

República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA – UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Trabajo Profesional Final para optar por el título de Doctor en Medicina

Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020.

Realizado por:

Nombre Completo	Matrículas
Edwin Rodríguez Castillo	16-1075
Sheryl Báez López	16-0505

Asesorado por:
Dra. Jenny Cepeda, asesora metodológico.

Dr. Espedy R. García Tejada, asesor de contenido.

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad de los autores.

Santo Domingo, Distrito Nacional

Fecha de Aprobación del trabajo final: 29 de septiembre de 2021.

Resumen:

Introducción: Los criterios de Duke de la mano con el ecocardiograma y el hemocultivo son las herramientas más utilizadas para realizar con éxito el diagnóstico de la endocarditis infecciosa, la cual se define como la inflamación de la capa interna de las válvulas y cavidades cardiacas siendo esta causada por microorganismos como bacterias, hongos entre otros . **Materiales y métodos:** Este proyecto de investigación es no probabilístico con muestreo aleatorio, descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo, para el levantamiento de datos se utilizará un cuestionario con el fin de extraer los datos necesarios. **Resultado:** Un total de 53 casos de los cuales apreciamos que el criterio de Duke más utilizado al momento del diagnóstico es la presencia de afectación endocárdica, la cual es diagnosticada a través de ecocardiograma con un total del 94% de los casos, un total de 43.39 % de los pacientes son diagnosticados con un solo criterio mayor y un solo menor, siendo los criterios menores más frecuentes la fiebre con un 55% y las predisposiciones con un 60% fue el Estreptococos representando este el 75% y el Estafilococo solo el 25%. **Discusión:** Pudimos discernir que la endocarditis infecciosa una enfermedad muy rara y grave, la cual puede aumentar la eficacia al

momento de ser tratada mejorando la toma de muestra de hemocultivo para determinar el microorganismo causante y así poder suministrar una antibioterapia focalizada e individualizada para cada caso particular. Mejorando la prognosis y eficiencia del tratamiento.

Palabras claves: Criterios de Duke; endocarditis; hemocultivo; ecocardiograma; perfil bacteriológico.

Abstract

Introduction: Duke's criteria together with echocardiogram and blood culture are the most used tools to successfully diagnose infective endocarditis, which is defined as the inflammation of the inner layer of the heart valves and chambers caused by microorganisms such as bacteria, fungi and others. **Materials and methods:** This research project is non-probabilistic with random, descriptive, cross-sectional, observational and retrospective sampling. A questionnaire will be used for data collection in order to extract the necessary data. **Result:** A total of 53 cases of which we appreciate that the Duke criteria most used at the time of diagnosis is the presence of endocardial involvement, which is diagnosed through echocardiography with a total of 94% of cases, a total of 43.39% of patients are diagnosed with a single major and a single minor criteria, being the most frequent minor criteria fever with 55% and predispositions with 60% was the Streptococcus representing 75% and Staphylococcus only 25%. **Discussion:** We were able to discern that infectious endocarditis is a very rare and serious disease, which can increase efficacy when treated by improving blood culture sampling to determine the causative microorganism and thus be able to provide targeted and individualized

antibiotherapy for each particular case. Improving the prognosis and efficiency of treatment.

Key words: Duke criteria; endocarditis; blood culture; echocardiogram; bacteriological profile.

Tabla de contenido.

Introducción.....	1
Capítulo 1: El Problema.....	
1.1 El planteamiento del problema.....	4
1.2 Preguntas de investigación.....	6
1.3 Objetivos del estudio: General y Específicos.....	7
1.4 Justificación.....	8
1.5 Limitaciones.....	10
Capítulo 2: Marco Teórico.....	
2.1 Antecedentes y referencias.....	12
2.2 Marco conceptual.....	20
2.3 Contextualización.....	24
Capítulo 3: Diseño Metodológico.....	
3.1 Contexto.....	27
3.2 Modalidad del estudio.....	27
3.3 Tipo de estudio.....	28
3.4 Variables y su operacionalización.....	29

3.5 Métodos y Técnicas de Investigación.....	33
3.6 Instrumentos de Recolección de Datos.....	34
3.7 Consideraciones éticas.....	36
3.8 Selección de población y muestra.....	37
3.9 Procedimientos para el procesamiento y análisis de datos.....	37
Capítulo 4: Resultados	
4.1 Gráficos	38
Capítulo 5: Discusión	
5.1 Discusión	49
5.2 Conclusiones	53
Capítulo 6: Recomendaciones	
6.1 Recomendaciones	56
Referencias.....	57
Anexos.....	69

Introducción:

Los criterios de Duke se caracterizan por ser herramientas sensibles y específicas utilizadas para diagnosticar la endocarditis infecciosa, la cual se define como la inflamación del revestimiento interno de las válvulas y cavidades cardíacas (endocardio), producida por la infección de un microorganismo que crece formando unas estructuras características conocidas como vegetaciones, siendo esta una enfermedad que afecta fundamentalmente a las válvulas cardíacas, con mal pronóstico y que es originada por gran variedad de microorganismos. Este se asocia con una elevada mortalidad intrahospitalaria y necesidad de cirugía teniendo una mortalidad de un 20-30% . Además, la endocarditis infecciosa es una enfermedad que afecta, fundamentalmente, a las válvulas cardíacas, con mal pronóstico y que es originada por gran variedad de microorganismos.

Cabe agregar que en La República Dominicana aún no se ha realizado una investigación igual a esta y esperamos que nuestro estudio algún día pueda utilizarse como base para conocer el valor diagnóstico y las limitaciones que pueden existir al momento de aplicar estos criterios a pacientes con una alta

sospecha de endocarditis infecciosa, logrando así mejorar la eficiencia al momento de tratar casos mortales y hacer mejoras en el pronóstico de estos pacientes.

Según fuentes literarias podemos reconocer que algunos criterios de Duke son difíciles de realizar, tales como el hemocultivo que es indispensable para el diagnóstico y tratamiento de esta patología debido a que esta enfermedad es de origen bacterial. Por lo tanto, se necesita identificar cual microorganismo es la etiología para poder suministrar una antibioterapia efectiva para el mejoramiento rápido y seguro del paciente. Sin embargo, sabemos que alrededor de un 10% a 31% los hemocultivos están negativos.

Los criterios de Duke han sido elaborados con el fin de realizar el diagnóstico de la endocarditis infecciosa de una manera eficaz, sin embargo aun teniendo estos criterios en ocasiones resulta difícil realizar un diagnóstico de manera exitosa en algunos pacientes. En efecto, esto es causado por la escasez de ciertas pruebas diagnósticas e inestabilidad de la economía y del sistema de salud en La República Dominicana que impide a una gran cantidad de los pacientes adquirir el diagnóstico

de esta enfermedad ya que se necesitan pruebas como el hemocultivo y de imágenes como el ecocardiograma transtorácico y transesofágico que son una buena guía para decidir la actitud terapéutica.

Esta investigación se realizó en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) donde se estudiarán los expedientes de los pacientes con endocarditis infecciosa aplicando estos criterios para evaluar su valor diagnóstico en nuestra muestra con el fin de aportar a la eficacia al momento del diagnóstico de esta enfermedad que pudiera ser tan mortal.

Capítulo 1: El problema.

1.1 Planteamiento del problema.

Esta investigación tiene como objetivo determinar el valor como herramienta diagnóstica los criterios de Duke, los cuales son los criterios utilizados para el diagnóstico de la endocarditis infecciosa. La endocarditis infecciosa es una enfermedad de origen infeccioso que afecta la capa interna del corazón (endocardio), la cual es rara debido a que se presenta desde 1.5 a 11.6 casos por 100,000 personas por año y con una mortalidad de alrededor del 25% ⁴. Además, esta enfermedad puede involucrar casi cualquier órgano en el organismo.

Los criterios de Duke son los criterios más utilizados al momento de diagnosticar la endocarditis infecciosa, siendo subdivididos en dos grupos: Los criterios mayores y los criterios menores ⁵. Estos criterios están sujetos no solo a la sintomatología que pudiera presentar el paciente al momento de estar desarrollando el cuadro infeccioso, sino que también están sujetos a varias pruebas como son las pruebas de imagen (ecocardiograma, ya sea transtorácico o transesofágico) y los cultivos de sangre (hemocultivo), el cual nos reporta la etiología del microorganismo que pudiera estar causando esta enfermedad. En casos especiales algunos de estos criterios pudieran arrojar resultados negativos y esto no significa que la patología no está presente por lo que debemos seguir investigando el paciente para llegar a un diagnóstico preciso y una opción terapéutica adecuada para al

paciente. Además de poder evitar complicaciones que pudieran comprometer la vida del paciente.

Esta investigación valoró el grado de cumplimiento de estos criterios al momento del diagnóstico de la endocarditis infecciosa y descubrió cuáles son sus limitantes en nuestra muestra seleccionada. Además, determinó cuáles son los más utilizados tanto del grupo de los criterios mayores como de los menores. Esta investigación se realizó en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020 con un grupo de pacientes quienes han sido diagnosticados con esta patología y a los cuales se le aplicó nueva vez estos criterios para determinar y valorar su cumplimiento.

Determinando los beneficios y las limitantes de esta herramienta al momento de diagnosticar a un paciente con esta severa enfermedad para así poder mejorar el pronóstico de los pacientes que padezcan de esta grave enfermedad y aumentar la probabilidad de un buen pronóstico.

1.2. Preguntas de investigación.

1. ¿Cuál es el grado de cumplimiento de los criterios de Duke al momento del diagnóstico de la endocarditis infecciosa?
2. ¿Cuál es el microorganismo más común que causa la endocarditis infecciosa?
3. ¿Cuál es la válvula más afectada en la endocarditis infecciosa?
4. ¿Cuál es el material de reemplazo valvular más utilizado al momento de reemplazar una válvula nativa por causa de endocarditis infecciosas?
5. ¿Cuáles son los síntomas y las comorbilidades más frecuentes en la endocarditis infecciosa?

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivo general.

Evaluar el valor diagnóstico de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020.

