



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N SIGLO XXI**

Prevalencia y factores de riesgo asociados para desarrollar Endocarditis  
Infecciosa de Lado Derecho en el Hospital de Especialidades de Centro  
Médico Nacional Siglo XXI

**TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN  
**MEDICINA INTERNA**

PRESENTA:

Dr. Eder Amilcar Gallegos Guzmán  
Residente de 4° Año del Servicio de medicina Interna.  
Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

TUTORES:

Dr. Oscar Orihuela Rodríguez.  
Médico adscrito al Servicio de Cardiología  
Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Dr. Juan Carlos Anda Garay  
Jefe de Servicio de Medicina Interna.  
Hospital de Especialidades de Centro Medico Nacional Siglo XXI.

Dr. Abelardo Flores Morales.  
Médico adscrito al Servicio de Cardiología.  
Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XX



Ciudad Universitaria, CD.MX. 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3601**.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 034**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082**

FECHA **Martes, 30 de mayo de 2023**

**Dr. Oscar Orihuela Rodríguez**

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

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS PARA DESARROLLAR ENDOCARDITIS INFECCIOSA DE LADO DERECHO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3601-109

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**M.C. GUADALUPE VARGAS ORTEGA**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## Indice

<b>Indice</b> .....	<b>3</b>
<b>Lista de abreviaturas</b> .....	<b>4</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>5</b>
<b>Marco teórico</b> .....	<b>7</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>13</b>
<b>Planteamiento del problema</b> .....	<b>14</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>15</b>
<b>Hipótesis</b> .....	<b>15</b>
<b>Metodología</b> .....	<b>16</b>
<b>Descripción general del estudio</b> .....	<b>27</b>
<b>Consideraciones éticas</b> .....	<b>29</b>
<b>Recursos y factibilidad del estudio</b> .....	<b>30</b>
<b>Cronograma de actividades:</b> .....	<b>31</b>
<b>Resultados</b> .....	<b>32</b>
<b>Discusión</b> .....	<b>35</b>
<b>Conclusión</b> .....	<b>37</b>
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	<b>38</b>
<b>Anexo</b> .....	<b>41</b>

## Lista de abreviaturas

<b>EID</b>	Endocarditis infecciosa derecha
<b>EI</b>	Endocarditis infecciosa
<b>UDI</b>	Usuario de Drogas Intravenosa
<b>CVC</b>	Cateter Venoso Central
<b>DEI</b>	Dispositivos electrónicos implantables
<b>LES</b>	Lupus Eritematoso Sistemico
<b>SAAF</b>	Sindrome de Anticuerpo Antifosfolipidos
<b>AR</b>	Artritis Reumatoide
<b>EM</b>	Esclerosis Multiple
<b>VHC</b>	Virus de Hepatitis C
<b>VHB</b>	Virus de Hepatitis B
<b>VIH</b>	Virus de Inmunodeficiencia Humana
<b>CUCI</b>	Colitis Ulcerosa Crónmica Inespecifica
<b>ERC</b>	Enfermedad Renal Crónica
<b>OR</b>	Odds Ratio

## Resumen

### **Título:**

Prevalencia y factores de riesgo asociados para desarrollar endocarditis infecciosa de lado derecho en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional siglo XXI.

### **Objetivo:**

Determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados para desarrollar endocarditis infecciosa de lado derecho en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

### **Tipo de estudio:**

Descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo

### **Material y métodos:**

Estudio que se realizará en el periodo de enero 2001 a febrero 2022 en la UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI en el que se incluirán pacientes de ambos sexos mayores de 18 años y que cuenten con el diagnóstico confirmado de Endocarditis Infecciosa derecha con base a los criterios de Duke modificados. Se excluirán a aquellos que no cuenten con los criterios de Duke modificados y presenten datos faltantes en su expediente. Se revisarán todos los egresos hospitalarios durante el periodo de estudio, se recopilará información de las variables de estudio (criterios clínicos, características microbiológicas y factores de riesgo) de cada expediente clínico del archivo.

### **Recursos e infraestructura:**

El servicio cuenta con tres equipo de ecocardiograma para la realización de los estudios y una base de datos de los reportes de los estudios, así como en el archivo del hospital para verificar los datos demográficos, resultados de laboratorio y estudios de imagen necesario para la realización del proyecto de investigación.

### **Experiencia del grupo:**

El servicio de Cardiología tiene experiencia en la realización de tesis de diferentes especialidades, maestría y doctorado tanto en proyectos de investigación locales

como internacionales. Se han publicado artículos en revistas nacionales e internacionales con diferente factor de impacto. Todos los médicos adcritos tienen curso de alta especialidad en ecocardiografía así como 3 de ellos tienen la formación de maestrías en ciencias y uno con Doctorado en Investigación.

### **Resultados:**

De acuerdo a los criterios de Duke modificados para endocarditis infecciosa se tomó una población de 241 pacientes de los cuales 105 casos cumplieron con los criterios de inclusión de EID. Tras la aplicación de la estadística se determinó que de la población de pacientes con EID 55 eran hombres y 50 mujeres, lo que constituye 52.2% de los pacientes masculinos y 47.8% de los pacientes de género femenino. Se encontró con un promedio de edad de  $44.01 \pm 1.59$  años. Dentro de las enfermedades sistémicas, la enfermedad renal crónica (ERC) fue la más frecuente, en el 69.5 % (73 casos), como segundo lugar se presentó la Hipertensión Arterial sistémica en el 30.5% (32 casos), seguida de las enfermedades endocrinológicas como diabetes mellitus 19% (20 casos), hipotiroidismo 8.6% (9 casos). La manifestación clínica más común al ingreso se encontró que la fiebre fue la más común (22.9 %), seguida de la secreción purulenta de catéter (12.4%) hipotensión (8.6%), disnea (7.6%), bradicardia (2.9%), pérdida de peso, EVC, delirium, absceso faríngeo (1.9%). La localización más común fue de lado derecho, siendo la aurícula derecha la más afectada (59%) seguida de la válvula tricúspide (26.7%). Con respecto a los hemocultivos, hubo 55 resultados positivos (52.8 %) y el agente aislado con más frecuencia fue *Staphylococcus aureus*, en 25 casos (23.8 %), y en segundo lugar *Staphylococcus epidermidis* (11.4%).

### **Conclusión:**

La endocarditis derecha fue más frecuente en personas jóvenes cuyo principal factor de riesgo en nuestra institución es la enfermedad renal crónica en hemodiálisis con uso de catéter intravascular.

La presentación clínica más frecuente fue la fiebre y la localización más común fue la aurícula derecha, seguida de la válvula tricúspide. El agente aislado con más

frecuencia fue *Staphylococcus aureus* y en segundo lugar *Staphylococcus epidermidis*, el cual corresponde con la literatura reportada

## **Marco teórico**

### **Antecedentes**

Osler en 1885 proporcionó la primera descripción completa de la endocarditis infecciosa (EI); sin embargo, no fue hasta 1950 cuando Hussey y Katz describieron una serie de 8 usuarios de drogas intravenosas (UDI) con EI del lado derecho <sup>4</sup>.

La endocarditis es una infección del endotelio cardíaco, el cual avanza rápidamente y se presenta generalmente con un inicio repentino de fiebre, escalofríos, sepsis y complicaciones sistémicas<sup>23</sup>.

