

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN

ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE CIENCIAS MEDICAS

Área de conocimiento específica medicina



Monografía para optar al título de Médico General

“Prevalencias de las cardiopatías valvulares en pacientes adultos”.

Autor(es):

- Br. Shaoran Castillo Narváez.
- Br. Luis Miguel Chacón Zamora.
- Br. Yasmir Josué Delgado Mejía.

Tutor:

- Dr. Mauricio Carrión
Esp. Medicina Interna

León, Nicaragua, C.A

Marzo, 2025

2025: 46/19 ¡siempre más allá, avanzando en la Revolución!

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN

ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE CIENCIAS MÉDICAS

Área de conocimiento específica medicina



Monografía para optar al título de Médico General

“Prevalencias de las cardiopatías valvulares en pacientes adultos”.

Autor(es):

- Br. Shaoran Castillo Narváez.
- Br. Luis Miguel Chacón Zamora.
- Br. Yasmir Josué Delgado Mejía.

Tutor:

- Dr. Mauricio Carrión
Esp. Medicina Interna

León, Nicaragua, C.A

Marzo, 2025

2025: 46/19 ¡siempre más allá, avanzando en la Revolución!

CARTA DE APROBACIÓN DE TUTOR

León, 03 de Marzo de 2025

Por la presente, manifiesto que la tesis titulada “Prevalencias de las cardiopatías valvulares en pacientes adultos que acuden a consulta externa de Cardiología en el hospital Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el período de tiempo Marzo – Mayo 2024”, realizada por los estudiantes Br. Shaoran Castillo Narváez, Br. Luis Miguel Chacón Zamora, y Br. Yasmir Josué Delgado Mejía, para optar por el título de Médico general, cumple con los criterios metodológicos establecidos en el reglamento de Titulación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.

Por lo tanto, considero que esta investigación está preparada para ser presentada y defendida ante el honorable comité académico evaluador designado por las autoridades.

Sin más que agregar, me despido, deseándoles éxito en sus actividades académicas.

Atentamente:

Dr. Mauricio Carrión
Esp. Medicina Interna

Área: Salud Pública, Enfermedades Crónicas.

Línea de investigación: Enfermedades crónicas no transmisibles.

Sub-línea de investigación: Enfermedades cardiovasculares.

Página deliberadamente en blanco

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de enfermedades valvulares comunes en pacientes adultos atendidos en la consulta externa de cardiología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA), de marzo a mayo de 2024.

Metodología: Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo en el HEODRA. La población incluyó 110 pacientes adultos con valvulopatías, seleccionados tras aplicar criterios de exclusión. Los datos se obtuvieron de expedientes clínicos mediante fichas estructuradas que abarcaban características sociodemográficas, clínicas y paraclínicas.

Resultados: El 76.4% de los pacientes tenía ≥ 55 años, predominando mujeres (72.7%) y procedencia urbana (70.9%). Las principales comorbilidades fueron hipertensión arterial crónica (72.7%), diabetes mellitus (40%) y enfermedad renal crónica (32.7%). El 36.4% presentó sobrepeso. Los síntomas más comunes fueron disnea (67.3%) y ortopnea (23.6%), mientras que los signos clínicos más frecuentes incluyeron edema de miembros inferiores (67.3%), soplo sistólico tricúspide (29.1%) y soplo mitral (27.3%). Solo el 16.4% presentó cardiomegalia. Las valvulopatías más prevalentes fueron insuficiencia tricúspide (49.1%), estenosis pulmonar (20%), estenosis mitral (EM) (20%) e Insuficiencia mitral (IM) (20%). El 90.9% mostró fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) conservada.

Conclusiones: Predominaron mujeres (72.7%) de ≥ 55 años (76.4%), con características clínicas como edema de miembros inferiores (67.3%) y soplos sistólicos tricúspide (29.1%) y mitral (27.3%). La insuficiencia tricúspide fue la valvulopatía más común (49.1%), observándose una correlación significativa con la FEVI conservada (OR: 5.42; IC: 1.13–25.98; X^2 : 0.0198).

Palabras clave: Valvulopatías, enfermedad crónica.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS | 2 |
| ANTECEDENTES | 4 |
| JUSTIFICACION | 7 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 8 |
| HIPÓTESIS | 9 |
| OBJETIVOS | 10 |
| Objetivo General | 10 |
| Objetivo específico | 10 |
| MARCO TEÓRICO | 11 |
| ESTENOSIS AÓRTICA | 12 |
| Estenosis aórtica Congénita | 12 |
| Estenosis aórtica Adquirida | 13 |
| Graduación de la estenosis | 13 |
| INSUFICIENCIA AÓRTICA | 15 |
| Insuficiencia aortica aguda..... | 15 |
| Insuficiencia aortica crónica | 17 |
| ESTENOSIS MITRAL | 18 |
| INSUFICIENCIA MITRAL | 20 |
| Insuficiencia mitral aguda | 21 |
| Insuficiencia mitral crónica | 21 |
| VALVULOPATIAS TRICUSPIDEAS | 22 |
| Estenosis tricúspidea | 23 |
| Insuficiencia tricúspidea | 23 |
| ESTENOSIS PULMONAR | 24 |
| INSUFICIENCIA PULMONAR | 25 |
| VALVULOPATÍAS COMBINADAS O MÚLTIPLES | 26 |
| DISEÑO METODOLÓGICO | 28 |
| Tipo de Estudio | 28 |
| Área de estudio | 28 |
| Período de estudio | 28 |
| Población | 28 |
| Muestra, muestreo | 28 |