1.3.2. Objetivos específicos.

1. Establecer un perfil microbiológico a partir de los hemocultivos encontrados.
2. Determinar cuál es la válvula más afectada por la endocarditis infecciosa.
3. Determinar cuál es el material de reemplazo valvular más utilizado al momento de reemplazar una válvula nativa por causa de endocarditis infecciosas.
4. Evaluar cuales son las sintomatologías más comunes en los pacientes que padecen esta enfermedad.
5. Determinar cuales son las comorbilidades más frecuentes de los pacientes con endocarditis infecciosa.

1.4. Justificación.

Según varias fuentes, la endocarditis infecciosa es una enfermedad con una alta tasa de mortalidad llegando alrededor del 25% debido a que compromete la integridad de la parte interna del corazón y la valvular, por lo cual los pacientes con esta patología son susceptibles a consecuencias locales (abscesos miocárdicos con destrucción del tejido, trastorno del sistema de conducción. Insuficiencia valvular grave súbita, que lleva a la insuficiencia cardíaca y la muerte, y aortitis como resultado de la diseminación continua de la infección) y consecuencias sistémicas (embolias de material infectado de la válvula cardíaca y fenómenos inmunomediados, principalmente en infecciones crónicas) ⁴. Es importante recordar que las lesiones del lado derecho del corazón pueden causar embolias pulmonares sépticas y estas producir neumonía, empiema e infarto pulmonar y las lesiones del lado izquierdo pueden embolizar a cualquier tejido, pero con mayor frecuencia a los riñones, el bazo y el sistema nervioso central ⁶. La endocarditis infecciosa es una enfermedad que tiene un sin número de complicaciones que pueden ser letales para la vida del paciente debido a estas complicaciones como personal médico debemos estar a la vanguardia para realizar el diagnóstico de forma adecuada y precisa para poder tratar al paciente y poder mejorar su pronóstico. Por lo tanto, es imprescindible el conocimiento de los criterios de Duke y el conocimiento de las limitaciones que pudieran tener estos al momento del diagnóstico. Esta investigación va dirigida a valorar estos criterios para detectar si existe o no alguna limitación en nuestro entorno para así poder mejorar y aumentar

la tasa de eficacia al momento del diagnóstico y probablemente disminuir la mortalidad de esta enfermedad tan temida.

1.5. Limitaciones.

1. Modificaciones en el tema.

Debido a los pocos casos encontrados de la endocarditis infecciosa de válvula protésica nos vimos en la obligación de cambiar desde Perfil bacteriológico de la endocarditis de válvula protésica en Instituto Cardiológico Dominicano desde agosto 2019 hasta noviembre 2020 a Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020.

2. Baja incidencia de la endocarditis de válvula infecciosa.

Esta patología cuenta con una incidencia de aproximadamente desde 1.5 a 11.6 casos por 100,000 personas por año ⁴.

3. Almacenamientos de expedientes en físico.

Debido a que los expedientes los almacenan en físico debimos buscar el número de expediente de posibles candidatos para nuestro estudio en diferentes áreas del hospital y luego ir a archivo para solicitar la localización de estos récords por lo que el proceso tardó un poco más de lo que debió.

4. Expedientes no encontrados.

Después de cierto tiempo del paciente no asistir al centro los expedientes son desechados y algunos no fueron localizables.

Capítulo 2: Marco Teórico.

2.1. Antecedentes.

La pared cardiaca está compuesta por 3 distintas capas: Pericardio que es la capa externa, miocardio es la capa muscular del corazón y endocardio que es la capa interna. El epicardio, o capa serosa visceral del pericardio, consiste de un epitelio escamoso simple (mesotelio) descansando sobre el tejido conectivo. El tejido conectivo contiene un gran número de adipocitos y los vasos coronarios. El endocardio tapiza las cámaras cardiacas del corazón, está compuesto de un epitelio escamoso simple, esta membrana también rodea el interior de los vasos sanguíneos, llamada endotelio, así pues la sangre es transportada en un túnel continuo de células endoteliales a lo largo del sistema cardiovascular ⁷.

El corazón tiene cuatro válvulas que mantienen el flujo de sangre en la dirección correcta. En algunos casos, una o más válvulas no se abren ni se cierran de forma correcta. Esto puede alterar el flujo de sangre que pasa desde el corazón hacia el resto del cuerpo. El tratamiento de la enfermedad de las válvulas cardíacas depende de la válvula del corazón que esté afectada, así como del tipo y la gravedad de la enfermedad de las válvulas ⁷.

La endocarditis es una enfermedad infecciosa que causa inflamación en la capa interna de las cavidades y válvulas cardiacas que pone en gran peligro la vida del paciente ⁸. La endocarditis infecciosa puede aparecer a cualquier edad. Los hombres tienen una frecuencia dos veces mayor que las mujeres. Los drogadictos IV, los

pacientes inmunocomprometidos y los pacientes con válvulas cardíacas protésicas y otros dispositivos intracardiacos tienen mayor riesgo ⁶.

El corazón normal es relativamente resistente a las infecciones. Los microorganismos tales como los hongos y las bacterias no se pueden adherir con facilidad a la superficie endocárdica y el flujo sanguíneo constante ayuda a prevenir la invasión de estos microorganismos a las estructuras que conforman el endocardio. Por lo tanto, habitualmente se necesitan 2 factores para predisponer a una endocarditis ⁶:

- Una anomalía estructural predisponente del endocardio.
- Microorganismos en el torrente sanguíneo (bacteriemias). Es muy poco frecuente que una bacteriemia masiva o alguna infección por microorganismo con una virulencia particular cause endocarditis en válvulas ⁶.

La endocarditis infecciosa es una enfermedad rara, la cual cursa con una incidencia de 1.5 a 11.6 casos por año y con una gran tasa de mortalidad aproximándose al 25% ⁴.

Los factores de riesgos más comunes de esta enfermedad tan temida son: Válvulas cardíacas protésicas o dispositivos cardíacos, los cuales en un estudio longitudinal 2,781 pacientes con endocarditis infecciosa un 7% tenían algún dispositivo cardíaco, 12% tenía como enfermedad subyacente algún tipo de cardiopatía

congénita, otros factores predisponentes son el uso de drogas y Virus de Inmunodeficiencia Humano (VIH) ⁹.

En la fisiopatología de la endocarditis infecciosa se debe hablar de 3 elementos fundamentales, que son: El endotelio valvular o cardíaco, la bacteriemia transitoria y la interacción entre los patógenos microbianos y las defensas del huésped. Endotelio valvular o cardíaco: el endotelio normal es resistente a la colonización de gérmenes; sin embargo, la alteración mecánica del endotelio resulta en la exposición de la matriz extracelular subyacente, la producción de factor tisular y la deposición de fibrina y plaqueta como un proceso de curación normal.

Este resultante, denominado endocarditis trombótica no bacteriana (ETNB), facilita la adherencia bacteriana y la infección. El daño endotelial puede ser el origen de las lesiones mecánicas causadas por flujo sanguíneo turbulento, electrodos o catéteres, inflamación como en la carditis reumática, o cambios degenerativos en ancianos que están asociados a inflamación, micro úlceras y micro trombos ¹⁰.

Las integrinas de la familia Beta 1 unen la fibronectina circulante a la superficie endotelial, mientras los *S. aureus* y algunas otras especies, portan proteínas de unión a la fibronectinas en su superficie, que proporcionan así una superficie adhesiva para la circulación de los gérmenes. Una vez adherido el *S.aureus*, se produce una internalización a las células del endotelio, desde donde puede multiplicarse, persistir y escapar a los mecanismos de defensa el huésped o los antibióticos, y puede, además, expandirse a diferentes órganos.

De esta manera hay, al menos, 2 escenarios. Uno donde está involucrado el endotelio físicamente dañado; y otro, en el que aparece un endotelio físicamente no dañado, fomentando la endocarditis infecciosa por *S. aureus* y otros gérmenes patógenos. Los gérmenes que más frecuentemente producen la endocarditis infecciosa (*Staphylococcus Spp.*, *Streptococcus Spp.* y *Enterococcus Spp.*) comparten la capacidad de unirse a las válvulas dañadas, provocar actividad procoagulante local, y favorecer el crecimiento de las vegetaciones en el segmento o estructura endotelial infectada en las que pueden sobrevivir.

Estos patógenos poseen numerosos receptores de superficie que median su adherencia a las moléculas de la matriz (fibrinógeno, fibronectina y proteínas plaquetarias), presentes en el endotelio dañado. Esa interacción es responsable de la activación de los mecanismos de agregación, que a la postre, determina el crecimiento de la vegetación ¹⁰.

En cuanto a la sintomatología muchos pacientes muestran síntomas tempranos de endocarditis bacteriana después de una semana del episodio de bacteriemia, y casi todos el espectro es sintomático al cabo de 2 semanas. La enfermedad comienza con síntomas inespecíficos como fiebre de baja intensidad, fatiga, anorexia y pérdida de peso. En prácticamente todos los casos, se desarrolla soplo cardíaco, y con frecuencia, cambia durante la evolución de la enfermedad. En casos de más de 6 semanas de duración, son frecuentes la esplenomegalia, las petequias y los dedos en palillo de tambor. En una tercera parte de los casos, los émbolos sistémicos se

pueden identificar en algún momento de la evolución. Una tercera parte de los casos de endocarditis bacteriana muestran algunas pruebas de disfunción neurológica, provocada con frecuencia por embolización cerebral, abscesos cerebrales y hemorragias intracerebrales ¹¹.

Los criterios de Duke son los criterios diagnósticos que se deben tener presente al diagnosticar la endocarditis infecciosa, se dividen en criterios mayores y criterios menores. Para decir que estamos frente a una endocarditis infecciosa según criterios de Duke debemostener: 2 criterios mayores y 0 menores, 1 criterio mayor o menores o ningún criterio mayor y 5 menores. A continuación detallaremos los criterios mayores y menores .

Criterios mayores ¹² :

1. Hemocultivos positivos para endocarditis infecciosa.

a) Microorganismos típicos de endocarditis infecciosa en 2 hemocultivos separados:

– Streptococos del grupo viridans, *S. bovis*, grupo HACEK, *S. aureus*, o enterococos adquiridos en la comunidad en ausencia de un foco primario.

b) Hemocultivos persistentemente positivos por microorganismos compatibles con endocarditis:

– Dos o más hemocultivos positivos separados por un periodo de más de 12 horas.