La EI de válvula nativa del lado derecho se refiere a la EI que afecta la válvula tricúspide o pulmonar; la EI aislada del lado derecho representa aproximadamente el 10 % de todos los casos. La EI concomitante del lado izquierdo y del lado derecho representa aproximadamente el 13 por ciento de todos los casos <sup>2</sup>.

### **Epidemiología**

Se ha encontrado en diversas series un aumento global en la incidencia de EI de lado derecho, principalmente atribuible a un aumento global en el número de UDI, junto con el mayor uso de dispositivos cardíacos implantables y catéter venoso central (CVC) en la atención moderna de pacientes <sup>4 25</sup>. Aunque UDI constituye el mayor factor de riesgo para el desarrollo de EI de lado derecho, los pacientes con dispositivos cardíacos implantables y CVC representan aproximadamente el 9% de la población total afectada <sup>21</sup>. En UDI la EI derecho es más frecuente en varones con una proporción 3:1, en el caso de las mujeres de la misma población tienden a tener afectación frecuente de la válvula mitral, posiblemente debido a la mayor prevalencia de prolapso subclínico de la válvula mitral <sup>4 25</sup>. La endocarditis derecha aislada, en ausencia de antecedentes de UDI o en pacientes no portadores de marcapasos, es una entidad poco conocida, de acuerdo a algunas series <sup>15 25</sup>. La



distribución de las válvulas involucradas en la endocarditis del lado derecho se informa a continuación: válvula tricúspide (90%), válvula pulmonar (5%) y válvula de Eustaquio (3%)<sup>4</sup>.

En un estudio multicéntrico llevado a cabo en Dakar, Senegal, se documentó 10 casos de EI del corazón derecho, que representó el 3.04% de todas las EI y el 0.055% de todas las hospitalizaciones. La edad promedio fue de 31 años (rango de 9 a 70 años), con un predominio del sexo femenino con una sex ratio (F:M) de 2.33<sup>20</sup>.

En México, en una serie del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubiran” en el cual se estudió 62 pacientes ( $50.85 \pm 17.46$  años, 40.3% mujeres) con EI en un período de 10 años, desde enero de 2009 hasta enero de 2019 se encontró afección de válvula Tricúspide en 9 pacientes (14.8 %) y válvula Pulmonar en 1 (1.6%)<sup>19</sup>.

## **Factores de riesgo**

### Usuarios de Drogas Intravenosa

Aproximadamente el 90% de los pacientes con EI del lado derecho son UDI, por el contrario, los UDI comprenden aproximadamente el 20% de los casos de EI del lado izquierdo<sup>21</sup>. En un estudio Sueco, en donde se reportó 586 pacientes con EI, 382 tenían EI del lado derecho (65%), mientras que 204 tenían EI del lado izquierdo (35%), el cual difiere con la mayor parte de la literatura tradicional<sup>8</sup>. La incidencia global de EI en pacientes con UDI oscila entre el 2% y el 5% anual<sup>8</sup>. Con el aumento del consumo de heroína por vía intravenosa en los Estados Unidos, la proporción de ingresos por EI relacionados con el consumo de drogas se ha duplicado del 6 % en 2000 al 12 % en 2013<sup>21</sup>.

## Pacientes en hemodiálisis

Alrededor del 2% al 6% de los pacientes en hemodiálisis crónica desarrollan EI y la incidencia es 50 a 60 veces mayor entre los pacientes con hemodiálisis crónica que en la población general <sup>3</sup>.

En pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, la endocarditis de lado derecho es rara, con una incidencia que varía generalmente de 0% a 26% y la válvula tricúspide es la ubicación principal <sup>3</sup>.

En una serie de 412 pacientes con EI que fueron candidatos a tratamiento quirúrgico en un período de 10 años, 35 (8.5%) tuvieron una EI del lado derecho, incluido un paciente en hemodiálisis, es decir, el 2.8%<sup>13</sup>.

En Alemania, un estudio realizado en un período de 20 años, 57 pacientes tuvieron una EI aislada del corazón derecho, incluidos 3 en hemodiálisis, es decir, el 5.2%<sup>21</sup>. En Estados Unidos, en un período de 10 años, 56 pacientes tuvieron EI derecha (entre 322 con EI), incluidos 2 con pacientes con hemodiálisis crónica, es decir, el 3.6 % <sup>3</sup>.

## Catéteres intravasculares

Los países desarrollados han experimentado recientemente un aumento de la población con comorbilidades que requieren exploraciones más invasivas y acceso venoso central, ya que los portadores de catéteres intravasculares afectan particularmente la incidencia de EI del lado derecho <sup>16</sup>. Los catéteres intravasculares informados son una entrada en el 27% de los casos de una cohorte de la unidad de cuidados intensivos <sup>9</sup>. En algunas series se han reportado incluso la vía por catéteres intravenosos en hasta 87.7% de los casos<sup>24</sup>. Así mismo, en otras series las cavidades cardíacas derechas reportadas se ven afectadas en el 67% de los casos con EI atribuida a catéteres intravasculares <sup>7</sup>.

## Dispositivo electrónico implantable

Los dispositivos cardíacos se utilizan con frecuencia en diferentes condiciones cardiovasculares con el fin de prevenir la morbilidad o la mortalidad <sup>22</sup>. Estos incluyen dispositivos electrónicos implantables cardíacos (DEI) como marcapasos permanentes y desfibriladores cardíacos implantables, con el consecuente aumento de las infecciones relacionadas con ella<sup>1</sup>. En un estudio en donde 44 (23%) de 189 pacientes con infección del dispositivo cardíaco tenían EI asociada con DEI, de los cuales 11 pacientes presentaron afectación de la válvula tricúspide (25 %), siendo la válvula cardíaca más infectada <sup>22</sup>.

## Cardiopatías congénitas

El defecto cardíaco congénito del cortocircuito de izquierda a derecha no corregido es un factor predisponente para EI, especialmente la EI del lado derecho, entre las cardiopatías congénitas, la comunicación interventricular es la anomalía más frecuente en la EI del lado derecho <sup>11</sup>.

## Microbiología

El agente aislado con mayor frecuencia en la EI derecha, independientemente de los factores de riesgo asociados, es *Staphylococcus aureus* que se presenta desde un 50% a 85% de los casos <sup>14 16</sup>. Los *Streptococcus* alfa-hemolíticos, los *enterococcus*, *staphylococcus* coagulasa negativa y *Streptococcus* beta-hemolítico se han reportado con una frecuencia de 3.7%, 3.1%, 1.0% y 1.0%, respectivamente <sup>8</sup>. Por otra parte, los cultivos gramnegativos se han reportado en un 4.3% de los casos de endocarditis asociado a UDI <sup>8</sup>. Los hongos son pocos frecuentes en la EI, con un 3% de todos los casos y solo el 7% de estos casos se localizan en el lado derecho del corazón <sup>2 14</sup>. La presencia de cultivos negativos es más común en pacientes con implantes o dispositivos cardíacos, así mismo la negatividad del cultivo puede deberse a la presencia de otros agentes como *Coxiella*, *Bartonella* spp., *Brucella* spp. y *Tropheryma whipple* <sup>4</sup>.

## **Mecanismo de enfermedad**

No se conoce con exactitud los mecanismos de enfermedad en la EI derecha y una pregunta importante es la razón por la cual *S. aureus* tiene preferencia por el lado derecho del corazón en los UDI, pero en el lado izquierdo en los no UDI <sup>18 5</sup>.