| | |
|---|----|
| Criterios de inclusión | 28 |
| Criterios de exclusión | 28 |
| Fuente de la información | 28 |
| Procedimiento de recolección de la información | 29 |
| Análisis de los datos | 29 |
| Consideraciones éticas | 29 |
| Operacionalización de las variables..... | 30 |
| RESULTADOS | 35 |
| DISCUSIÓN | 42 |
| CONCLUSIÓN | 47 |
| RECOMENDACIONES..... | 48 |
| A nivel hospitalario y en el servicio de cardiología de medicina interna: | 48 |
| Al Ministerio de Salud: | 48 |
| A futuros investigadores: | 48 |
| A docentes y formadores de futuros investigadores: | 49 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS | 50 |
| ANEXOS | 52 |
| Instrumento de recolección de información | 54 |
| Certificados del curso de ética medica | 56 |
| Carta de autorización de acceso a expedientes..... | 60 |
| Carta de aprobación de protocolo | 61 |

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades valvulares cardíacas representan un grupo de patologías que afectan las válvulas del corazón, comprometiendo la circulación sanguínea y generando alteraciones hemodinámicas que pueden llevar a complicaciones graves si no se diagnostica y tratan adecuadamente: la prevalencia de estas enfermedades ha mostrada un incremento notable; especialmente en poblaciones envejecidas y en aquellas con comorbilidades como la hipertensión arterial y la diabetes.¹

La variabilidad en la prevalencia y la presentación clínica de las valvulopatías está influenciada por factores como la raza, la etnia y el género, lo que subraya la importancia de contextualizar estos estudios en poblaciones específicas^{2; 3}

En países como Japón, donde la población también enfrenta un envejecimiento acelerado, se ha observado un patrón específico en cuanto a las valvulopatías más prevalentes, destacando la insuficiencia tricúspide y la EM y pulmonar, similar a otros contextos internacionales.⁴

Sin embargo, en América Latina, la falta de estudios detallados sobre las valvulopatías en contextos específicos, como el Caribe de Nicaragua, limita la implementación de medidas preventivas y terapéuticas más adecuadas.⁵

Este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de las enfermedades valvulares más comunes en pacientes adultos atendidos en la consulta externa de cardiología del HEODRA en el período de marzo a mayo de 2024. A través de un enfoque descriptivo, transversal y retrospectivo, se pretende identificar las características sociodemográficas, clínicas y paraclínicas de los pacientes con valvulopatías, con el fin de proporcionar datos relevantes que apoyen la mejora de los enfoques diagnósticos y terapéuticos en la región.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

AD: Aurícula derecha.

AI: Aurícula izquierda.

AV: Auriculoventricular.

AVA: Área Valvular Aórtica.

CIC: Cardiopatía Isquémica Crónica

DD: Disfunción diastólica.

EA: Estenosis aórtica.

ECG: Ecocardiograma.

EM: Estenosis mitral.

ET: Estenosis tricuspídea.

EVC: Enfermedades valvulares del corazón.

EVM: Enfermedades de la válvula mitral.

FA: Fibrilación auriculoventricular.

FEVI: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

HEODRA: Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.

HVC: Hipertrofia Ventricular concéntrica.

HVE: Hipertrofia Ventricular excéntrica.

IA: Insuficiencia aórtica.

IC: Intervalo de confianza.

IM: Insuficiencia mitral.

IT: Insuficiencia tricuspídea.

LPM: Latidos por minuto.

MINSA: Ministerio De Salud.

P: Prevalencia de chi cuadrado de Pearson.

PVM: Prolapso de la válvula mitral.

RMC: Resonancia magnética cardíaca.

RM: Regurgitación mitral.

RMG: Resonancia magnética.

RP: Razón de prevalencia.

RT: Regurgitación Tricuspídea

TAC: Tomografía computarizada.

VA: Válvula aórtica.

VD: Ventrículo derecho.

VI: Ventrículo izquierdo.

ANTECEDENTES

Las patologías valvulares más prevalentes a nivel mundial son la enfermedad reumática del corazón, la enfermedad estenótica de la válvula aórtica (VA), la regurgitación mitral (RM) y la regurgitación aórtica, mientras que, en el mundo desarrollado, la enfermedad estenótica de la VA es más prevalente¹.

Estudios realizados a nivel Asiático:

Se documentó en el estudio retrospectivo descriptivo en el año 2019, realizado por el Dr. Chisato Izumi, de pacientes con diagnóstico de enfermedad valvular del corazón. De entre los 203,398 pacientes diagnosticados con enfermedad valvular del corazón, el 49% presentaba algún trastorno en la válvula mitral, mientras que el 44.9 % mostraba afectación en la VA, el 22.9 % en la válvula tricúspide, y el 2.2 % en la válvula pulmonar⁴.

Estudios realizados a nivel Europeo:

En el Reino Unido en el año 2022 se realizó un estudio de Circulation Research por la Dra. Jacqueline T. Des Jardin para determinar las similitudes y diferencias de género en la enfermedad valvular cardiaca, en el cual encontró que las enfermedades de la válvula mitral (EVM) constituyen aproximadamente una cuarta parte de todas las enfermedades valvulares del corazón (EVC), siendo la RM mucho más frecuente que la estenosis mitral (EM)³.

La ecocardiografía continúa siendo la técnica principal de imagen para examinar la válvula mitral, ofreciendo una evaluación detallada de su anatomía, función y las posibles anomalías en su mecanismo. Esta técnica cuenta con una resolución temporal superior a la de la resonancia magnética cardiaca (RMC) y la tomografía computarizada (TAC), lo que la hace más eficaz en la evaluación de los registros médicos y a su vez la detección de masas móviles³.