– Tres de 3 o la mayoría de cuatro o más hemocultivos positivos con una diferencia de una hora o más entre el primero y el último.

c) Un único hemocultivo positivo para *C. burnetii* o un título de anticuerpos IgG antifase i $\geq 1:800$.

2. Evidencia de afectación endocárdica.

a) Ecocardiografía positiva para EI:

– Vegetación en la válvula, en las estructuras adyacentes o en las áreas de choque del chorro de regurgitación valvular.

– Absceso, pseudoaneurisma o fístula intracardiaca.

– Perforación valvular o aneurisma.

– Dehiscencia parcial de una válvula protésica que no existía previamente.

b) Actividad metabólica intensa detectada en la zona de implantación de una prótesis valvular por ^{18}F -FDG PET/TC (en prótesis implantadas más allá de 3 meses), o por SPECT/TC con leucocitos marcados.

c) Lesiones paravalvulares identificadas mediante TC cardiaca multicorte.

2.2 Criterios menores :

1. Predisposición: una cardiopatía predisponente o uso de drogas por vía parenteral.
2. Fiebre ≥ 38 °C.
3. Fenómenos vasculares: embolias en arterias mayores, infartos pulmonares sépticos, aneurismas micóticos, hemorragia intracraneal, hemorragia conjuntival y lesiones de Janeway. Se incluyen aquellos clínicamente silentes detectados por imagen.
4. Fenómenos inmunitarios (glomerulonefritis, nódulos de Osler, manchas de Roth y factor reumatoide).
5. Evidencia microbiológica: hemocultivos positivos que no cumplen los criterios mayores o evidencia serológica de infección activa por un microorganismo que puede producir endocarditis infecciosa.

Es importante saber que aproximadamente el 10% de los casos de endocarditis infecciosa, los hemocultivos arrojan como resultado no crecimientos de

microorganismos. Las causas mas comunes son: Tomar antibióticos previo a la toma de muestra. Sin embargo, existe los que son verdaderos hemocultivos negativos que son originarios por microorganismo llamados fastidiosos, estos microorganismos son difíciles de aislar con las técnicas microbiológicas convencionales. Una prueba PCR usando sangre o biopsia de la válvula afectada puede ser de gran utilidad al hacer el diagnóstico debido a que estas tienen una eficacia en mas de un 60% en detección de casos ⁴.

Cuando tenemos un resultado negativo para hemocultivo, se aconseja realizar prueba serológica para: *Brucella Sp.*, *Coxiella burnetii*, *Bartonella henselae*, *Tropheryma whipple*, *Mycoplasma sp.*, *Legionella pneumophila* o *Aspergillus sp.* Si la prueba serológica sale positiva, se aconseja proceder con una prueba PCR específica. De lo contrario, hacer una prueba PCR en sangre para detectar: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus gallolyticus*, *Streptococcus mitis*, *Enterococci*, *Tropheryma whipplei* o hongos. De salir negativa la prueba PCR de sangre se recomienda hacer estudios para enfermedades autoinmunes ¹³.

2.2 Marco conceptual.

1. **Endocardio:** Es la membrana serosa que tapiza las cavidades internas del corazón ¹⁴.
2. **Válvula:** Son estructuras internas del corazón, en total son cuatro válvulas, las cuales abren y cierran controlando el flujo de sangre que entra y sale del corazón ¹⁵.
3. **Prótesis:** Es el dispositivo mecánico que es utilizado para la reparación artificial de un órgano ¹⁶.
4. **Cirugía de reemplazo valvular:** Es una cirugía que se utiliza para la reparación o reemplazo de la válvula afectada ¹⁷.
5. **Microorganismo:** Son organismos que solo pueden ser vistos bajo un microscopio. Los microorganismos incluyen las bacterias, los protozoos, las algas y los hongos. Aunque los virus no se consideran organismos vivos, a veces se clasifican como microorganismos ¹⁸.
6. **Endocarditis infecciosa:** Infección del revestimiento interior del corazón que generalmente también afecta a las válvulas cardíacas.

7. **Endocarditis de válvula protésica:** Es la infección del endocardio consecuencia de una cirugía de reemplazo valvular ¹⁹.

8. **Endocarditis de válvula protésica precoz:** Es la infección del endocardio debido a cirugía de reemplazo valvular que aparece antes del primer año ¹².

9. **Endocarditis de válvula protésica tardía:** Es la infección del endocardio debido a cirugía de reemplazo valvular que aparece después del primer año ¹².

10. **Endocarditis no infecciosa:** Se refiere a la formación de trombos estériles compuestos de fibrina y plaquetas sobre las válvulas cardíacas y el endocardio adyacente en respuesta a un traumatismo, complejos inmunitarios circulantes, vasculitis o un estado de hipercoagulabilidad ²⁰.

11. **Fatiga:** Es la sensación de cansancio extremo, agotamiento o debilidad que puede hacer que las tareas cotidianas se tornen más difíciles ²¹.

12. **Anorexia:** Es un trastorno de la conducta alimentaria que se caracteriza por una restricción de la ingesta alimenticia, lo que da lugar a una considerable pérdida de peso ²².

13. **Soplo cardíaco:** Es causado por un flujo sanguíneo turbio causado por problemas valvulares, presencia de masa, etc ²³.
14. **Embolia:** Es una falta brusca de flujo sanguíneo a un determinado órgano como consecuencia de la obstrucción de una arteria debido a la llegada de uno o múltiples trombos procedente de alguna zona del cuerpo alejada del sitio donde se produce la embolia ²⁴.
15. **Petequias:** Son manchas redondas pequeñas que aparecen en la piel como consecuencia del sangrado ²⁵.
16. **Esplenomegalia:** Es el incremento del tamaño del bazo mayor a sus dimensiones normales (12 x 7 x 3.5 cm) con un peso aproximado de 150 g y un volumen de 300 ml ²⁶.
17. **Hemocultivo:** Es una prueba de laboratorio que se realiza para detectar la presencia de microorganismo fundamentalmente bacterias y hongos en una muestra de sangre ³⁷.
18. **Criterio de Duke:** Son los criterios diagnósticos para la endocarditis infecciosa ²⁸.

19. **Ecocardiografía:** Es un dispositivo que usa ondas para obtener imagen del corazón, las válvulas cardíacas y grandes vasos. Su función es definir el espesor de la pared cardíaca y su movimiento, proporcionar información en presencia de isquemia e infarto ²⁹.
20. **Antibioterapia:** Es el tratamiento médico de algunas enfermedades que se fundamentan en el uso de antibióticos ³⁰.
21. **Profilaxis:** Es la acción preventiva de la aparición de las enfermedades infectocontagiosas, y en el caso de que suceda su manifestación, la profilaxis busca contrarrestar su propagación en la población ³¹.
22. **Eficacia:** Es la capacidad de lograr el efecto que desea o se espera ³².
23. **Eficiencia:** Es la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado ³³.
24. **Comorbilidad:** Es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona ³⁴.
25. **Sintomatología:** Conjunto de los síntomas de una enfermedad ³⁵.

2.3. Contextualización.

El objetivo del estudio presente es la Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa, este tomará lugar en el Distrito Nacional, Santo Domingo, República Dominicana en el periodo desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020 en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología. AIDC es una institución sin fines de lucro, fruto de la iniciativa de un grupo de prestigiosos cardiólogos, que unieron sus esfuerzos para ofrecer una asistencia médica dentro del área cardiovascular a partir del año 1964³⁶.

El Instituto Dominicano de Cardiología es un hospital escuela de complejidad III, especializado en cardiología y dependiente de la Fundación Dominicana de Cardiología³⁶.

Ubicado en el sector Los Ríos en Santo Domingo, cerca del Jardín Botánico y próximo al Instituto Nacional de la Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN). Está dedicado a prestar servicios médicos, con el más alto nivel científico y tecnológico, a todos los pacientes que lo requieran. Además, es pionero en la docencia y la investigación en cardiología en nuestro país³⁶.

Cuentan con la primera y más exigente Escuela de Cardiología del país, en cuyas aulas se han formado prácticamente entre el 38 a 40% de los cardiólogos

dominicanos, y con la primera Escuela de Ecocardiografía (subespecialidad), con más de 20 egresados ³⁶.

En el campo de la Investigación en Cardiología es referencia obligada del país, no solo por sus grandes investigaciones clínicas y farmacológicas, sino también por sus investigaciones epidemiológicas, llegando a establecer los estándares en marcadores de riesgo para eventos coronarios, así como estándares o parámetros en población sana con el uso del ultrasonido (ecocardiografía) ³⁶.

Ofrece los servicios de cirugía cardiovascular en adultos y niños, con una mortalidad de 5.7%, cifra comparable a las estadísticas mostradas por centros cardiovasculares del primer mundo; situación que nos enorgullece y que es el resultado del trabajo en equipo multidisciplinario. Igual situación podemos exhibir en relación con la mortalidad del servicio de cuidados intensivos clínicos con un 9% anual ³⁶.

El cual consta con la siguiente misión, visión y valores ³⁶:

Misión:

Proporcionar servicios de salud a la población que requiera atención ambulatoria o internamiento de manera humanizada de forma integral, oportuna, continua, con calidad, apoyado en normas, sin discriminaciones de carácter étnico, económico, cultural o de procedencia ³⁶.

Visión:

Ser la institución líder en los servicios cardiovasculares, la formación médica continua y la investigación científica, para optimizar la salud de nuestros pacientes³⁶.

Valores:

Excelencia, integridad, relaciones humanas, trabajo en equipo, ética, responsabilidad, credibilidad³⁶.

Capítulo 3: Diseño Metodológico.

3.1 Contexto.

Evaluar el valor diagnóstico de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020 . Al evaluar estos criterios buscamos encontramos que tan favorables son para el diagnóstico de esta enfermedad y si existe alguna limitación para así poder proponer herramientas o sugerir algunas ideas para el mejoramiento del diagnóstico y de la eficacia al momento de tratar la endocarditis infecciosa para mejorar el pronóstico del paciente de esta enfermedad tan mortal.