Se ha propuesto que hay una mayor expresión en el lado derecho del corazón de las moléculas de la matriz del huésped, lo que facilita la unión y, en consecuencia, la colonización por patógenos, otro mecanismo planteado involucra sustancias antigénicas inductoras de anticuerpos presentes en las drogas inyectadas que conducen a la formación y depósito de complejos inmunes principalmente en la válvula tricúspide, creando así un nido para la adhesión bacteriana, además los diluyentes de inyectados pueden provocar vasoespasmo, daño de la íntima y formación de trombos, lo que predispone a la agregación y adhesión bacteriana <sup>2</sup>. Mientras tanto, la EI asociada a implante o dispositivo cardíaco se debe principalmente a la siembra de patógenos durante la colocación <sup>2 4</sup>.

## **Manifestaciones clínicas**

La enfermedad invasiva es rara en la EI derecha (0.7%) y la infección generalmente se limita a las valvas de la válvula tricúspide y no se extiende más allá del anillo, siendo las complicaciones más comunes la insuficiencia valvular, eventos embólicos y formación de abscesos <sup>21</sup>. La fiebre representa la manifestación más común, llegando a estar presente en hasta un 90% y el compromiso pulmonar es el responsable de muchos síntomas de presentación como dolor torácico, disnea, tos y hemoptisis, así como complicaciones de infarto pulmonar, absceso pulmonar, neumotórax, derrame pleural y empiema <sup>25</sup>.

## **Diagnóstico**

La sensibilidad y especificidad de los criterios de Duke no han sido establecidos para la EI derecha, además, los soplos del lado derecho del corazón pueden pasar desapercibidos, por lo cual la sospecha diagnóstica, las manifestaciones clínicas

(principalmente pulmonares) y la identificación de factores de riesgo son la piedra angular del inicio del diagnóstico <sup>25, 16</sup>.

La ecocardiografía es la principal técnica de imagen para detectar la EI que junto con un hemocultivo positivo y hallazgos clínicos se establece el diagnóstico. Sin embargo, la imagen ecocardiográfica puede ser suficiente para el diagnóstico, por lo cual se debe hacer en todos los pacientes con sospecha de endocarditis <sup>10</sup>.

La evaluación diagnóstica adicional para pacientes con EI a del lado derecho sospechada o conocida incluye electrocardiografía, radiografía de tórax e imágenes radiográficas adicionales adaptadas a las manifestaciones clínicas <sup>21</sup>.

### **Tratamiento**

Es imperativo un tratamiento antimicrobiano de erradicación oportuno para lograr la efectividad y disminución de la mortalidad <sup>10</sup>. Actualmente, el tratamiento antimicrobiano estándar es de 4 a 6 semanas, sin embargo, en situaciones especiales se puede optar por un ciclo acortado de 2 semanas <sup>10</sup>. La terapia antimicrobiana debe ser dirigida de acuerdo con la sensibilidad del agente que causa la endocarditis, sin embargo, no se debe retrasar el inicio del tratamiento, por lo cual la terapia antimicrobiana empírica está bien justificada <sup>10</sup>.

Las indicaciones para la terapia quirúrgica son específicas porque consisten en eliminación de la vegetación, el desbridamiento radical de las vegetaciones y la reparación de válvulas y tejidos infectados, por último, si es necesario la cirugía debe evitarse siempre que se pueda sobre todo el reemplazo de válvulas <sup>10 4</sup>.

### **Pronóstico**

La EI del lado derecho se asocia con mejores resultados clínicos en comparación con la EI del lado izquierdo <sup>24</sup>. Esta es probablemente la consecuencia de múltiples factores, incluido el hecho de que los pacientes con EI del lado derecho son más jóvenes; la disfunción de la válvula tricúspide tiene menos consecuencias hemodinámicas que la EI de la válvula mitral o aórtica, además hay menos

embolización sistémica, menos formación de abscesos y menos infecciones farmacorresistentes, por lo tanto, se tolera mejor desde el punto de vista clínico <sup>21</sup>. Varios informes mostraron que la mayoría de los casos de EI del lado derecho responden a la terapia antimicrobiana adecuada sin complicaciones por la extensión extravalvular y las tasas de mortalidad son generalmente <5% a 10%, incluso sin tratamiento quirúrgico <sup>9</sup>.

## **Justificación**

En el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HECMNSXXI), al ser un hospital de tercer nivel, es un centro de referencia para el diagnóstico y tratamiento de distintas enfermedades, con una población heterogénea con múltiples comorbilidades, los cuales, en muchas ocasiones, ameritan la colocación de angioacceso centrales (catéter venoso central, catéter Mahurkar, etc.) y estancias intrahospitalarias prolongadas los cuales son factores que predisponen a EI. En el caso de endocarditis infecciosa derecho aislado, en ausencia de antecedentes de UDI o en pacientes no portadores de marcapasos, es una entidad poco conocida, sobre todo en países en desarrollo como México, en donde no se tiene una epidemiología clara y se ha encontrado en constante evolución, con un aumento en su prevalencia en distintas series a nivel internacional, con alta morbilidad que afecta a la población económicamente activa y con un gran impacto en el estilo de vida. El presente estudio retrospectivo de los casos de endocarditis infecciosa de lado derecho diagnosticados en HECMNSXXI tiene como finalidad aportar información útil al interior del hospital e incluso a nivel nacional para establecer los factores de riesgo predisponentes en una población derechohabiente con múltiples enfermedades sistémicas y así implementar nuevas medidas e intervenciones para un manejo preventivo, sospechar este padecimiento de manera temprana para iniciar tratamiento ya sea médico o quirúrgico, tratando de evitar las complicaciones a largo plazo. En este sentido, la información obtenida promoverá el diseño de nuevas directrices de investigación orientada en mejorar las

estrategias en el abordaje diagnóstico y terapéutico de la endocarditis infecciosa de lado derecho.

## **Planteamiento del problema**

La endocarditis infecciosa es una enfermedad compleja asociada con una carga para el sistema de salud debido a su imponente hospitalización prolongada, una alta tasa de mortalidad y una alta morbilidad con efectos de gran alcance en la calidad de vida de los sobrevivientes. Se han informado en diversas series un aumento global en la incidencia de EI de lado derecho, sobre todo asociada a la atención de la salud, que afecta de manera desproporcionada a los adultos mayores con diversas enfermedades sistémicas, el cual ha surgido como consecuencia de la introducción de nuevas modalidades terapéuticas, como catéteres intravasculares, líneas de hiperalimentación, dispositivos cardíacos y derivaciones de diálisis, aumentando el riesgo de bacteriemia e infecciones de torrente sanguíneo, en consecuencia, aumentando la incidencia de EI de lado derecho.

Hasta este momento, se sabe muy poco sobre la EI de lado derecho en los países latinoamericanos, incluido México, convirtiendo este estudio en una oportunidad para proporcionar datos epidemiológicos con relación a la clínica, microbiología y factores de riesgo en una población poco estudiada hasta el día de hoy.