En el análisis ecocardiográfico de 2500 pacientes de atención primaria mayores de 65 años, se encontró que hombres y mujeres tienen la misma probabilidad de experimentar EVC, aunque la prevalencia específica por sexo varía

según el tipo de lesión valvular. En líneas generales, las mujeres son más propensas a sufrir EVM, como el prolapso o la enfermedad reumática, mientras que los hombres tienden a desarrollar más frecuentemente afecciones de la VA, como regurgitación o la estenosis aórtica (EA)³.

Estudios realizados a nivel de Norte América:

En el año 2021 en Estados Unidos, en el estado de California-San Francisco, en la revista Journal of the American College of Cardiology el Dr. Lamprea Montealegre realizó un estudio descriptivo de las valvulopatías cardiacas, según ecografía y cuadro clínico para el diagnóstico. De los 251 pacientes asintomáticos mayores de 65 años se demostró que más del 68% de los pacientes presentaban alguna valvulopatía cardíaca. Encontrándose que el prolapso de la válvula mitral(PVM) Y aórtica son trastornos valvulares más frecuentes².

Estudios realizados a nivel de Sur América:

En Brasil en el año 2014, el Instituto del Corazón de la facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo, publicó un análisis descriptivo de los datos clínicos y ecocardiográficos de 174 pacientes con enfermedad valvular grave, donde se evaluó el perfil epidemiológico, clínico y ecocardiográfico, demostrando que la edad media de los participantes fue de 56 ± 17 años y el 54% eran mujeres, la principal causa de enfermedad valvular fue reumática, seguida por la enfermedad aórtica degenerativa y PVM, la RM fue la enfermedad valvular aislada más común, seguida de la EA, la regurgitación aórtica y la EM⁵.

Si bien se identificaron estudios a nivel centroamericano relacionados con el tema, la antigüedad de sus publicaciones excede el rango de cinco años recomendado para su consideración en este estudio.

Estudios realizados a nivel Nacional:

En el departamento de León-Nicaragua en el año 2017, se realizó un estudio en el HEODRA en el departamento de medicina interna, área de consulta externa en ecocardiografía, categorización de las alteraciones electrocardiográficas y ecocardiográficas más frecuentes, se utilizó una población de estudio a todos los dirigentes sindicalistas del sector de salud durante el período 2014 - 2016, con una muestra de 120 participantes.

Los resultados lograron identificar patologías cardíacas en la población, las cuales por detección del ecocardiograma (ECG) predominó la: Disfunción diastólica (DD) (38.9%), la hipertrofia ventricular concéntrica (HVC) (33.3%), y la Hipertrofia ventricular excéntrica (HVE) (30.6%), así mismo se identificó la alteración valvular de IM Mínima (8.3%).¹⁶

En el departamento de León-Nicaragua en el año 2020, en el HEODRA se realizó un estudio descriptivo de serie de casos para determinar el manejo, diagnóstico y principales hallazgos en pacientes con insuficiencia cardíaca, la población fueron el total de pacientes con insuficiencia cardíaca que ingresaron al servicio de medicina interna del HEODRA durante el período 2017-2018²⁶

En los resultados ecocardiográficos del estudio se identificaron los hallazgos que predominaron en los pacientes ingresados, solo el 62.5% de los casos se realizaron ECG, y los hallazgos identificados fueron: regurgitación tricuspídea (RT) (62.2%), cardiopatía Isquémica Crónica (CIC) (60%), Hipertrofia Ventricular Izquierda (55%) y RM (48.9%)²⁶

JUSTIFICACION

En el ámbito social, se ha observado un aumento en el número de casos de enfermedades cardíacas en diversas áreas geográficas a nivel nacional, constituyendo un problema de salud pública que afecta principalmente a personas de mayor edad y con otras condiciones médicas concurrentes, lo que plantea desafíos significativos para el sistema de atención médica. Este estudio tiene como objetivo contribuir a la actualización de los datos de prevalencia de enfermedades cardíacas presentes en el servicio de cardiología del HEODRA-León.

La determinación de la prevalencia de las cardiopatías valvulares en el servicio de cardiología del HEODRA podría servir para desarrollar programas de prevención y atención enfocados en los factores de riesgo por parte del Ministerio De Salud (MINSA). Esto facilitaría el seguimiento, la prevención y la detección temprana de estas enfermedades cardíacas, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Este trabajo tiene un valor metodológico, para futuras investigaciones que pueden utilizarlo para hacer estudios analíticos en busca de factores de riesgo u otros estudios similares en diferentes períodos de tiempo para valorar la evolución y comportamiento de las enfermedades valvulares.

La información no causará daño a ninguna persona, ni interferirá con su tratamiento o seguimiento. Además, la investigación es viable dado que se cuentan con los recursos económicos y fuentes de información necesarios para llevarla a cabo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades valvulares representan una de las afecciones cardíacas más comunes y significativas que llevan a la población adulta a buscar atención especializada en la consulta externa del servicio de cardiología. Estas enfermedades involucran el mal funcionamiento de las válvulas cardíacas, que son estructuras cruciales para garantizar un flujo sanguíneo adecuado a través del corazón. Los síntomas pueden variar desde leves hasta severos, afectando la calidad de vida de quienes las padecen. Dada su importancia y prevalencia, es crucial comprender su etiología, síntomas, diagnóstico y opciones de tratamiento para brindar una atención integral y mejorar el pronóstico de los pacientes.

Siendo necesario la actualización del registro de los pacientes, de sus características demográficas, sintomatología, datos clínicos de relevancia, que ayudaran a mejorar la atención de nuestra población, surgiendo así la interrogante de nuestro estudio.