3.2 Modalidad del trabajo final.

La modalidad de este trabajo de investigación es proyecto de investigación. El cual es llevado de acuerdo con los lineamientos de la metodología científica con el objetivo de presentar de manera metódica y organizada las informaciones e hipótesis obtenidas en torno a una problemática. Con el objetivo de que los resultados obtenidos tengan un aporte nacional en el área de interés en el sector de salud.

3.3. Tipo de estudio.

El proyecto de investigación que lleva como título Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa es un estudio del tipo: Descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo.

Descriptivo debido a que nos limitamos a indagar en los records para así encontrar las variables previamente formuladas por los autores de los pacientes que hayan padecido de la endocarditis infecciosa. Transversal debido que el levantamiento de datos solo se eligió a los pacientes con la endocarditis infecciosa entre el periodo de enero 2012 hasta diciembre del 2020. Observacional porque no intervenimos de ninguna manera en el curso de la patología y retrospectivo porque evaluamos records de un período ya determinado.

3.4. Variables y su operacionalización.

Variables.	Tipo y subtipos.	Definición.	Indicador.
Sexo	Cualitativa nominal	Condiciones orgánicas que distinguen al hombre y la mujer en los seres humanos.	Masculino Femenino
Edad	Cuantitativa continua	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.	Edad en años
Sintomatología	Cualitativa nominal	Conjuntos de síntomas que se presentan en una determinada enfermedad, Ej.: Anorexia, fatiga, fiebre, etc..	Presenta y cuales (es) o no presenta
Bacterias	Cualitativa nominal.	Son organismos unicelulares sin núcleo definido. Las bacterias son organismos	Hemocultivo: Detectado o No detectado

		<p>procariotas que se encuentran distribuidas de forma ubicua. Las bacterias médicamente relevantes se clasifican de acuerdo con sus características físicas, morfológicas, características metabólicas y de tinción.</p>	
Morbilidades	Cualitativa nominal	<p>Presentación de enfermedad o síntomas de una enfermedad, Ej.: Diabetes, hipertensión arterial, etc.</p>	<p>Presenta y cual (es) o no presenta.</p>
Valvular afectada	Cualitativa nominal	<p>El corazón tiene cuatro válvulas que mantienen el flujo de sangre en la dirección correcta. Estas son las válvulas mitral,</p>	<p>válvula afectada.</p>

		tricúspide, pulmonar y aórtica.	
Material de reemplazo valvular	Cualitativa nominal	Al momento de la cirugía de reemplazo valvular se elige entre materiales de diferentes orígenes, siendo los de origen biológico y mecánicos lo más comunes.	Material seleccionado: Biológico o mecánico.
Bacterias Gram-Positiva (Staphylococcus Aureus, Staphylococcus Epidermidis, Viridans Streptococcus, Grupo D Streptococcus o Enterococos).	Cualitativa nominal.	Resultan de color morado o violeta después de haber pasado por varias técnicas de coloración en laboratorios.	Hemocultivo: Detectado o No detectado

Bacterias Gram-Negativas (Haemophilus Aphrophilus, Serratia Marcescens, Neisseria Sicca).	Cualitativa nominal.	Resultan de color rosado después de haber pasado por varias técnicas de coloración en laboratorios.	Hemocultivo: Detectado o No detectado
Hongos (Candida Albicans, Aspergillus Species, Scopulariopsis Brevicaulis).	Cualitativa nominal.	Ser vivo de nutrición heterótrofa cuya reproducción se desarrolla a través de esporas.	Hemocultivo: Detectado o No detectado
Grupo HACEK (Haemophilus, Aggregatibacter, Cardiobacterium, Eikenella Corrodens y Kingella)	Cualitativa nominal.	Son un grupo de bacterias gramnegativas de cultivo difícil y crecimiento lento que requiere una atmósfera de dióxido de carbono.	Hemocultivo: Detectado o no detectado.

3.5. Métodos y Técnicas de Investigación

El presente estudio de investigación tuvo como finalidad evaluar el valor diagnóstico de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa y encontrar si existe algunas limitantes de estos criterios en nuestra población delimitada con el propósito del mejoramiento en la eficacia al momento del diagnóstico endocarditis infecciosa para un detección precoz y así mejorar el pronóstico de los pacientes con esta patología tan grave que puede causar daño a nivel del organismo completo. Este estudio fue realizado en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología con una recolección de datos entre enero del 2012 hasta diciembre del 2020, estos datos se van a sustrajeron de los expedientes médicos de los pacientes con previo aviso y autorización del centro de salud para así poder determinar que tan eficaces son los criterios de Duke para el diagnóstico de la endocarditis infecciosa.

3.6. Instrumentos de Recolección de Datos.

En el proyecto de investigación utilizamos un cuestionario que realizamos con la finalidad de extraer los datos necesarios para nuestra investigación, este cuestionario cuenta solo con las variables que se utilizaron y fue de uso exclusivo de los investigadores que llevaron a cabo el proyecto.

El cuestionario que se utilizó para la recolección de datos tiene como variables principales las siguientes (Anexos):

1. Título del proyecto de investigación.
2. Número de expediente médico
3. Código asignado, el cual se asignará con las iniciales del primer y segundo apellido, y el nombre. En caso de que se elaboren dos códigos iguales se le dará valor numérico. Ejemplo: Juan Pérez Castro y Julia Peña Camaño, para Juan le asignaremos JPC1 y para Julia JPC2 siguiendo el orden de los expedientes analizados.
4. Sexo (masculino y femenino)
5. Edad en años
6. Hallazgos clínicos de la endocarditis de válvula protésica. Entre ellos: Fiebre, fatiga, anorexia, pérdida de peso, soplo cardiaco, petequias,

esplenomegalia, dedos en palillo de tambor o acropaquia, manifestaciones cutáneas (nódulo de Osler, hemorragias subungueales, lesiones de Janeway, etc.) , émbolos sistémicos, manifestaciones neurológicas y otros.

7. Morbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, insuficiencia renal, hepatopatía, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades autoinmunes, tumores y otros).
8. Criterios de Duke: Criterios mayores (hemocultivo y evidencia de afectación endocárdica) y criterios menores (fiebre, predisposición, fenómenos vasculares, fenómenos inmunitarios y evidencia de microorganismo no relacionado con endocarditis infecciosa).
9. válvula afectada (Mitrál, aórtica, tricúspide y pulmonar).
10. Material de reemplazo valvular (Biológico y mecánico).
11. El perfil bacteriológico se sustrae del hemocultivo que es uno de los criterios mayores de Duke, los cuales son de suma importancia para el diagnóstico de la endocarditis de origen infeccioso. Entre ellos tenemos: Bacterias gram-positiva (Staphylococcus Aureus, Staphylococcus Epidermidis, Streptococcus Viridans, Streptococcus del grupo D o enterococcus), bacterias gram-negativo (Haemophilus Aphrophilus, Serratia Marcescens, Neisserias), hongos (Cándidas, Aspergillus, Scopulariopsis Brevicaulis) y el grupo HACEK (Haemophilus, Aggregatibacter, Cardiobacterium, Eikenella Corrodens y Kingella) y otros.

3.7. Consideraciones éticas

Detallando las consideraciones éticas tomadas en cuenta para el respeto de los derechos humanos. Este proyecto de investigación tiene como objetivo solamente sustraer información de los expedientes médicos del paciente donde explican dicha patología y los estudios previamente realizados para llegar exclusivamente a nuestro objetivo principal teniendo en cuenta que en el proyecto de investigación no participaron menores de 20 años de edad, personas con discapacidad física o cognitiva, embarazadas, inmigrantes, indocumentados, personas encarceladas, etc. Asegurando de igual manera que no existe riesgo alguno para los participantes y no se expuso ningún dato personal del paciente. Sometiéndose al Comité de Ética de Investigación (CEI) de UNIBE en la fecha 12/10/2020 y siendo aprobado con el código CEI2020-222.

Teniendo en cuenta todas las regulaciones nacionales e internacionales sobre ética de la investigación. Entre las regulaciones tenemos la declaración de Helsinki, la cual establece pautas éticas para los médicos que realizan investigación biomédica clínica y no clínica, y estipula entre sus diversas reglas el consentimiento informado de las personas que participan en la investigación y el código de Nuremberg cuyo objetivo es proteger la integridad de la persona que se somete a un experimento haciendo hincapié en "el consentimiento voluntario" de esa persona.

3.8. Selección de población y muestra.

La población de estudio en el presente estudio de investigación son pacientes de la Asociación Instituto de Cardiología Dominicana (AIDC) que han padecido de endocarditis infecciosa en el período desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020 para sustraer de estos expedientes información que nos sea útil para la valoración diagnóstico de los criterios Duke . En este proyecto participó todo aquel que tenga o que haya padecido la patología, tenga 20 años de edad o más, participación voluntaria, acceso a su expediente clínico. Fueron excluidos: Menores de 20 años de edad, personas que no padezcan de la patología o que no deseen colaborar con el proyecto.

En la selección de muestra utilizamos el muestreo a conveniencia que es parte del muestreo no probabilístico, en cual se seleccionaron todos los expedientes de los casos de endocarditis infecciosa según la disponibilidad de estos del centro.

3.9. Procedimientos para el procesamiento y análisis de datos.

Debemos tener en cuenta que este proyecto de investigación es de origen cualitativo. El procesamiento de texto se realizó en Microsoft Word para Mac versión 16.39 y los datos en Microsoft Excel para Mac versión 16.39. Debido a que todas las variables de esta investigación son de origen cualitativas nominales, los datos fueron analizados a través de medidas de tendencia central (moda) y distribución de frecuencia.

Capítulo 4: Resultados.