¿Cuál es la prevalencia y factores de riesgo asociados para desarrollar endocarditis infecciosa de lado derecho en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

## **Objetivos**

### ***Objetivo general***

Determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados para desarrollar endocarditis infecciosa de lado derecho en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

### ***Objetivos específicos***

Determinar la prevalencia de la endocarditis infecciosa derecha en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Describir las características clínicas de pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa derecha en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Describir los factores de riesgo más frecuentes para la presentación de endocarditis infecciosa derecha en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Describir las características microbiológicas de los agentes causales aislados de endocarditis infecciosa derecha en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **Hipótesis**

Por tratarse de un estudio observacional, descriptivo, no requiere de hipótesis.



## Metodología

### Definición conceptual y operacional de las variables

<b>Variables Independientes</b>			
<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Forma de medición</b>
Criterios de Duke modificados.	Datos clínicos, microbiológicos y ecocardiográficos para el diagnóstico de certeza, de probabilidad y posibilidad para hacer diagnóstico de endocarditis infecciosa.	Se realizará revisión exhaustiva de todos los expedientes clínicos de pacientes que ingresaron a UMAE Especialidades CMN SXXI de enero 2001 a febrero 2022 y se verificaran los criterios que presenten los pacientes con Sospecha de endocarditis infecciosa.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: 1. Endocarditis Infecciosa Definida 2. Endocarditis Infecciosa Probable 3. Endocarditis Infecciosa Descartada
Género	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie, dividiéndolos en Masculinos y Femeninos	Mediante revisión del expediente clínico, se revisó el sexo del paciente.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: • Masculino • Femenino

<p>Diabetes Mellitus tipo 2</p>	<p>Enfermedad crónica degenerativa desarrollada como consecuencia de un trastorno metabólico caracterizado por hiperglucemia en el contexto de resistencia a la insulina y falta relativa de insulina.</p>	<p>Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisaran niveles de glucemia así como valores de hemoglobina glucosilada y que dichos valores se encuentren dentro de rangos para Diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.</p>	<p>Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
<p>Hipertensión arterial sistémica</p>	<p>Enfermedad crónica degenerativa desarrollada como consecuencia de la elevación sostenida de cifras de presión arterial por arriba de los niveles considerados como normales.</p>	<p>Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente es portador de la enfermedad.</p>	<p>Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
<p>Fibromialgia</p>	<p>Es un síndrome caracterizado por la fatiga y el dolor prolongado en todo el cuerpo. También</p>	<p>Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el</p>	<p>Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición:</p>

	puede presentarse sensibilidad en las articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos Blandos.	paciente presentaba la enfermedad o no.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Lupus Eritematoso Sistémico (LES)	Enfermedad crónica, inflamatoria, autoinmune y multisistémica que suele afectar a la piel, las articulaciones, los riñones, las células sanguíneas, el cerebro, el corazón y los pulmones.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos (SAAF)	Es un trastorno en la cual el sistema inmunitario crea por error anticuerpos que atacan los tejidos del cuerpo. Estos anticuerpos pueden provocar la formación de coágulos de sangre en arterias y venas.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>

Fiebre reumática	Enfermedad inflamatoria sistémica caracterizada por la presencia de lesiones que afectan al corazón, las articulaciones, el sistema nervioso central, la piel y el tejido celular subcutáneo como secuela de una infección faríngea por estreptococo betahemolítico del grupo A.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	<p>Tipo de Variable: cualitativa</p> <p>Escala de Medición: nominal, dicotómica</p> <p>Unidades de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Artritis Reumatoide (AR)	Es una enfermedad crónica que causa dolor en las articulaciones, rigidez, hinchazón y disminución del movimiento articular. A veces, la AR puede afectar a órganos como los ojos, la piel o los pulmones.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	<p>Tipo de Variable: cualitativa</p> <p>Escala de Medición: nominal, dicotómica</p> <p>Unidades de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>

Vasculitis	Es un grupo de enfermedades poco comunes que tienen en común la inflamación de los vasos sanguíneos. Estos vasos consisten en arterias y venas.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Dermatomiositis	Es una enfermedad inflamatoria que afecta a la piel y el músculo. Se caracterizan por la aparición progresiva de debilidad muscular e inflamación.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Hipotiroidismo	Es un síndrome clínico y bioquímico resultante de una disminución de la producción hormonal de la glándula tiroidea.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Esclerosis Múltiple (EM)	Es una enfermedad neurodegenerativa progresiva y crónica, consiste en la destrucción	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición:

	preferentemente de la vaina mielínica de las fibras nerviosas, aunque también se dañan las propias fibras nerviosas (axones), en el sistema nervioso central.	paciente presentaba la enfermedad o no.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Leucemia	Es un neoplasia de las células primitivas productoras de sangre. La leucemia se describe como aguda (que crece rápidamente) o crónica (que crece lentamente).	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Anemia aplásica	Se refiere a la pancitopenia asociada con hipoplasia/aplasia de la médula ósea, con mayor frecuencia debido a una lesión inmunitaria de las células madre hematopoyéticas multipotentes.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Hepatitis por virus C (VHC)	Es una inflamación del hígado causada por el virus de la hepatitis C.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición:

		revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Hepatitis por Virus B (VHB)	Es una inflamación del hígado causada por el virus de la hepatitis B.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)	Enfermedad infecciosa, causada por el virus de inmunodeficiencia humana, que se transmite por vía sexual, a través de la sangre o de la madre al feto. Causa disminución de las defensas naturales del organismo hasta llegar a su completa desaparición.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>

<p>Colitis Pseudomembranosa</p>	<p>una afectación inflamatoria de la mucosa del intestino grueso, caracterizada por la formación de unas placas blanquecinas. Causada por C. Difficile, es probablemente la causa más frecuente de diarrea nosocomial.</p>	<p>Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.</p>	<p>Tipo de Variable: cualitativa</p> <p>Escala de Medición: nominal, dicotómica</p> <p>Unidades de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
<p>Amiloidosis</p>	<p>Son un conjunto heterogéneo de enfermedades que consiste en el plegamiento anómalo de una proteína precursora que se acaba depositando en forma de estructuras fibrilares en diversos órganos y sistemas (corazón, riñón, hígado, intestino, sistema nervioso, etc.) alterando su funcionamiento.</p>	<p>Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.</p>	<p>Tipo de Variable: cualitativa</p> <p>Escala de Medición: nominal, dicotómica</p> <p>Unidades de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>



<p>Colitis Ulcerosa Crónica inespecífica (CUCI)</p>	<p>Es una enfermedad inflamatoria del colon (intestino grueso). Está caracterizada por la inflamación y ulceración de la pared interior del colon. Los síntomas típicos incluyen diarrea (algunas veces con sangre) y con frecuencia dolor abdominal.</p>	<p>Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.</p>	<p>Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
<p>Malformaciones arteriovenosas</p>	<p>Se trata de arterias anormalmente dilatadas que desembocan directamente en venas también anómalas (arterializadas), sin la interposición normal de una red capilar entre ellas.</p>	<p>Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.</p>	<p>Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Enfermedad respiratoria caracterizada por una limitación al flujo aéreo condicionada por un daño crónico irreversible.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Enfermedad renal crónica	Enfermedad caracterizada por una pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtrado glomerular lo largo de un tiempo variable.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará a través de la historia clínica si el paciente presentaba la enfermedad o no.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
Hemodiálisis	Técnica que sustituye las funciones principales del riñón mediante el flujo de sangre a través de un filtro (funcionando como riñón artificial) donde se realiza su depuración, retornando nuevamente al	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará si el paciente utiliza esta técnica.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>

	paciente libre de impurezas.		
Diálisis peritoneal	Técnica que sustituye las funciones principales del riñón mediante la depuración de líquidos y electrolitos mediante la utilización de una membrana natural que es el peritoneo utilizado como filtro.	Se realizará revisión exhaustiva del expediente clínico y se revisará si el paciente utiliza esta técnica.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
<b>Variable dependiente</b>			
Endocarditis Infecciosa	Proceso inflamatorio de etiología infecciosa que afecta el endocardio, válvulas cardiacas y grandes vasos torácicos.	Mediante revisión exhaustiva de los expedientes clínicos, se verificará que los pacientes cumplan con los criterios modificados de Duke para endocarditis infecciosa.	Tipo de Variable: cualitativa Escala de Medición: nominal, dicotómica Unidades de Medición: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Endocarditis Infecciosa: Definida</li> <li>2. Endocarditis Infecciosa: Probable</li> <li>3. Endocarditis Infecciosa: Descartada</li> </ol>