¿Cuál es la prevalencia de las cardiopatías valvulares en los pacientes adultos que asisten a la consulta externa del hospital HEODRA?

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna:

La enfermedad de la válvula mitral es la valvulopatía más común diagnosticada en consulta externa de cardiología del HEODRA durante el período de marzo a mayo del 2024.

Hipótesis nula:

La enfermedad de la válvula mitral no es la valvulopatía más común diagnosticada en consulta externa de cardiología del HEODRA durante el período de marzo a mayo del 2024.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la prevalencia de las enfermedades valvulares más comunes encontrada en pacientes adultos que asisten a la consulta externa de cardiología del HEODRA en el período comprendido de marzo a mayo del 2024.

Objetivo específico

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes.
2. Mencionar las características clínicas y paraclínicas asociadas de los pacientes que asisten a la consulta externa de cardiología en el HEODRA.
3. Identificar las lesiones valvulares específicas que más se encuentran diagnosticadas en los pacientes.
4. Establecer la correlación entre las valvulopatías y las características clínicas.

MARCO TEÓRICO

El corazón se sitúa en el mediastino medio. Las aurículas están separadas de los ventrículos por el surco auriculoventricular (AV) o surco coronario. Los ventrículos están separados entre sí por el surco interventricular. El cruce entre el surco interventricular y el AV se denomina crux cordis (cruz del corazón)⁹.

El corazón comienza a formarse en las primeras etapas del desarrollo embrionario, distribuyendo sangre, nutrientes y oxígeno a otros órganos en crecimiento. Los primeros precursores cardíacos surgen en el mesodermo esplácnico lateral y migran hacia la línea media para formar el tubo cardíaco primitivo. Este tubo se flexiona asimétricamente y se desarrolla en aurículas y ventrículos. Las células siguen migrando hacia el corazón desde diferentes regiones del mesodermo mientras se produce la flexión y el crecimiento. Estas células tienen expresión génica y fisiología distintiva, contribuyendo a la formación de distintas áreas del corazón adulto⁹.

Posteriormente, se producen fenómenos morfogénéticos que dividen el corazón en lados izquierdo y derecho, separan las aurículas de los ventrículos y forman la aorta y la arteria pulmonar. Las válvulas cardíacas se desarrollan entre las aurículas y los ventrículos, así como entre los ventrículos y los vasos de salida. Al principio del desarrollo, las células miocárdicas secretan una matriz extracelular conocida como "jalea cardíaca", que contribuye a la formación de los precursores de las válvulas cardíacas⁹

Activan la migración, invasión y cambios fenotípicos en las células endocárdicas subyacentes, que experimentan una transformación epitelial mesenquimatoso para invadir y poblar con células la matriz del cojín endocárdico. Los componentes mesenquimatosos proliferan y se remodelan para formar las valvas maduras¹.

En el corazón normal, el impulso eléctrico se origina en el nodo sinusal a una frecuencia entre 60 y 100 lpm; desde allí se propaga a la musculatura auricular dando origen a su contracción y a la onda P en el electrocardiograma. El haz

internodal anterior (de Bachmann) emite una prolongación muscular que conduce el estímulo eléctrico desde la aurícula derecha (AD) a la aurícula izquierda (AI), para posibilitar su contracción⁹.

Las enfermedades valvulares son afecciones que afectan a las válvulas cardíacas, estructuras fundamentales para el correcto funcionamiento del corazón. Estas válvulas, que incluyen la válvula mitral, la VA, la válvula tricúspide y la válvula pulmonar, controlan el flujo de sangre a través del corazón, asegurando que la sangre se dirija en una trayectoria específica y que no posea fugas o regurgitación⁹.

ESTENOSIS AÓRTICA

La EA es una enfermedad que afecta a la VA, estrechando el paso de la sangre. Ocurre cuando la VA no se abre adecuadamente, impidiendo que una parte de la sangre del ventrículo izquierdo (VI) pase al resto del cuerpo.¹⁸

Con el progresivo aumento de la estenosis, menor cantidad de sangre pasa del ventrículo al resto del cuerpo. Cuanto más severa es la estenosis mayor es el esfuerzo del VI para poder vencer el obstáculo impuesto. Esta última causa una hipertrofia de la pared ventricular volviéndose a su vez más rígido.¹⁸

La EA aislada, es decir, sin valvulopatía mitral acompañante, es más prevalente en los varones y tanto la etiología congénita como la degenerativa son más frecuentes que la afectación reumática⁶.

Estenosis aórtica Congénita

La válvula puede ser unicúspide, bicúspide y tricúspide. La primera puede originar obstrucción severa en la infancia y dar lugar a una evolución fatal dentro del primer año de vida. La bicúspide es la más frecuente; predomina en el varón y suele dar manifestaciones entre los 40-50 años de edad⁶.

Esta malformación produce un flujo turbulento que lesiona las valvas, generando fibrosis y calcificación. En ocasiones puede ser asiento de una

endocarditis que produzca, esencialmente, regurgitación. La tercera forma de malformación congénita es la producida por una válvula tricúspide cuyas sigmoideas, de distinto tamaño, presentan fusión comisural y tendencia a la fibrosis calcificación⁶.

Estenosis aórtica Adquirida

Se puede subdividir en dos tipos: reumática y degenerativa. La primera se caracteriza por la fusión comisural, con fibrosis y calcificación tardías; además, se producen retracción y rigidez de los bordes de las cúspides con aparición de nódulos calcificados en ambas superficies. La consecuencia suele ser un orificio reducido y, a la vez, incontinente. Se suele acompañar de afectación de otras válvulas, especialmente la válvula mitral⁶.