4.1 Gráficos.

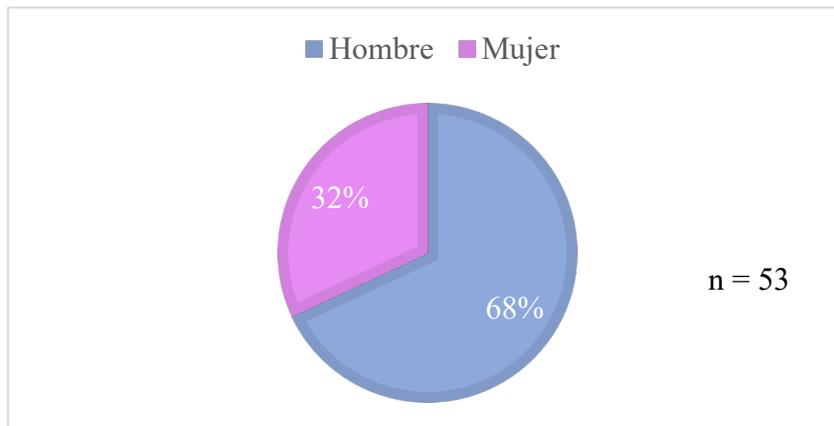


Figura 1. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, distribución de los casos según el sexo.

Fuente: Datos recolectados por los autores.

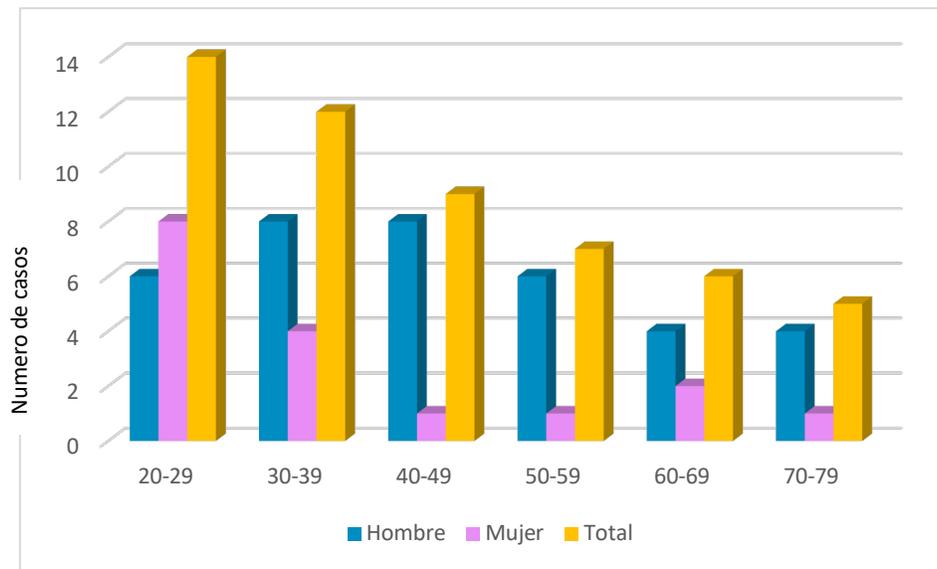


Figura 2. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, relación sexo y edad.

Fuente: Datos recolectados por los autores.

Tabla 1. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, criterios de Duke: Tabla de distribución de frecuencia.

Criterios de Duke	Frecuencias (n=53)	Porcentajes
Criterios Mayores		
Evidencia de afectación endocárdica	50	94%
Hemocultivo	4	8%
Criterio Menores		
Predisposición	32	60%
Fiebre ≥ 38	29	55%
Fenómenos vasculares	8	15%
Fenómenos inmunitarios	0	0%
Cultivo De Microorganismo no relacionado con EI	4	8%

Fuente: Datos recolectados por los autores.

Tabla 2. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, clasificación de casos entre 5 grupos.

	Definitivo (n=53)			Posible (n=53)		n=53
	Grupo D1	Grupo D2	Grupo D3	Grupo P1	Grupo P2	Total
Frecuencias	4	7	0	23	1	35
Porcentajes	7.50%	13.20%	0.00%	43.39%	1.89%	65.98%

Fuente: Datos recolectados por los autores.

Nota: La tabla número 2 muestra la distribución de los casos de endocarditis infecciosa en dos grandes grupos tal y como lo divide los criterios de Duke. Estos grupos son los casos definitivos y los casos posibles según los criterios que estos cumplan. A su vez los casos definitivos los subdividimos en 3 grupos: Grupo D1 (2 criterios mayores), grupo D2 (1 criterio mayor y 3 menores) y grupo D3 (5 criterios menores). Los casos posibles los dividiremos en 2 grupos: Grupo P1 (1 criterio mayor y 1 criterio menor) y grupo P2 (3 criterios menores).

Tabla 3. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, repartición de los criterios mayores y menores de Duke entre 5 grupos.

	Definitivo			Posible	
	Grupo D1 (n=4)	Grupo D2 (n=7)	Grupo D3 (n=0)	Grupo P1 (n=23)	Grupo P2 (n=1)
Criterios Mayores					
Evidencia de afectación endocárdica	4 (99%)	7 (99%)	0 (0%)	23 (99%)	0 (0%)
Hemocultivo	4 (99%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Criterio Menores					
Predisposición	1 (25%)	5 (71%)	0 (0%)	2 (9%)	1 (99%)
Fiebre \geq 38	3 (75%)	7 (99%)	0 (0%)	21 (91%)	1 (99%)
Fenómenos vasculares	0 (0%)	7 (99%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (99%)
Fenómenos inmunitario	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Cultivo De Microorganismo no relacionado con EI	0 (0%)	2 (28%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Fuente: Datos recolectados por los autores.

La tabla número 3 nos muestra una repartición de los criterios de Duke que se cumplieron en cada grupo.

Tabla 4. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, Perfil bacteriológico a partir de hemocultivos recolectados.

Bacteriología		Frecuencia
Bacterias Positivas.	Gram-	4
Bacterias Negativas	Gram-	0
Hongos		0
Grupo HACEK		0
Otros		0

Fuente: Datos recolectados por los autores.

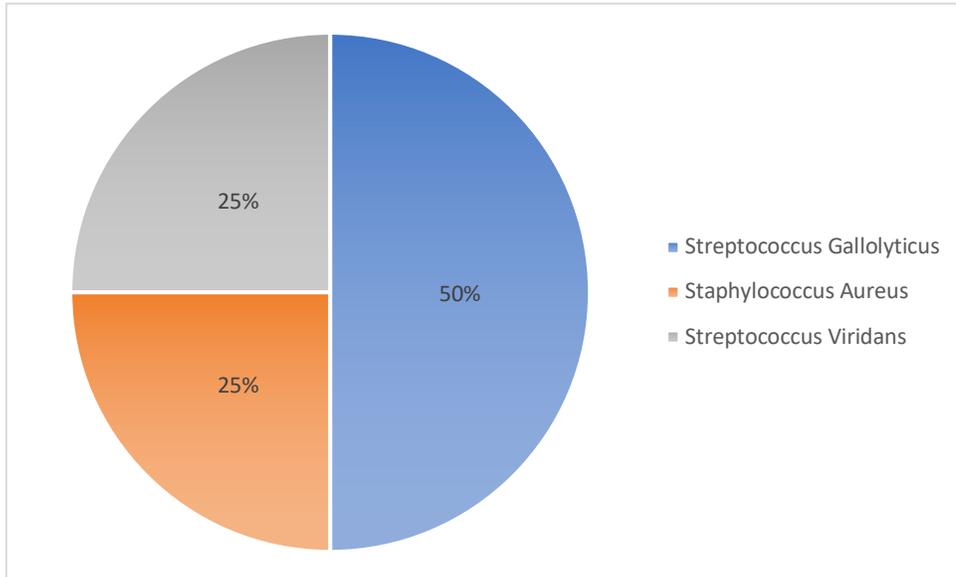


Figura 3. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, Distribución de bacterias Gram-positivo.

Fuente: Datos recolectados por los autores.

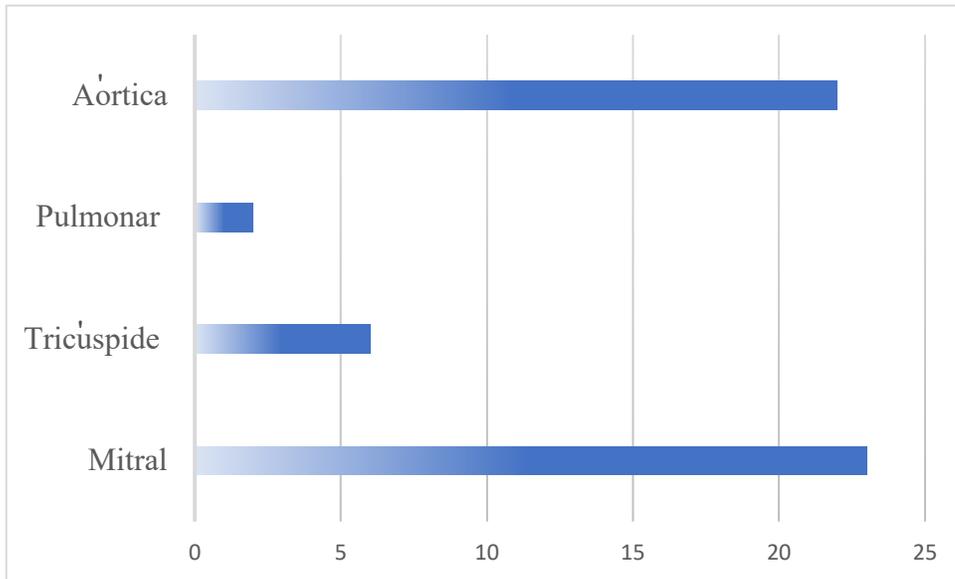


Figura 4. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, válvula más afectada en endocarditis infecciosa.

Fuente: Datos recolectados por los autores.

Tabla 5. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, Distribución de sintomatología en endocarditis infecciosa.

Síntomas y signos	Frecuencias (n=53)	Porcentajes.
Disnea	37	69.8%
Dolor toracico	4	7.5%
Embolos sistémicos	2	3.8%
Esplenomegalia	1	1.9%
Fatiga	4	7.5%
Fiebre	34	64.2%
Hepatomegalia	1	1.9%
Manifestaciones neurológicas	6	11.3%
Mialgia	2	3.8%
Palpitaciones	2	3.8%
Pérdida de peso	1	1.9%
Soplo cardiaco	33	62.3%

Fuente: Datos recolectados por los autores.