## **Descripción general del estudio**

### **Diseño del estudio:**

Descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo

### **Universo de trabajo:**

Pacientes derechohabientes mayores de 18 años con diagnóstico de endocarditis infecciosa derecha atendidos en la UMAE Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Ciudad de México durante el periodo de enero 2001 a febrero 2022.

### **Criterios de selección**

Criterios de inclusión:

1. Pacientes mayores de 18 años de edad.
2. Pacientes atendidos en la UMAE Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo de enero 2001 a febrero 2022.
3. Contar con diagnóstico confirmado de endocarditis infecciosa derecha de acuerdo a los criterios modificados de Duke.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes que no cumplan con los criterios modificados de Duke.
2. Pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa que no cuenten con expediente completo para la obtención de la información de las variables.

### **Tamaño de la muestra**

Por ser un estudio descriptivo no requiere cálculo del tamaño de muestra

### **Análisis estadístico**

Con el compendio de la información recabada, se realizará, en una primera fase de análisis estadístico, un estudio de prevalencia de endocarditis infecciosa derecha de todos los participantes del protocolo.

Además se realizará estadística descriptiva de las variables. A través de pruebas de normalidad como Kolmogorov-Smirnov se estudiará la distribución de los datos obtenidos, las variables cualitativas, se expresarán en frecuencias relativas y absolutas y las variables cuantitativas en medias y desviación estándar, en caso de tener distribución semejante a la normal; en caso contrario se expresarán en medianas y rango intercuartil. Se realizarán tablas de distribución de frecuencia, para describir las variables cualitativas y cuantitativas de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa.

Así mismo se compararán proporciones, variables cualitativas, con la prueba de Chi cuadrada o bien prueba exacta de Fisher, en caso de tener un o más valores igual o menor a 5 en la tabla de frecuencias esperadas. Para las variables cuantitativas, muestras independientes, se compararán las medias, en caso de cumplir los supuestos de normalidad con la prueba T de Student, o en caso contrario se utilizará U de Mann-Whitney, si se tratase de datos no paramétricos, en ambos casos se tomará como significativa un valor de p menor 0.05 con un IC del 95%. Al ser un estudio transversal y retrospectivo se calculará OR, para el cual valores menores a 1 indicarán asociación negativa entre variables estudiadas, 1 como sin relación y mayor a 1 como asociación positiva entre las variables analizadas.

Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 29 para la realización de las pruebas descritas.

## **Consideraciones éticas**

Para la realización del presente proyecto se solicitará la aprobación por el Comité local de ética del HE del CMN "Siglo XXI" del IMSS. Dada la naturaleza del presente protocolo se considerará un estudio sin riesgo de acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo 17 Sección I, ya que sólo utilizará información contenida en el expediente clínico/electrónico y datos del laboratorio, así como ecocardiográficos.

Este protocolo respetará las disposiciones enunciadas en la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas (64° en Fortaleza, Brasil en octubre de 2013), informe de Belmont y ley general de salud en materia de investigaciones vigente considerando velar por la salud, bienestar y derechos de los sujetos de investigación; lo anterior al garantizar que la presente investigación será llevada a cabo por personal calificado, reduciendo al mínimo la posibilidad de daños y/o riesgos de cualquier tipo. Se garantizará la confidencialidad de los participantes en todo momento mediante la utilización de códigos alfa-numéricos asociados a cada sujeto de investigación, la relación de dichos códigos solo las tendrá el investigador principal y no se resguardará en ningún espacio virtual, únicamente en una memoria física que se tendrá en resguardo, con todo lo anterior se garantizará la confidencialidad y protección de datos personales; Se solicitará la exención de consentimiento informado (anexo 1) al tratarse de un estudio sin riesgo y donde los resultados no estarán vinculados a características localizadoras de los sujetos que participarán en el mismo.

Los participantes del protocolo no obtendrán ningún beneficio, ya que, las principales contribuciones se centran en el ámbito científico y de investigación, pues el cumplimiento del objetivo principal nos permitirá conocer la prevalencia y factores de riesgo asociados para desarrollar endocarditis infecciosa de lado derecho en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional siglo XXI en el periodo de enero 2001 a febrero 2022 con el propósito de que dicha información sea útil para

el diagnóstico oportuno, rápido de esta patología contribuyendo a su manejo y tratamiento de la manera más eficiente posible.

Este protocolo no implica ningún riesgo para los participantes, pues se obtendrá información retrospectiva en los expedientes físicos y electrónicos de la unidad. Implica beneficio para la comunidad médica que podrá reconocer más ágilmente a los pacientes con riesgo de desarrollar endocarditis derecha tomando en cuenta a los factores de riesgo que presenten los pacientes que ingresen a la unidad médica; ello a mediano y largo plazo repercutirá benéficamente en la población atendida, sumando una mejora en la calidad de la atención tras la prevención de posibles complicaciones intrahospitalarias.

El presente protocolo se encuentra apegado a los lineamientos que han surgido en los diferentes foros internacionales para la ética en la investigación en humanos: 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975, 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre 1983, 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre 1989, 48ª Asamblea General, Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52ª Asamblea General, Escocia, Octubre 2000 con nota de clarificación sobre el párrafo 29 añadida por la Asamblea General, Washington 2002. De acuerdo con la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos se considera sin riesgo para el participante.

### **Recursos y factibilidad del estudio**

1. Recursos humanos: El investigador que lleva a cabo el estudio y los tutores de tesis que asesoran su elaboración.
2. Recursos materiales: Expedientes clínicos, papelería para registro de datos, Computadora para captura de datos.

3. Recursos financieros: No requerirá de un presupuesto extra, se realizará con los recursos de los autores.

**Cronograma de actividades:**

Actividades	Marzo – mayo 2023	Junio – Julio 2023	Agosto - Septiembre 2023
Realización del protocolo.	XXX		
Registro y aceptación del protocolo	XXX		
Revisión de expediente de paciente, estudios de laboratorio y Ecocardiograma de pacientes atendidos en la UMAE Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo de enero 2001 a febrero 2022.	XXX	XXXX	
Completar base de datos		XXXX	
Análisis de resultados y publicación.			XXXXXXXXXX



## Resultados

Se revisaron estudios de pacientes que acudieron al departamento clínico de cardiología de nuestro hospital enero 2001 a febrero 2022; a través de los criterios de Duke modificados para endocarditis infecciosa se tomó una población de 241 pacientes de los cuales 105 casos cumplieron con los criterios de inclusión de EID.

