\_\_\_\_ Menores: \_\_\_\_\_

## Apendice 1.

- Mayores:

### 1. Hemocultivo positivo.

Definición conceptual: Microorganismo típico de la endocarditis infecciosa, obtenido en dos hemocultivos diferentes; Hemocultivo positivo persistente, definido como la recuperación de un microorganismo compatible con una endocarditis infecciosa a partir de hemocultivos extraídos con una separación de 12 horas o tres o la mayoría de cuatro con una separación de por lo menos una hora entre la toma del primero y el último.

Un solo resultado positivo para *Coxiella burnetii* o un título de anticuerpo IgG de fase I >1:800.

2. Signos de afección endocárdica. Definición conceptual: ecocardiograma positivo (masa intracardíaca oscilante en válvula o, en las estructuras de apoyo), absceso o nueva dehiscencia de una prótesis valvular, o nueva insuficiencia valvular.

- Menores:

### Fiebre.

Definición conceptual: Temperatura mayor de 38.3°C.

### Soplo de reciente aparición.

Definición conceptual: Aquel en el cual en una valoración médica por el mismo médico no la presentaba.

### Embolias periféricas.

Definición conceptual: envío de fragmentos de las vegetaciones a la circulación.

### Embolia pulmonar.

Definición conceptual: envío de fragmentos de las vegetaciones a la circulación pulmonar.

### Hemorragias en astilla.

Definición conceptual: hemorragias petequiales que aparecen en los lechos subungueales.

### Manchas de Janeway.

Definición conceptual: lesiones hemorrágicas indoloras, eritema tosas nodulares, con marcada tendencia a la ulceración. (Aparecen en las palmas de manos o plantas de los pies).

### Manchas de Roth.

Definición conceptual: hemorragias ovoideas con centro blanco cercanas a la papila.

### Glomerulonefritis:

Definición conceptual: conjunto de entidades clínicas y anatomopatológicas de predominante afección glomerular e inflamatoria que se manifiestan por proteinuria hematuria y cierto compromiso funcional.

### Factor reumatoide:

Definición conceptual: fracción Fc de la IgG

### Nódulos de Osler.

Definición conceptual: son formaciones nodulares dolorosas que aparecen en los pulpejos de los dedos de manos o pies.

### Vegetación:

Definición conceptual: masa de plaquetas, microcolonias de microorganismos y escasas células inflamatorias.

## **Bibliografía.**

1. Blagg CR, Hickman RO, Eschbach JW, Scribner BH. Home hemodialysis: six years' experience. *N Engl J Med* 1970; 283:1126–1131.
2. Treviño B. Insuficiencia renal crónica en México .*Nefrol Mex* 2002; 23 (2):47-48
3. Timothy D. Nikhant S. Hugh S. Infective endocarditis in diálisis patients: New challenges and old. *Kidney International*;2003;64:720-727.
4. McCarthy JT, Steckelberg JM. Infective endocarditis in patients receiving long-term hemodialysis. *Mayo Clin Proc* 2000;75:1008–1014.
5. Gaetano Nucifora, Luigi P. Badano. Infective endocarditis in chronic haemodialysis patients: an increasing clinical challenge, *European Heart Journal* (2007) 28, 2307– 2312.
6. Marr KA, Sexton DJ, Conlon PJ, Corey GR, Schwab SJ, Kirkland KB. Catheter related bacteremia and outcome of attempted catheter salvage in patients undergoing hemodialysis. *Ann Intern Med* 1997;127:275– 80.
7. Desikan Kamalakannan, Rama Manohara Pai, Leonard B. Johnson, Julius M. Gardin Patients Epidemiology and Clinical Outcomes of Infective Endocarditis in Hemodialysis, *Ann Thorac Surg* 2007;83:2081-2086.
8. Robert N. Foley . Infections in Patients with Chronic Kidney Disease. *Infect Dis Clin N Am* 21 2007;659-672.
9. Yoon JW, Gollapudi S, Pahl MV. Naïve and central memory T-cell Lymphopenia in end-stage renal disease. *Kidney Int* 2006;70:37-6.

10. Sarnak MJ, Jaber BL. Mortality caused by sepsis in patients with end-stage Renal compared with the general population. *Kidney Diseases*, Bethesda, MD; 2006.
11. Christian Spies, MD; James R. Madison, DO, MS; Irwin J. Schatz, MD. Infective Endocarditis in Patients With End-stage Renal Disease, *Arch Intern Med*. 2004;164:71-75.
12. Foley RN, Guo H, Snyder JJ, et al. Septicemia in the United States dialysis population, 1991 to 1999. *J Am Soc Nephrol* 2004;15: 1038-45.
13. Marr KA, Sexton DJ, Conlon PJ. Catheter related bacteremia and outcome of attempted catheter salvage in patients undergoing hemodialysis. *Ann Intern Med* 1997;127:275-80.
14. Abbott KC, Agodoa LY. Hospitalizations for bacterial endocarditis after initiation of chronic dialysis in the United States. *Nephron* 2002;91:203–9.
15. Spies C, Madison JR, Schatz IJ. Infective endocarditis in patients with end-stage renal disease. *Arch Intern Med* 2004;164:71–5.
16. Desikan K, Rama M. Patients Epidemiology and Clinical Outcomes of Infective Endocarditis in Hemodialysis patients. *Ann Thorac Surg* 2007;83:2081-2086.
17. Umana E, Ahmed W, Alpert MA. Valvular and perivalvular abnormalities in end-stage renal disease. *Am J Med Sci* 2003;325:237–242.
18. Gaetano Nucifora, Luigi P. Badano, Pierluigi Viale. Infective endocarditis in chronic haemodialysis patients: An increasing clinical challenge *European Heart Journal* (2007) 28, 2307–2312.

19. Durack DT, Lukes AS, Bright DK. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings. Duke Endocarditis Service. *Am J Med* 1994;96:200–209.
20. Li JS, Sexton DJ, Mick N, Nettles R, Fowler VG Jr, Ryan T, Bashore T, Corey GR. Proposed modifications to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. *Clin Infect Dis* 2000;30:633–638.
21. Doulton T, Sabharwal N. Infective endocarditis in dialysis patients: New challenges and old. *Kidney International* 2003;64: 720-727.