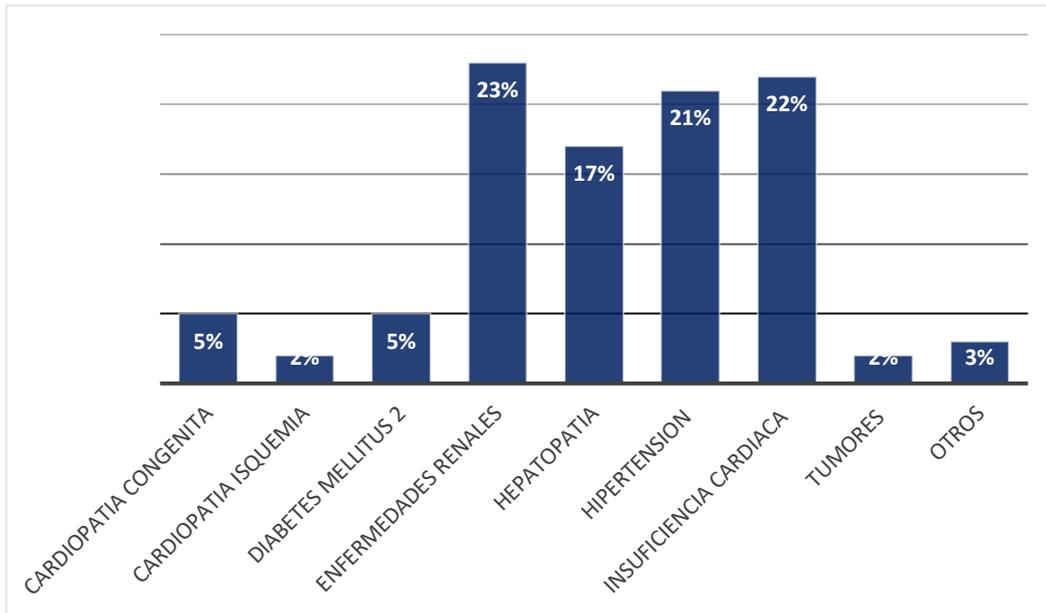


Figura 5. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, Distribución de morbilidades en casos de endocarditis infecciosa.

Fuente: Datos recolectados por los autores.

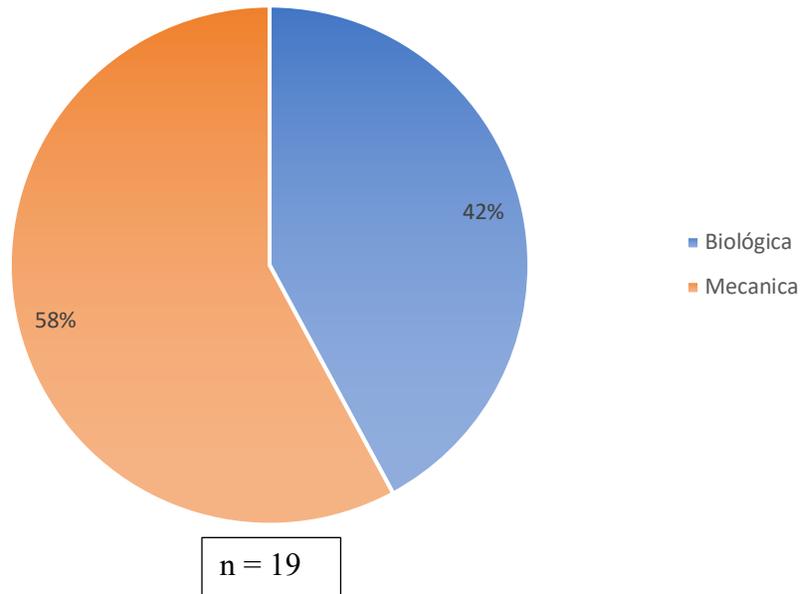


Figura 6. Valoración diagnóstica de los criterios de Duke en la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología (AIDC) desde enero del 2012 hasta diciembre del 2020, Distribución de los materiales de reemplazo valvular más utilizados en paciente con daño valvular debido a endocarditis infecciosa.

Fuente: Datos recolectados por los autores.

Capítulo 5: Discusión.

5.1 Discusión.

En nuestra investigación, los 53 casos de pacientes con endocarditis infecciosa recolectados en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología, los cuales se le aplicó los criterios de Duke pudimos demostrar que, de los criterios mayores, la evidencia de afectación endocárdica es el criterio más cumplido con un total de 94% equivalente a 50 casos y de los criterios menores, las predisposiciones con un 60% equivalente a 32 casos y fiebre ≥ 38 con un 55% equivalente a 29 casos. En un estudio similar realizado por Gilbert Habib, Genevieve Deremaux, et al., en el 1999 nos muestra que el ecocardiograma arrojó evidencia de afectación endocárdica en 87 pacientes de 93 pacientes estudiados siendo esto el 93% de los casos, un 71% de los pacientes tuvieron alguna predisposición equivalente al 37 pacientes y para fiebre un total de 96% equivalente a 50 casos ³⁷. Otro estudio realizado por Afonso, L., Kottam, A., et al., en el 2017, nos muestra que el ecocardiograma es la herramienta con mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de la endocarditis infecciosa ³⁸.

Obtuvimos en nuestra investigación de 53 casos recolectados de endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología un total de 4 hemocultivos positivos representando un total del 8% de los pacientes recolectados. Es decir, un total de 49 hemocultivos con resultado de no crecimiento de microorganismo a las 72 horas representando 92% de nuestra población. En un estudio similar realizado por Gilbert Habib, Genevieve Deremaux, et al., en 1999 nos muestra que el 64% equivalente a 60 pacientes estudiados arrojaron crecimiento de algún microorganismo ³⁷. Mientras que un estudio realizado por Katsouli, A., & Massad, M. G. en el 2013 nos dice que alrededor de un 2.5% a 31% de los hemocultivos tomados saldrán negativos. Explicando este fenómeno por la exposición a bacterias de lento crecimiento (*Coxiella burnetii* y especies de *Bartonella*), exposición a organismo de origen no bacteriano y administración de antibióticos previo al hemocultivo ³⁹.

Estos 4 hemocultivos arrojaron como resultado crecimiento de bacterias categorizadas Gram-Positivas. Ayudándonos a recolectar un perfil bacteriológico el cual se basa en: *Streptococcus Gallolyticus* (Bovis) con un 50% equivalente a un total de 2 casos, *Staphylococcus Aureus* con un 25% equivalente a 1 caso y *Streptococcus Viridans* 25% equivalente a 1 caso. En un investigación realizada desde el 2003 al 2010 por Stockings, C.B., Neira, V, et al., nos muestra que un 30.8% de su investigación equivale a *Streptococcus Viridans*, 18,6% *Staphylococcus Aureus*, Estafilococo

coagulasa negativo 5,6%, Otros 13,3% y Hemocultivos negativos 31,7%⁴⁰. En un estudio similar realizado por Gilbert Habib, Genevieve Deremaux, et al., en el 1999 nos muestra un total de 32 casos de Streptococcus y 21 de Staphylococcus en un total de 60 pacientes³⁷.

Del total de 53 casos recolectados en nuestra investigación de la endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología pudimos observar la afectación valvular de esta patología, encontrando daño valvular en la válvula mitral en total de 23 casos, 22 casos en la válvula aórtica, 6 casos en la válvula tricúspide y un total de 2 casos en la válvula pulmonar. En un estudio similar de E. E. Hill , P. Herijgers , M-C, et al. En el 2006 nos muestra que la válvula mitral está involucrada en el 45 al 50% de la endocarditis infecciosa, seguido de la aórtica de 35 a 39%, la tricúspide un 19% y rara vez la pulmonar 1.5 a 2%⁴¹.

En nuestra investigación, los 53 casos de pacientes con endocarditis infecciosa recolectados en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología encontramos que la sintomatología más frecuente que estos pacientes presentan es disnea con un 69.8% equivalente a 37 casos, fiebre con 64.2% equivalente a 34 casos, soplos cardiacos en el foco de auscultación de la válvula afectada con un 62.3% equivalente a 33 casos.

En un total de 53 casos estudiados con endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología encontramos que las comorbilidades más frecuentes son: La enfermedad renal con un 23% equivalente a 20 casos, seguido de la insuficiencia cardiaca con un 22% equivalente a 19 casos, hipertensión arterial con un 21% equivalente a 18 casos. En una investigación realizada desde el 2003 al 2010 por Stockings, C.B., Neira, V, et al., encontraron en el 53.2% de los pacientes estudiado falla renal, 33.6% afectación cardiovascular grave y 41.1% hipertensión arterial ⁴⁰.

5.2 Conclusiones.

La endocarditis infecciosa es una enfermedad mortal y muy poco frecuente debido a que cuenta con una baja incidencia. Los motivos para estudiar esta rara enfermedad es evaluar el valor diagnóstico de los criterios de Duke y sus limitaciones en nuestra población delimitada. Realizando un estudio no paramétrico, con muestreo a conveniencia pudimos demostrar:

- De un total de 53 casos recolectados con diagnóstico de endocarditis infecciosa y aplicando los criterios de Duke que categorizan esta enfermedad como una endocarditis infecciosa definitiva o posible solo 65.98% pudieron ser categorizada en estas clasificaciones mediante los parámetros que engloban los criterios de Duke. Siendo el 43.49% de los 53 casos diagnosticados con un criterio mayor y un menor.
- Si tomamos en cuenta la división de los criterios de Duke en criterios mayores y menores. En los criterios mayores encontramos que 94% de los pacientes estudiados cuenta con un ecocardiograma que muestra afectación endocárdica.

Sin embargo, solo un 8% cuenta con hemocultivo positivo para algún microorganismo equivalente a 4 casos, resultado que no se correlaciona a la revisión de estudios similares a este. En cuanto a los criterios menores, la predisposición que equivale a alguna enfermedad de origen cardíaco como es la insuficiencia cardíaca y la fiebre equivalen al 60% y el 55% respectivamente, siendo estos dos parámetros los más presentados por los pacientes al momento de presentarse al centro.