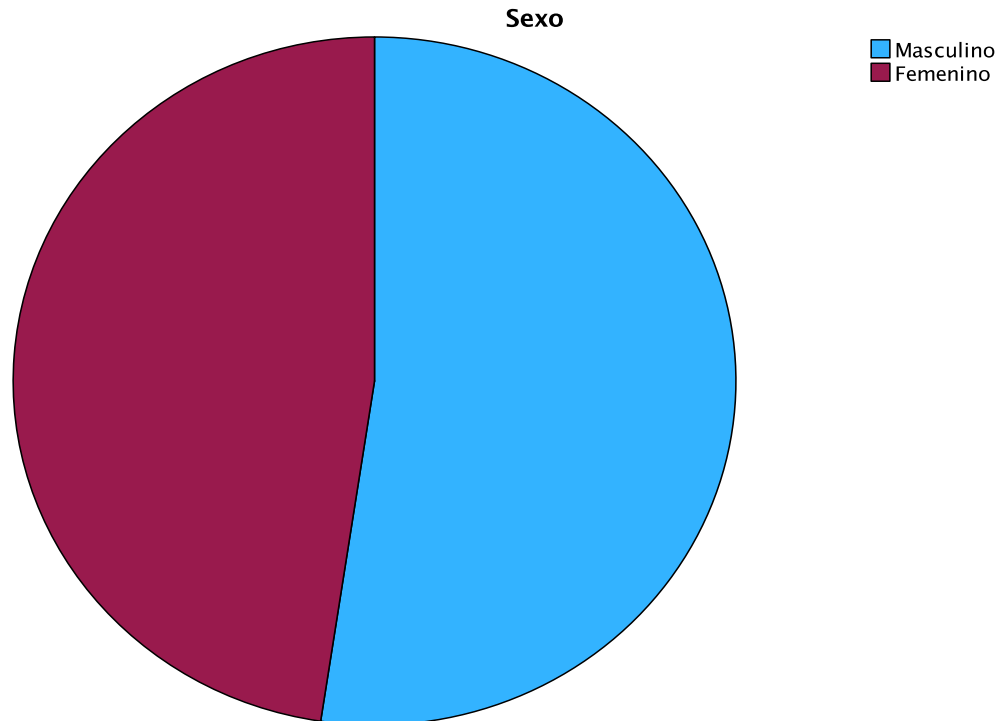


Fig. 1 De los pacientes que cubrieron criterios para diagnóstico de EID, se encontró que el 52.8 % de la población era de género masculino y 47.2 de género femenino.

Tras la aplicación de la estadística se determinó que de la población de pacientes con EID 55 eran hombres y 50 mujeres (Grafica 1), lo que constituye 52.2% de los pacientes masculinos y 47.8% de los pacientes de género femenino.

Se encontró con un promedio de edad de  $44.01 \pm 1.59$  años. Dentro de las enfermedades sistémicas, la enfermedad renal crónica (ERC) fue la más frecuente,

en el 69.5 % (73 casos), como segundo lugar se presentó la Hipertension Arterial sistémica en el 30.5% (32 casos), seguida de las enfermedades endocrinológicas como diabetes mellitus 19% (20 casos), hipotiroidismo 8.6% (9 casos), Neoplasias maligna solidas 4.8% (5 casos), Hematologicas como Leucemia 3.8% (4 casos) y finalmente las reumatológicas como lupus sistémico 3.8% (4 casos).

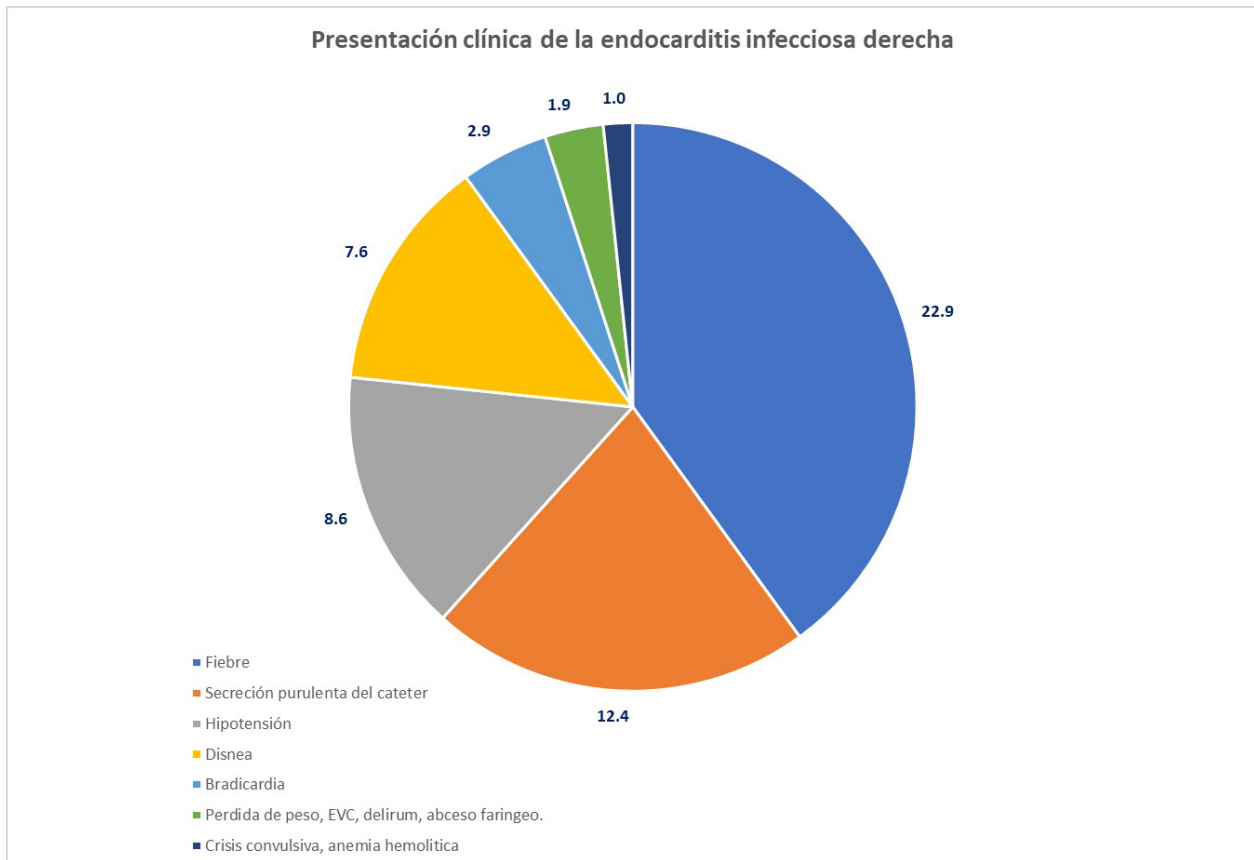
### **Enfermedades sistemicas en pacientes con endocarditis infecciosa derecha**

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Enfermedad sistémica</b>	<b>105</b>	<b>100</b>
Enfermedad Renal crónica	73	69.5
Hipertensión Arterial sistémica	32	30.5
Diabetes Mellitus 2	20	19.0
Hipotiroidismo	9	8.6
Cáncer	5	4.8
Leucemias	4	3.8
Lupus Eritematoso sistémico	4	3.8

Al evaluar las manifestaciones clínicas mas comunes al ingreso se encontró que la fiebre fue la más común (22.9 %), seguida de la secreción purulenta de catéter (12.4%) hipotensión (8.6%), disnea (7.6%), bradicardia (2.9%), perdida de peso, EVC, delirium, absceso faríngeo (1.9%).