La degenerativa es la causa más frecuente de EA en el adulto y su incidencia va en aumento por el envejecimiento de la población, ya que parece originarse por los años de estrés normal sobre la válvula. La estenosis, sin fusión de comisuras, se produce por depósitos de calcio en las líneas de flexión de la base de las valvas; frecuentemente se acompaña de calcificación del anillo mitral y a veces de las arterias coronarias. La diabetes mellitus y el hipercolesterolemia son factores de riesgo para el desarrollo de esta lesión (tabla A)⁶.

Graduación de la estenosis

| TABLA A: Graduación en la severidad hemodinámica de la estenosis aórtica ⁶ | | |
|---|------------------------|---|
| Estenosis aórtica | AVA (cm ²) | Índice AVA (cm ² /m ²) |
| Leve | > 1.5 | > 0.9 |
| Moderada | > 1 a 1.5 | > 0.6 a 0.9 |
| Severa | ≤ 1 | ≤ 0.6 |
| AVA: Área Valvular Aórtica. | | |

Tomada de: Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en valvulopatías⁶.

La fisiopatología consiste en la obstrucción progresiva del VI, producto de un aumento del estrés parietal, señal para que se induzca un incremento en la replicación de sarcómeros, base de la hipertrofia concéntrica. Este mecanismo compensador es favorable en principio, puesto que reduce o normaliza el estrés parietal; de esta forma, la obstrucción es superada por el VI sin que éste se dilate, se reduzca el gasto cardíaco o se produzcan síntomas⁹.

No siempre el grado de hipertrofia es adecuado para contrarrestar el estrés parietal; en estas circunstancias de hipertrofia inadecuada, el aumento del estrés parietal produce una poscarga muy elevada que termina deprimiendo la fracción de eyección. Así pues, la fracción de eyección en la EA puede estar reducida sin que ello signifique un déficit contráctil, sino simplemente una poscarga excesiva⁶.

En fases avanzadas de la enfermedad empieza a disminuir el gasto cardíaco y, como consecuencia, el gradiente transvalvular, en tanto que aumentan las presiones de la AI, del capilar, de la arteria pulmonar y de las cavidades derechas. En esta etapa tardía de la evolución también puede aumentar el volumen diastólico ventricular, pero nunca de una forma tan marcada como sucede en la insuficiencia o en la doble lesión aórtica; siempre, aun en estos estadios avanzados, se conserva la característica de la sobrecarga de presión: incremento notable de la relación masa-volumen⁶.

En pacientes de edad avanzada, sobre todo en mujeres, se ha observado una excesiva hipertrofia parietal, superior a la requerida para contrarrestar la elevación de las presiones intracavitarias; como consecuencia, el estrés de pared es bajo, la fracción de eyección alta y el ventrículo puede parecerse al descrito en la miocardiopatía hipertrófica hipertensiva. Esta EA, con hipertrofia inapropiada y aumento de la contractilidad, se acompaña de un aumento de la aceleración del flujo intracavitario que se ha descrito como un marcador de mal pronóstico quirúrgico¹⁰.

INSUFICIENCIA AÓRTICA

La insuficiencia aórtica (IA) se produce por el cierre defectuoso de la VA que genera una fuga (regurgitación) de sangre desde la aorta hacia el VI en cada latido; Esta fuga de sangre, genera una sobre carga de volumen en el VI que con el tiempo puede dilatarse.¹⁹

Las causas más comunes de IA son la dilatación idiopática de la aorta o ectasia anuloaórtica, la válvula bicúspide, la degeneración calcificación de los velos, la enfermedad reumática, la endocarditis, la hipertensión sistémica, la degeneración mixomatosa, la disección de la aorta ascendente y el síndrome de Marfan⁶.

Entre las menos comunes podemos citar las lesiones traumáticas, la espondilitis anquilopoyética, la artritis reumatoide, la osteogénesis imperfecta, la aortitis de células gigantes, los síndromes de Ehlers-Danlos, Hurler y Reiter, la estenosis subaórtica fija por lesión de chorro, la comunicación interventricular con prolapso de la VA (síndrome de Laubry-Pezzi) o la lesión producida por fármacos anorexígenos. La lúes, que antiguamente era causa común de IA, se ha convertido en una rareza⁶.

La mayoría de las lesiones citadas producen IA crónica con un curso clínico lento e insidioso. Sin embargo, lesiones producidas por la endocarditis infecciosa, la disección aórtica o los traumatismos torácicos producen IA aguda y severa, con un cuadro clínico rápidamente evolutivo, a veces catastrófico si no se reconoce y trata a su debido tiempo⁶.

Insuficiencia aortica aguda

En esta entidad, el volumen de sangre regurgitante debe ser manejado por un VI que no ha tenido tiempo de acostumbrarse a la nueva situación. Carece de los mecanismos adaptativos dilatación ventricular y aumento de la distensibilidad que ocurren en la IA crónica, los cuales permiten albergar al ventrículo un gran volumen de llenado sin que se eleve de forma sustancial la presión. Aquí, sin embargo, a poco que la regurgitación sea severa se produce una rápida elevación de la presión de llenado, que llega incluso a igualar la presión diastólica aórtica¹¹.

La presión de este ventrículo poco dilatado y con la distensibilidad habitual se transmite a la AI y las venas pulmonares produciendo congestión pulmonar severa. La válvula mitral puede llegar a cerrarse precozmente, en plena diástole, tratando de impedir una mayor elevación de la presión en el capilar pulmonar¹¹.