- Realizando un perfil bacteriológico de los 4 casos que presentaron hemocultivo positivo podemos concluir que las bacterias Gram-Positiva son las más frecuentes que causan esta enfermedad. Correlacionando este perfil bacteriológico con otros estudios realizados arrojan los mismos resultados.
- La endocarditis infecciosa es una patología que afecta principalmente a las válvulas. Estudiando los 53 casos recolectados pudimos determinar que la válvula más afectada es la válvula mitral equivalente a un total de 23 casos, seguida de la aortica con 22 casos, tricúspide con 6 casos y la pulmonar es la menos frecuente con un total de 2 casos.
- La sintomatología más común encontrada en estos 53 casos fueron: La disnea con un total de 69.8%, siendo esta en algunos casos el único síntoma reportado, seguido de la fiebre con un 64.2% y luego soplo cardíaco sobre el foco cardíaco de la válvula afectada con un 62.3%.

- De los 53 casos recolectados de endocarditis infecciosa en la Asociación Instituto Dominicano de Cardiología pudimos identificar que el 23% de los casos presentaban enfermedades renales del tipo insuficiencia, seguido de la insuficiencia cardiaca con un 22%, hipertensión arterial con 21% y luego de la alguna hepatopatía con un 17%.
- De un total de 53 casos de pacientes con endocarditis infecciosa, un total de 19 fueron sometidos a cirugía de reemplazo valvular siendo este un 35.8%. De estos 19 casos se prefirió el uso de válvula de origen mecánico en 11 de los casos equivaliendo al 58% y de origen biológico en 8 de los casos equivaliendo al 42%.

Capítulo 6: Recomendaciones.

6.1 Recomendaciones.

- Recomendamos realizar estudios para poder descifrar la baja eficacia de los hemocultivos tomados para el mejoramiento de la eficacia del tratamiento suministrado al paciente, reduciendo los efectos secundarios y mejorando el pronóstico del paciente debido a que si tenemos hemocultivo positivo para cierto microorganismo podemos utilizar los antibióticos de lugar.
- Realizar un perfil bacteriológico más amplio para determinar cuáles son los microorganismos más comunes en nuestro país con el propósito de crear una guía profiláctica tanto para endocarditis de válvula nativa como protésica.
- Correlacionar las enfermedades renales con la endocarditis infecciosa debido que en nuestra investigación encontramos una alta prevalencia de esta comorbilidad en estos pacientes.

Referencias.

1. Corazón FE del. Endocarditis infecciosa [Internet]. Fundación Española del Corazón. [cited 2021Jul9]. Available from: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/valvulopatias/endocarditis-infecciosa.html>
2. Vallés F, Anguita M, Escribano MP, Casar FP, Pousibet H, Tornos P, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en endocarditis [Internet]. Revista Española de Cardiología. Elsevier Doyma; 2013 [cited 2021Jul9]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893200752456>
3. Camazón NV. Endocarditis infecciosa izquierda y mortalidad [Internet]. Sociedad Española de Cardiología. Sociedad Española de

Cardiología; 2020 [cited 2021Jul9]. Available from:
<https://secardiologia.es/blog/rec/12079-endocarditis-infecciosa-izquierda-y-mortalidad>

4. Holland TL, Baddour LM, Bayer AS, Hoen B, Miro JM, Fowler VG. Infective endocarditis [Internet]. Nature reviews. Disease primers. U.S. National Library of Medicine; 2016 [cited 2021Jul8]. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5240923>

5. Foundation Internet Services LLC. Criterios para el diagnóstico de endocarditis -- Criterios de Duke modifiziert [Internet]. Criterios para el diagnóstico de endocarditis -- Criterios de Duke modificados. [cited 2021Jul9]. Available from:
<https://www.msmanuals.com/medical-calculators/EndocarditisMod-es.htm>

6. Endocarditis infecciosa Por Guy P. Armstrong, Por, Armstrong GP, Última modificación del contenido dic. 2020. Endocarditis infecciosa - Trastornos cardiovasculares [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. Manuales MSD; [cited 2021Jul8]. Available from: https://www.msmanuals.com/es-do/professional/trastornos-cardiovasculares/endocarditis/endocarditis-infecciosa#v939332_es
7. White J, Seiden D. USMLE Step 1 Lecture Notes Kaplan Anatomy. 18.a ed. New York: James White; 2018
8. Endocarditis [Internet]. Mayo Clinic. Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2020 [cited 2021Jul9]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/endocarditis/symptoms-causes/syc-20352576>
9. Murdoch DR, Corey GR, Hoen B, Miró JM, Fowler VG Jr, Bayer AS, Karchmer AW, Olaison L, Pappas PA, Moreillon P, Chambers ST, Chu VH, Falcó V, H

olland DJ, Jones P, Klein JL, Raymond NJ, Read KM, Tripodi MF, Utili R, Wang A, Woods CW, Cabell CH, International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study (ICE-PCS) Investigators. Arch Intern Med. 2009 Mar 9; 169(5):463-73.

10. Tapanes, H., Fleitas, E., Díaz, E., Savío, A., & Peña, M. Apuntes sobre la fisiopatología, etiología, diagnóstico, tratamiento y profilaxis de la endocarditis infecciosa [Internet]. Revista Cubana de Pediatría. 2014 [citado 8 julio 2020]. <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v86n3/ped10314.pdf>
11. Strayer, D. S., & Rubin, E. *Rubin y Strayer. Patología* (7.a ed.). Lippincott Williams & Wilkins. 2016
12. Olmos C, Vilacosta I, López J, Sarriá C, Ferrera C, San Román J. Actualización en endocarditis protésica [Internet]. ScienceDirect. 2017 [citado 8 julio 2020]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113400961630>
1917.

13. Ebato M. Blood Culture-Negative Endocarditis [Internet]. IntechOpen. IntechOpen; 2018 [cited 2021Jul9]. Available from: <https://www.intechopen.com/books/advanced-concepts-in-endocarditis/blood-culture-negative-endocarditis>
14. ASALE R. endocardio | Diccionario de la lengua española [Internet]. Real Academia Española. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://dle.rae.es/endocardio>.
15. Chen M, Zieve D, Conaway B. Válvulas cardíacas: MedlinePlus enciclopedia médica ilustración [Internet]. Medlineplus.gov. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/9380.htm.
16. Cancer.org. 2020. Prótesis. [online] Available at: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos->

secundarios/efectos-secundarios-fisicos/protesis.html> [Accessed 8 August 2020].

17. Cirugía de válvulas cardíacas: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. Medlineplus.gov. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002954.htm>.
18. Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/micrororganismo>.
19. Olmos C, Vilacosta I, López J, Sarriá C, Ferrera C, San Román J. Actualización en endocarditis protésica [Internet]. ScienceDirect. 2017 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009616301917>.
20. Armstrong G. Endocarditis no infecciosa - Trastornos cardiovasculares - Manual MSD versión para profesionales

[Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-do/professional/trastornos-cardiovasculares/endocarditis/endocarditis-no-infecciosa>.

21. Fatiga [Internet]. Espanol.arthritis.org. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <http://espanol.arthritis.org/espanol/salud-y-vida/cuerpo-fatiga/>.

22. Diez A. Anorexia nerviosa. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. Cun.es. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/anorexia-nerviosa>.

23. Chen M, Zieve D, Conaway B. Soplos cardíacos: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. Medlineplus.gov. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003266.htm>.

24. Embolia: causas, síntomas y tratamiento [Internet]. Redacción Médica. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://www.redaccionmedica.com/recursos-salud/diccionario-enfermedades/embolia>.
25. Petequias [Internet]. Mayo Clinic. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/symptoms/petechiae/basics/definition/sym-20050724>.
26. Vargas Viveros P, Hurtado Monroy R, Villalobos Alva J. Esplenomegalia [Internet]. Scielo.org.mx. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422013000600005.
27. Web de la salud [Internet]. Saludemia.com. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://www.saludemia.com/-/prueba-hemocultivo>.

28. Endocarditis. Diagnóstico, criterios de Duke, tratamiento y prevención [Internet]. Sanitas. 2020 [cited 7 August 2020]. Available from: <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/cardiologia/problemas-corazon/criterios-duke.html>.
29. Shea M. Ecocardiografía [Internet]. Manual MSD. 2019 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-do/professional/trastornos-cardiovasculares/pruebas-y-procedimientos-cardiovasculares/ecocardiograf%C3%ADa>.
30. Antibioterapia [Internet]. Mexico Powered by Oxford. 2020 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://www.lexico.com/es/definicion/antibioterapia>.
31. Significado de profilaxis [Internet]. Significados. 2020 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://www.significados.com/profilaxis/>.

32. Eficacia [Internet]. Real Academia Española. 2019 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/eficacia>.
33. Eficiencia [Internet]. Real Academia Española. 2019 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/eficiencia> .
34. La comorbilidad [Internet]. National Institute on Drug Abuse. [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://www.drugabuse.gov/es/informacion-sobre-drogas/la-comorbilidad#:~:text=La%20%22comorbilidad%22%2C%20tambi%C3%A9n%20conocida,o%20uno%20despu%C3%A9s%20del%20otro>.
35. Sintomatología [Internet]. Real Academia Española. 2019 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sintomatolog%C3%ADa>.
36. Melo M, Corniel P. [Internet]. Asociación Instituto Dominicano de Cardiología . 2020 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://aidc.do/sobre-nosotros/>.