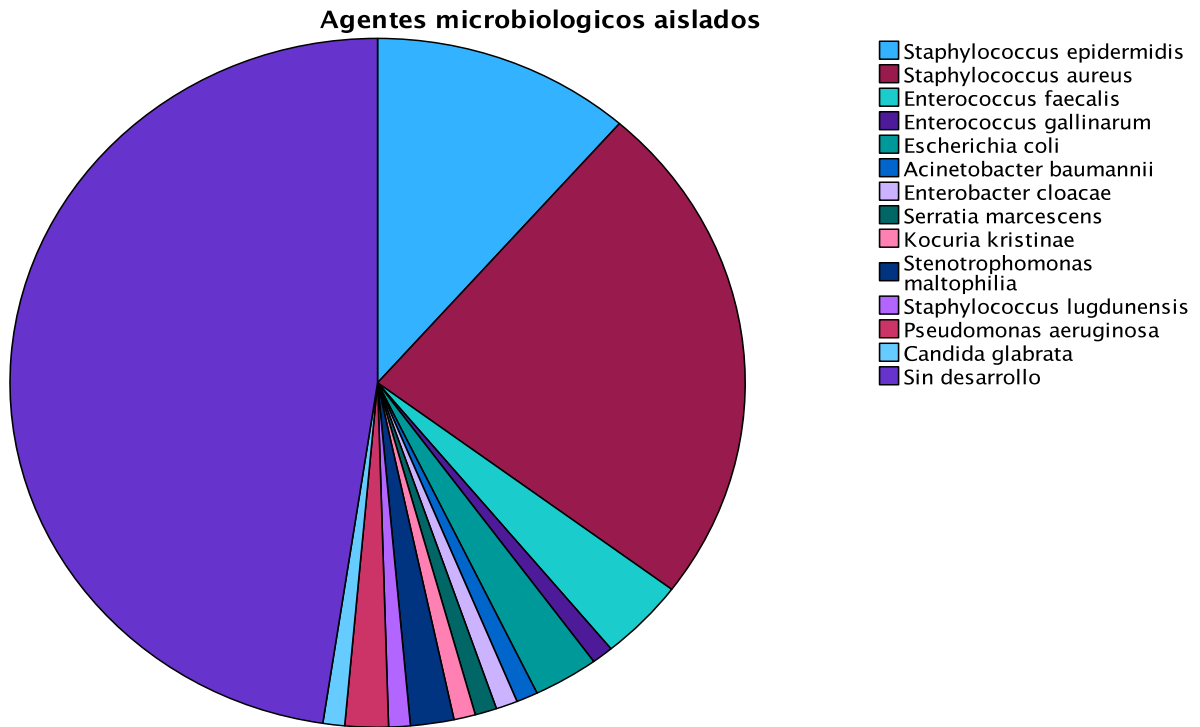
### **Presentación clínica de la endocarditis infecciosa derecha**

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Presentación clínica</b>	<b>105</b>	<b>100</b>
Fiebre	24	22.9
Secreción purulenta del cateter	13	12.4
Hipotensión	9	8.6
Disnea	8	7.6
Bradicardia	3	2.9
Perdida de peso, EVC, delirium, absceso faringeo.	2	1.9
Crisis convulsiva, anemia hemolitica	1	1.0



Se encontraron un total de 110 vegetaciones, la localización más común fue de lado derecho, siendo la a aurícula derecha la mas afectada (59%) seguida de la válvula tricúspide (26.7%), vena cava (13.3%), el ventrículo derecho (4.8%) y válvula pulmonar (1%).

Con respecto a los hemocultivos, hubo 55 resultados positivos (52.8 %) y el agente aislado con más frecuencia fue *Staphylococcus aureus*, en 25 casos (23.8 %), y en segundo lugar *Staphylococcus epidermidis* (11.4%), *Enterococcus faecalis* (3.8%) y *Escherichia coli* (2.9%). No se registraron cultivos positivos en el resto de la población.



## Discusión

El presente trabajo realizado en la UMAE Hospital De Especialidades C.M.N Siglo XXI, ubicado en la ciudad de México, al ser un hospital de tercer nivel, es un centro de referencia para el diagnóstico y tratamiento de distintas enfermedades sistemicas, con una población heterogénea con múltiples comorbilidades, los cuales, en muchas ocasiones, ameritan la colocación de angioacceso centrales (catéter venoso central, catéter Mahurkar, etc.) y estancias intrahospitalarias prolongadas los cuales son factores que predisponen a EI.

El riesgo de desarrollar Endocarditis infecciosa derecha depende de un conjunto de factores relacionados tanto con el huésped y así como de factores externos ya sean

quirúrgicos o terapéuticos que causan bacteriemia transitoria como enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, lupus eritematoso sistémico, entre otros.

El factor predisponente más importante fue la enfermedad renal crónica en terapia de sustitución de la función renal con hemodiálisis, en 73 pacientes, lo cual es superior a otros estudios, sin embargo cabe destacar que en nuestro hospital es un centro de referencia para pacientes con enfermedad renal crónica por lo que existe un riesgo de sobreestimación.

En cuanto a la presentación clínica, tuvo fiebre el 22.9% de la población, que comparado con otros estudios fue mucho menos frecuente (80%-94%). Esto se podría explicar por el tipo de población con predominio de enfermedades sistémicas y la posible inmunosupresión de algunos pacientes, los cuales se han propuesto en algunas otras series.

La Endocarditis infecciosa de lado derecho del corazón representa entre el 5% y el 10% de la población general, pero asciende hasta el 90% en los usuarios de drogas intravenosas. De acuerdo a estudios reportados, solo el 10% ocurren en pacientes con presencia de catéteres intravasculares para hemodiálisis, quimioterapia, prótesis vasculares o dispositivos intracardíacos. Sin embargo, en este estudio se observaron entre dos a tres veces más imágenes ecocardiográficas ubicadas en el corazón derecho, 105 pacientes no usuarios de drogas intravenosas; por lo tanto, los tratamientos invasivos como la colocación de catéteres venosos centrales o tipo Makurkar en nuestro medio podrían ser un factor muy relevante en el desarrollo de EI.

Cabe resaltar que la mayor presencia de lesiones en el corazón derecho fue en la aurícula derecha y no en la válvula tricúspide (59 % vs. 26.7%) ya que esta última está descrita hasta en un 90% de las lesiones en el corazón derecho; esto último podría estar asociado al tratamiento invasivo de la hemodiálisis.

## Conclusión

La endocarditis derecha debe tener consideraciones especiales siendo más frecuente en personas jóvenes cuyo principal factor de riesgo en nuestra institución es la enfermedad renal crónica en hemodiálisis con uso de cateter intravascular.

La presentación clínica más frecuente fue la fiebre sin embargo cabe destacar que la proporción fue mucho menor comparado a otras series, en donde se atribuye a la inmunosupresión como causa de la misma. La localización más común fue la aurícula derecha siendo la más afectada, seguida de la válvula tricúspide. El agente aislado con más frecuencia fue *Staphylococcus aureus* y en segundo lugar *Staphylococcus epidermidis*, el cual corresponde con la literatura reportada.