En contrapartida, el período de llenado se acorta y el VI, aunque sea hipercontráctil y haya taquicardia compensadora por la estimulación beta adrenérgica, se ve incapaz de generar todo el volumen por latido que sería necesario para mantener un gasto cardíaco adecuado, tomando en cuenta la obligada regurgitación. Se cierra así un funesto círculo vicioso del que solo se puede salir mediante la sustitución urgente de la VA¹¹.

En el examen físico no se recogen los signos habituales de la IA, precisamente por las características fisiopatológicas descritas. El pulso arterial suele ser pequeño y rápido, la presión no tiene el clásico aumento diferencial y no es infrecuente la situación de shock. En los casos graves, la igualación de presiones entre la aorta y el VI hace que el soplo diastólico sea de baja frecuencia, corto y difícil de oír⁶.

El ECG suele poner de manifiesto taquicardia sinusal, pero no signos de hipertrofia ventricular izquierda; en la radiografía de tórax pueden apreciarse signos de hipertensión venocapilar, edema pulmonar, y cardiomegalia, pero la silueta cardíaca no está agrandada⁶.

El ECG es la exploración por excelencia, ya que permite realizar una valoración anatómica y funcional completa. El cierre precoz de la válvula mitral y una disminución del tiempo de desaceleración del flujo mitral (< 150 m/s) son signos de regurgitación severa⁶.

El ECG transesofágico es especialmente útil cuando se sospecha una afección aórtica (disección aórtica, traumatismo torácico) o endocarditis. Habitualmente no es preciso realizar cateterismo antes de la intervención quirúrgica, exploración que, además, no está exenta de riesgo en estos enfermos tan inestables⁶.

Creemos que tampoco la coronariografía, a diferencia de lo expresado en otras guías, es necesaria salvo en circunstancias especiales. En el caso de sospecha de disección aórtica, otras técnicas de imagen, como la resonancia magnética (RMG) o la TAC pueden ser de utilidad⁶.

Insuficiencia aortica crónica

La IA crónica produce una sobrecarga combinada, de volumen y presión, sobre el VI. El incremento de volumen es consecuencia obligada del exceso de sangre que llega en diástole, al sumarse el flujo anterógrado de la aurícula y el retrógrado de la regurgitación¹².

Se produce, pues, un aumento de la precarga que favorece la contractilidad (ley de Starling). Pero, simultáneamente, debido al gran volumen de sangre que se mueve durante la sístole y a la elevada presión que se alcanza, hay también elevación de la presión parietal (ley de Laplace) y, consiguientemente, una poscarga excesiva que puede deteriorar el rendimiento del ventrículo. La supresión de la poscarga explica que la fracción de eyección deprimida pueda mejorar después de la cirugía¹².

El aumento de la cavidad ventricular en la IA crónica se consigue mediante la realineación de las fibras miocárdicas que adicionan nuevos sarcómeros. Este tipo de hipertrofia, conocida como excéntrica, permite que los sarcómeros conserven sus propiedades funcionales, tanto en lo que se refiere al estiramiento (precarga) como a la capacidad contráctil¹².

El ventrículo posee lo que se conoce como reserva de precarga; esta propiedad permite, por una parte, acomodar incrementos progresivos del volumen de llenado sin que se eleve la presión diastólica final; por otra, que la fracción de eyección sea normal mientras el aumento de la poscarga no sea desmesurado. Gracias a este tipo de adaptación los pacientes con regurgitaciones voluminosas pueden estar asintomáticos durante largos períodos de tiempo⁶.

El desarrollo de hipertrofia concéntrica trata de disminuir la presión parietal (ley de Laplace) y, por tanto, que la poscarga no se incremente; este mecanismo de

adaptación, sin embargo, tiene sus límites y la poscarga, bien por incremento del volumen regurgitante o por otros factores añadidos de origen vascular, termina por aumentar, alterándose el equilibrio y disminuyendo el rendimiento ventricular, aunque la contractilidad miocárdica intrínseca esté preservada⁶.

La hipertrofia concéntrica ocasiona una serie de fenómenos perjudiciales para la adaptación del ventrículo a la sobrecarga volumétrica: aumento de la rigidez ventricular, disminución de la distensibilidad y empeoramiento de la reserva coronaria. La consecuencia final de este proceso, que aún no es bien conocido en profundidad, puede ser el desarrollo insidioso de disfunción sistólica ventricular izquierda que finalmente se convierta en irreversible⁶.

ESTENOSIS MITRAL

La estenosis de la válvula mitral o EM, es un estrechamiento de la válvula que se encuentra entre las dos cavidades del corazón. El estrechamiento de la válvula reduce o bloquea el flujo sanguíneo a la cavidad principal de bombeo del corazón.²⁰

El aparato valvular mitral consta de las valvas, las cuerdas tendinosas y los músculos papilares. Cada valva tiene una porción basal o fija y una libre o móvil. La porción basal de la valva posterior se sujeta al miocardio ventricular izquierdo mediante tejido fibroso (lo que se denomina el «anillo mitral») y contacta con el endocardio de la AI. La valva anterior también se continúa con el endocardio auricular, pero se une firmemente con la raíz aórtica y con porciones de las cúspides izquierda y posterior de la VA¹³.

Durante la sístole, los dos velos mitrales contactan a lo largo de sus respectivas líneas de cierre. Los dos ángulos en los que las valvas se acercan una a otra en su zona basal son las comisuras, la anterolateral y la posteromedial. La charnela sobre la que se mueven los velos es la sujeción basal; de esta forma, durante la diástole ventricular las dos valvas se mueven en dirección contraria y durante la sístole se acercan, hasta contactar una con otra, no sólo en las comisuras, sino a todo lo largo de la línea de contacto. Un solo músculo papilar, o un conjunto

de músculos, yacen debajo de cada una de las comisuras y reciben el mismo nombre topográfico¹³.