37. Afonso, L., Kottam, A., Reddy, V., & Penumetcha, A. (2017). Echocardiography in Infective Endocarditis: State of the Art. *Current Cardiology Reports*, 19(12).doi:10.1007/s11886-017-0928-9
38. Value and Limitations of the Duke Criteria for the Diagnosis of Infective Endocarditis Gilbert Habib, MD,* Genevieve Derumeaux, MD, Jean-François Avierinos, MD, Jean-Paul Casalta, MD, Fadi Jamal, MD, Françoise Volot, MD, Marc Garcia, MD, Jean Lefevre, MD, Frédéric Biou, MD, Alexandre Maximovitch-Rodaminoff, MD, P. E. Fournier, MD, Pierre Ambrosi, MD, Jean-Gabriel Velut, MD, Alain Cribier, MD, Jean-Robert Harle, MD, Pierre-Jean Weiller, MD, Didier Raoult, MD, PHD, Roger Luccioni, MD, FACC
39. Katsouli, A., & Massad, M. G. (2013). Current Issues in the Diagnosis and Management of Blood Culture-Negative Infective and Non-Infective Endocarditis. *The Annals of Thoracic Surgery*, 95(4), 1467–1474. doi:10.1016/j.athoracsur.2012.10.044

40. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes con endocarditis infecciosa, período 2003- 2010 en el hospital de Temuco, Chile
Benjamín Stockins¹ , Victor Neira¹ , Alejandro Par
41. Evolving trends in infective endocarditis E. E. Hill¹ , P. Herijgers²
, M-C. Herregods³ and W. E. Peetermans¹ ¹ Department of Internal
Medicine – Infectious Diseases, ² Department of Cardiac Surgery
and ³ Department of Cardiology, University Hospital Gasthuisberg,
3000 Leuven, Belgium

Anexos

Anexo numero 1. Aplicación al CEI (CEI2020-222).



GRACIAS

Su aplicación ha sido recibida.

Favor tomar en cuenta que la evaluación puede tomar hasta **15 días laborables**. Si ha pasado este tiempo y no ha recibido respuesta favor escribir un correo a r.cueto@prof.unibe.edu.do.

Su Número de Aplicación es el siguiente:

CEI2020-222



 **APLICACION SCREENER ESTUDIANTIL
AL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN**

Código de Aplicación	CEI2020-222
Cantidad de Estudiantes en la Investigación	2
Nombre del Estudiante #1	Edwin Rodriguez Castillo
Matrícula del Estudiante #1	161075
Correo Electrónico del Estudiante #1	erodriguez28@est.unibe.edu.do
Teléfono del Estudiante #1	(849) 8046949
Nombre del Estudiante #2	Sheryl Baez Lopez
Matrícula del Estudiante #2	160505

Correo Electrónico del Estudiante #2	sbaez4@est.unibe.edu.do
Teléfono del Estudiante #2	(829) 9393881
Carrera:	Medicina
Nombre del Profesor o Asesor:	Dra. Jenny Lujan Cepeda Marte
Correo Electrónico del Profesor o Asesor:	j.cepeda@prof.unibe.edu.do
Nombre del Proyecto	Perfil bacteriológico de la endocarditis de válvula protésica en Instituto Cardiológico Dominicano desde agosto 2019 hasta noviembre 2020.
El estudio es:	Retrospectivo
El estudio tiene un enfoque:	Cuantitativo
El diseño del estudio es:	No Experimental
La selección de la muestra será:	Probabilística
La muestra está conformada por:	Mayores de 18 años
Describe brevemente el procedimiento que utilizará en su investigación	Para el levantamiento de datos se utilizará como herramienta principal un cuestionario elaborado por los investigadores con el fin de extraer los datos necesarios para nuestra investigación. Se recolectarán de los expedientes médicos, 130 pacientes que incluyan los criterios de inclusión y exclusión, tomando los datos relacionados con el hemocultivo, la sintomatología y las

	comorbilidades con previa autorización del centro de salud.
Describa si existe algún riesgo para los participantes y como protegerá a los participantes del mismo	No existe ningún riesgo para los participantes en este estudio debido a que este estudio es puramente observacional.
Describa el mecanismo a través del cual asegurará la confidencialidad de los datos	Mediante códigos asignados con la iniciales del nombre del paciente y los apellidos, en caso de haber dos o más códigos idénticos se le otorgara valor numérico.
Fecha estimada de recolección de datos	12/10/2020
Formulario de consentimiento informado	Consentimiento informado.pdf
Necesita una carta de pre-aprobación para solicitar la carta de la institución externa?	Si
Cuestionarios, escalas u otros anexos	Cuestionario .pdf
ESTADO DE LA APLICACIÓN	APROBADO
Comentarios del evaluador	1. Deben completar un análisis riesgo beneficio apropiado

2. Eliminar obtención de nombres y apellidos de los participantes

Signature

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a final upward stroke on the right side.

Fecha de revisión 17-08-2020

Anexo numero 2. Cuestionario:

Valoración diagnóstica de los criterios de Duke.

Descripción del formulario

Numero De Record: ⋮

*

Texto de respuesta breve

Código Asignado *

Texto de respuesta breve

Fecha *

Día, mes, año



Mujer

Hombre

Edad en años. *

18-19

20-29

30-39

40-49

50-59

60-69

70-79

80-89

90-99

Otra...

Válvula afectada. *

V. Tricuspide.

V. Mitral.

V. Aortica.

V. Pulmonar.

Hallazgos clínicos *

- Fiebre
- Fatiga
- Anorexia
- Pérdida de peso
- Soplo cardíaco
- Petequias
- Esplenomegalia
- Dedos en palillos de tambor
- Nódulo de Osler
- Hemorragia subungueal
- Lesiones de Janeway
- Embolos sistémicos
- Manifestaciones neurológicas
- Otra...

Morbilidades

- HTA

- Cardiopatía isquemia
- Insuficiencia Cardíaca
- Enfermedades renales
- Hepatopatía
- ECV
- Enf. Autoinmunes
- Tumores
- Otra...

Criterios de Duke *

- Hemocultivo (Mayor).
- Evidencia de afectación endocárdica (Mayor).
- Predisposición (Menor).
- Fiebre ≥ 38 C (Menor).
- Fenómenos Vasculares (Embolia en arteria mayor, infarto pulmonar séptico, etc.) (Menor)
- Fenómeno Inmunitario (Menor) (Glomerulonefritis, Nodulo de Osler, Manchas de Roth, FR) (M)
- Cultivo De Microorganismo no relacionado con EI (Menor).

Microorganismos

- Bacterias Gram-Positivas

Hongos

Grupo HACEK

Negativo

Otra...

Bacterias Gram-Positivas.

S. Aureus.

S. Epidermidis.

S. Viridans.

S. Grupo D o Enterococcus.

Negativo

Otra...

Bacterias Gram-Negativas

H. Aphrophilus

Serratia Marcescens

Neisseria Sicca

Negativo

Otra...

Candidas

- Aspergillus Species
- Scopulariopsis Brevicaulis
- Negativo
- Otra...

Grupo HACEK

- Haemophilus ssp.
- Aggregatibacter ssp.
- Cardiobacterium ssp.
- Eikenella Corrodens.
- Kingella ssp.
- Negativo
- Otra...

Otros



Respuesta breve

Texto de respuesta breve



Obligatoria



Cuestionario realizado para el estricto uso de levantamiento de datos en el proyecto de estudio que lleva como título: Perfil bacteriológico de la endocarditis de válvula protésica en Instituto Cardiológico Dominicano desde agosto 2019 hasta noviembre del 2020. Realizado por estudiantes del último año de la carrera de medicina de la Universidad Iberoamericana (UNIBE): Edwin Rodríguez Castillo y Sheryl Baez Lopez.

Anexo numero 3. Tabla #6: Cronograma.

Cronograma.					
			Bimestral:		
No.	Objetivos	Personas Responsables	1	2	3
1	Reunión con director Asociación Instituto cardiológico Febrero 2021.	Edwin Rodríguez y Sheryl Báez			
2	Carta desde la universidad al hospital Marzo 2021.	Edwin Rodriguez y Sheryl Baez			
3	Entregar documentos requeridos a subdirección del hospital abril del 2021.	Edwin Rodriguez y Sheryl Baez			
4	Aprobación de recolecta de datos en hospital Mayo 2021.	Edwin Rodriguez y Sheryl Baez			
5	Recolección de datos desde finales de mayo hasta junio del 2021.	Edwin Rodriguez y Sheryl Baez			
6	Digitación de base de datos y análisis de datos Julio 2021.	Edwin Rodriguez y Sheryl Baez			

Anexo numero 4. Tabla #7: Presupuesto.

Presupuesto				
Descripción	Periodo	Gasto por unidad	Repetición	Total de la inversión
Transporte (gasolina)	Desde febrero hasta abril 2021.	200	8 veces por bimestre	1600
Transporte (gasolina)	Desde mayo del 2019 hasta julio del 2021.	200	40 veces por bimestre	8000
Membresía software Microsoft Office	Julio 2021.	342	2 veces	684
Inversión total				RD 10,284

Anexo numero 5. Tabla #8: Sexo.

Sexos	Frecuencia	Porcentajes
Hombre	36	68%
Mujer	17	32%
Total	53	100%

Anexo numero 6, Tabla #9: Relación sexo y edad.

Rango de edad	Genero			Total
	Hombre		Mujer	
20-29	6		8	14
30-39	8		4	12
40-49	8		1	9
50-59	6		1	7
60-69	4		2	6
70-79	4		1	5

Anexo numero 7, Tabla #10: Perfil bacteriológico.

Bacterias Gram-Positivas.	Cantidad
Streptococcus Gallolyticus	2
Staphylococcus Aureus	1
Streptococcus Viridans	1

Anexo numero 8, Tabla #11: Afectación valvular.

Valvula afectada	Frecuencia	Porcentaje
Mitral	23	43%
Tricuspide	6	11%
Pulmonar	2	4%
Aortica	22	42%
Total	53	100%

Anexo numero 9, Tabla #12: Morbilidades en casos de endocarditis infecciosa.

Morbilidades	Cantidad
Cardiopatía Congenita	4
Cardiopatía isquemia	2
Dextrocardia con situs inversus	1
Diabetes Mellitus 2	4
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Enfermedades renales	20
Hepatopatía	15
Hipertensión	18
Insuficiencia Cardíaca	19
Síndrome multiinfartico cerebral	1
Tumores	2

Anexo numero 10, Tabla #13: Morbilidades en casos de endocarditis infecciosa.

Material de reemplazo valvular.		
	Frecuencia	Porcentaje
Biológica	8	42%
Mecánica	11	58%
Total	19	100%