El diagnóstico requiere un alto nivel de sospecha y contar con infraestructura de un hospital de tercer nivel para mejorar la calidad de atención y seguimiento. El abordaje multidisciplinario con especialistas en medicina interna, cardiología, nefrología, infectología y cirugía cardiovascular es necesario y mejora la calidad de la atención.

## Referencias bibliográficas

1. Aguilera J, Hutt E, Jaber WA. Imaging of Cardiac Device-Related Infection. *fcvm*.2021;8.
2. Akinosoglou K, Apostolakis E, Marangos M, Pasvol G. Native valve right sided infective endocarditis. *j.ejim*.2013;24(6):510–9.
3. Bentata Y. Physiopathological approach to infective endocarditis in chronic hemodialysis patients: left heart versus right heart involvement. *Ren Fail*.2017;39(1):432–9.
4. Chahoud J, Sharif Yakan A, Saad H, Kanj SS. Right-Sided Infective Endocarditis and Pulmonary Infiltrates: An Update. *CRD*.2016;24(5):230.
5. Chambers HF, Korzeniowski OM, Sande MA. Staphylococcus aureus endocarditis: clinical manifestations in addicts and nonaddicts. *Medicine*.1983;62(3):170–7.
6. Chambers HF, Bayer AS. Native-Valve Infective Endocarditis. *NEJM*.2020;383(6):567–76.
7. Chrissoheris MP, Libertin C, Ali RG, Ghantous A, Bekui A, Donohue T. Endocarditis Complicating Central Venous Catheter Bloodstream Infections: A Unique Form of Health Care Associated Endocarditis. *clc*. 2009;32(12):E48–54.
8. Clarelín A, Rasmussen M, Olaison L, Ragnarsson S. Comparing right- and left sided injection-drug related infective endocarditis. *Sci Rep*.2021;11(1):1177.
9. Georges H, Leroy O, Airapetian N, Lamblin N, Zogheib E, Devos P, et al. Outcome and prognostic factors of patients with right-sided infective endocarditis requiring intensive care unit admission. *BMC Infect Dis*.2018;18(1):85.
10. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongiorni MG, Casalta JP, Del Zotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC)Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *EurHeartJ*.2015;36(44):3075–128.
11. Hellwege RS, Gawaz M. Right-sided infective endocarditis in association with a left-to-right shunt complicated by haemoptysis and acute renal failure: a case report. *BMC Cardiovasc Disord*.2020;20(1):494.

12. Hussain ST, Witten J, Shrestha NK, Blackstone EH, Pettersson GB. Tricuspid valve endocarditis. *acs.2017*;6(3):25561–25261.
13. Jiang S li, Li B jun, Zhang T, Ren C lei, Wang Y, Chen T ting, et al. Surgical Treatment of Isolated Right-Sided Infective Endocarditis. *Tex Heart Inst J. 2011*;38(6):639–42.
14. McCarthy NL, Baggs J, See I, Reddy SC, Jernigan JA, Gokhale RH, et al. Bacterial Infections Associated With Substance Use Disorders, Large Cohort of United States Hospitals, 2012–2017. *Clin Infect Dis.2020*;71(7):e37–44.
15. Revilla A, López J, Villacorta E, Gómez I, Sevilla T, Ángel del Pozo M, et al. Endocarditis derecha aislada en pacientes no adictos a drogas por vía parenteral. *Rev Esp Cardiol.2008*;61(12):1253–9.
16. Rigau PV, Moral S, Bosch D, Morales M, Frigola JM, Albert X, et al. Clinical Prognosis of Right-Sided Infective Endocarditis not Associated with Cardiac Devices or Intravenous Drug use: a Cohort Study and Meta-Analysis. *Sci Rep.2020*;10(1):7179.
17. Rodger L, Glockler-Lauf SD, Shojaei E, Sherazi A, Hallam B, Koivu S, et al. Clinical Characteristics and Factors Associated With Mortality in First-Episode Infective Endocarditis Among Persons Who Inject Drugs. *JAMA Netw Open.2018*;1(7):e185220.
18. Rudasill SE, Sanaiha Y, Mardock AL, Khoury H, Xing H, Antonios JW, et al. Clinical Outcomes of Infective Endocarditis in Injection Drug Users. *j.jacc.2019*;73(5):559–70.
19. Ruiz-Beltran AM, Barron-Magdaleno C, Ruiz-Beltran SM, Sánchez-Villa JD, Orihuela C, Oseguera-Moguel J, et al. Endocarditis infecciosa: experiencia de 10 años en un centro no cardiovascular. *ACM.2022*;92(1).
20. Sarr SA, Jobe M, Bodian M, Sy M, Ndiaye MB, Kane A, et al. Right-heart infective endocarditis: a propos of 10 cases. *pamj.2015*;22(280).
21. Shmueli H, Thomas F, Flint N, Setia G, Janjic A, Siegel RJ. Right-Sided Infective Endocarditis 2020: Challenges and Updates in Diagnosis and Treatment. *JAHA.2020*;9(15):e017293.
22. Sohail MR, Uslan DZ, Khan AH, Friedman PA, Hayes DL, Wilson WR, et al. Infective Endocarditis Complicating Permanent Pacemaker and Implantable Cardioverter-Defibrillator Infection. *Mayo Clin Proc.2008*;83(1):46–53.
23. Wang A, Gaca JG, Chu VH. Management Considerations in Infective Endocarditis: A Review. *JAMA.2018*;320(1):72–83.



24. Yameogo NV, Sondo KA, Yameogo AA, Kagambega LJ, Mandi DG, Kologo KJ, et al. Epidemiological and clinical features, ultrasound findings and prognosis of right-sided infective endocarditis in a teaching hospital in Ouagadougou: cardiovascular topics. CVJA.2013;24(5):171–3.
25. Yuan SM. Right-sided infective endocarditis: recent epidemiologic changes. IJCEM.2014. 7(1):199–218.

## Anexo

Fecha: 16 de marzo del 2023

### **SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **“PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS PARA DESARROLLAR ENDOCARDITIS INFECCIOSA DE LADO DERECHO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Sexo
- b) Edad
- c) Comorbilidades
- d) Reporte de Ecocardiograma
- e) Reporte de estudios de laboratorio (leucocitos totales, neutrofilos totales, Hemoglobina, plaquetas, glucosa, urea, creatinina, PFH, DHL, FA, PCR, Procaciltonina, VSG, )
- f) Informacion referente al tratamiento antimicrobiano administrado
- g) Reporte de hemocultivos central y periferico
- h) Reporte de estudios de imagen (Ultrasonido, Tomografia axial computarizada y Resonancia magnetica)
- i) Reporte de estudios histopatologico

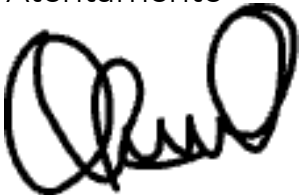
## **MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS**

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS PARA DESARROLLAR ENDOCARDITIS INFECCIOSA DE LADO DERECHO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”** cuyo propósito es producto comprometido (tesis).

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente



Nombre: Oscar Orihuela Rodriguez  
Categoría contractual: Medico no familiar de base  
Investigador(a) Responsable