Las cuerdas tendinosas se unen a los músculos papilares, por debajo, y a varias partes de la superficie ventricular de los velos mitrales por arriba. Generalmente las cuerdas no se unen al borde libre de las valvas sino a sus superficies ventriculares¹³.

La EM suele ser de naturaleza pos inflamatoria, debido a una afectación reumática que termina por causar rigidez del tejido valvular, fusión comisural y acortamiento de las cuerdas tendinosas. La rigidez del tejido valvular puede ser resultado de:

- a) Engrosamiento fibrótico intrínseco.
- b) Calcificación secundaria de los velos fibróticos.
- c) Tensión en las valvas por las fuerzas opuestas de las cuerdas tendinosas acortadas.

La calcificación del anillo mitral, afección prevalente en los ancianos, ocasionalmente puede producir EM; las estenosis congénitas son variadas, pero la válvula en «paracaídas», por la presencia de un solo músculo papilar en el que confluyen todas las cuerdas tendinosas, es la forma más común. El cor triatriatum tiene una fisiopatología muy similar a la de la EM⁶.

El área del orificio valvular mitral es de 4-5 cm² y se precisa una reducción a valores inferiores a 2,5 cm² para que aparezcan consecuencias fisiopatológicas. La fundamental es el establecimiento de un gradiente de presión entre la AI y el VI⁶.

La magnitud del gradiente depende del área valvular mitral y el flujo diastólico por segundo; esto quiere decir que, para una misma restricción orificial, el gradiente será mayor cuanto más elevado sea el flujo absoluto (a lo largo de toda la diástole, como en los estados hipercinéticos) o relativo (es decir, por unidad tiempo, como sucede cuando hay taquicardia que acorta el período diastólico). La elevación de la presión auricular se transmite de forma retrógrada a las venas, capilares y arteriolas pulmonares⁶.

INSUFICIENCIA MITRAL

Se produce por el cierre defectuoso de la válvula mitral que genera una fuga (regurgitación) de sangre desde el VI hacia la AI en cada latido.²¹

Esta fuga de sangre, genera una sobrecarga de volumen en la aurícula que con el tiempo puede dilatarse.²¹

Cualquier anomalía de la anatomía o función del aparato mitral puede dar lugar a regurgitación, de tal forma que cuando ésta existe podemos aceptar que hay disfunción de uno o más de sus componentes: valvas, cuerdas tendinosas, anillo, músculos papilares o miocardio adyacente.⁶

Algunas series quirúrgicas antiguas la etiología reumática era la más frecuente, la degeneración mixomatosa se ha convertido en la causa más común (45%) en el mundo occidental, seguida de la reumática (40%), isquémica (10%), endocarditis (3%) y otras (2%). Como hemos comentado previamente, la válvula redundante o mixomatosa forma parte integral del síndrome de Barlow. En este caso, sin embargo, tratamos de un problema valvular aislado, sin ningún otro de los rasgos del síndrome.⁶

La debilidad estructural que presentan estas válvulas mixomatosas también afecta a las cuerdas, facilitando su rotura y, en consecuencia, dando lugar a: insuficiencia mitral(IM) aguda. La causa más común de IM isquémica es la disfunción del músculo papilar, aunque también pueden estar involucrados otros mecanismos, como la dilatación anular secundaria a disfunción ventricular, o la rotura del cuerpo o una de las cabezas del músculo papilar⁶.

La endocarditis infecciosa, tanto en fase aguda como una vez inactivada desde el punto de vista bacteriológico, puede dar lugar a regurgitación, ya sea por perforación de las valvas, por las vegetaciones que impiden un cierre adecuado, por la retracción de los velos en el proceso de cicatrización o por la rotura de cuerdas tendinosas⁶.

La calcificación del anillo mitral, la miocardiopatía hipertrófica, las enfermedades del colágeno, los traumatismos y afecciones congénitas como los defectos atrioventriculares, la hendidura mitral o la comunicación interauricular son otras causas bien conocidas de IM⁶.

Insuficiencia mitral aguda

En la IM aguda, el flujo regurgitante se dirige a una AI poco preparada para hacer frente a este incremento súbito del volumen. En consecuencia, se produce un rápido aumento de la presión, que se transmite de forma retrógrada al capilar pulmonar, dando lugar a congestión severa; si las presiones pulmonares son suficientemente elevadas, aparecen signos de fracaso del VD¹⁵.

La aurícula presenta una baja impedancia con respecto al circuito sistémico, se produce una reducción de la postcarga ventricular, con disminución de la tensión parietal, incremento del acortamiento y mejora de los parámetros de eyección ventricular como la fracción de eyección y el volumen por latido¹⁵.

Debido al aumento del flujo durante la diástole, se incrementa el volumen telediástolico y, por ende (ley de Frank-Starling), el volumen de eyección, buena parte del cual es regurgitante. Así pues, si no está comprometida la función del ventrículo por una causa subyacente, como isquemia miocárdica o infarto, existe de hecho una mejoría en la eficiencia del bombeo, acentuada por el estado hiperadrenérgico existente. Aun así, estos mecanismos de compensación son insuficientes y, en los casos graves, hay mala tolerancia hemodinámica, con una mezcla de congestión pulmonar severa e hipoperfusión periférica⁶.

Insuficiencia mitral crónica

En la IM crónica, la fracción regurgitante del volumen por latido determina el grado de crecimiento de la aurícula y el VI. La dilatación ventricular se acompaña de un aumento del grosor de la pared y de hipertrofia, que ayudan a mantener la función mecánica (hipertrofia excéntrica compensadora). También la aurícula se

adapta al volumen regurgitante, dilatándose y aumentando su distensibilidad, lo que le permite tolerar un incremento del volumen sin apenas aumento de la presión; por esta razón, en esta fase inicial apenas hay síntomas de congestión pulmonar⁶.

La IM proporciona una vía de baja impedancia para la eyección ventricular izquierda; esto hace que disminuya su volumen telesistólico y el estrés parietal, manteniéndose los índices de función sistólica dentro de la normalidad o incluso algo aumentados. Esta normalidad de los índices eyectivos puede enmascarar la incipiente disfunción sistólica. Sin embargo, tras unos años de sobrecarga, los mecanismos compensatorios se agotan y, con el incremento de la disfunción contráctil, aumenta el volumen telesistólico y suben las presiones de llenado; como consecuencia, aumenta la congestión pulmonar y aparece disnea, pese a que la fracción de eyección se mantenga en cifras aceptables⁶.

VALVULOPATIAS TRICUSPIDEAS

La insuficiencia tricuspídea (IT) se presenta muchas veces sobre una válvula que no tiene afectación anatómica. Esto ocurre en situaciones en las que la presión sistólica y/o diastólica del ventrículo derecho (VD) están elevadas. Como consecuencia, se dilatan las cavidades derechas y el anillo tricuspídeo, que va perdiendo de forma progresiva su función esfinteriana. Ejemplos de hipertensión sistólica del VD son la EM, la estenosis de la válvula pulmonar y todas las múltiples causas de hipertensión arterial pulmonar⁶.

La hipertensión diastólica se desarrolla en cualquier enfermedad que afecte al funcionamiento del VI y que, finalmente, conduzca a fallo del derecho, por ejemplo, por citar sólo causas muy comunes, la miocardiopatía dilatada y la disfunción ventricular isquémica. Incluso el síndrome de alto gasto cardíaco que genera el hipertiroidismo puede expresarse con una semiología predominante de IT⁶.

Las alteraciones anatómicas de la válvula tricúspide que conducen a la IT pueden ser de etiología muy variada: reumática, endocarditis infecciosa, síndrome carcinoide, artritis reumatoide, posradiación, traumatismo directo sobre la válvula, uso de fármacos anorexígenos, síndrome de Marfan, prolapso de la válvula, disfunción isquémica de los músculos papilares y enfermedades congénitas, como el síndrome de Ebstein o la válvula hendida como parte de una malformación del canal AV⁶.

La estenosis tricuspídea (ET) es habitualmente de origen reumático. Las vegetaciones voluminosas, así como las masas en la AD, pueden producir obstrucción tricuspídea. Otras causas raras son las anomalías congénitas, el síndrome carcinoide, las enfermedades de Fabry y de Wipple y la terapia con metisergida⁶.

Estenosis tricúspide

La ET es un estrechamiento u obstrucción de la válvula tricúspide. La ET causa un agrandamiento de la AD, mientras que el VD no recibe suficiente sangre.²²

La ET suele aparecer combinada con IT y en la mayoría de los casos es de origen reumático. Por ello, se suele asociar con lesiones de válvulas izquierdas, particularmente con EM. Es raro que se produzca por otras causas, como valvulopatías congénitas, síndrome carcinoide o valvulopatías inducidas por fármacos, enfermedad de Whipple, endocarditis o tumores grandes en la AD⁶.

Insuficiencia tricúspide

La regurgitación de la válvula tricúspide es un tipo de enfermedad de la válvula cardíaca en la que la válvula que se encuentra entre las dos cavidades cardíacas derechas (ventrículo y aurícula derecha) no se cierra correctamente. Como resultado, la sangre se filtra en sentido inverso hacia la cavidad derecha (aurícula derecha)²³

La IT moderada o grave está presente en el 0,55% de la población general, su prevalencia aumenta con la edad y afecta a alrededor del 4% de los pacientes de 75 años o más. En más del 90% de los casos, la etiología es secundaria a la dilatación del VD por sobrecarga de presión o volumen o la dilatación de la AD y el anillo tricuspídeo debido a fibrilación auriculoventricular (FA) crónica¹⁴.

La IT secundaria se asocia en la mayoría de los casos con valvulopatía izquierda o disfunción miocárdica, mientras que es aislada en el 8,1% de los pacientes y tiene relación independiente con la mortalidad. La IT secundaria puede aparecer también tardíamente después de la cirugía valvular izquierda¹⁴.

Entre las causas de la IT primaria, están la endocarditis infecciosa (especialmente en adictos a drogas por vía parenteral), la cardiopatía reumática, el síndrome carcinoide, la enfermedad mixomatosa, la fibrosis endomiocárdica, la displasia valvular congénita (p. ej., la anomalía de Ebstein), el traumatismo torácico y el daño valvular iatrogénico¹⁴.

La FA induce el remodelado anular incluso en ausencia de enfermedad del corazón izquierdo. Los electrodos de los dispositivos cardíacos producen IT progresiva en un 20-30% de los pacientes y predice su progresión con el tiempo⁶.

En pacientes con insuficiencia cardíaca y FEVI reducida, la IT secundaria es un hallazgo frecuente y un predictor independiente de los resultados clínicos⁶.

ESTENOSIS PULMONAR

Esta válvula separa el VD de la arteria pulmonar.

La estenosis, o estrechamiento, ocurre cuando la válvula no se puede abrir lo suficiente y, como resultado, hay menos flujo de sangre a los pulmones. La estenosis de la válvula pulmonar es un trastorno poco común.²⁴

La estenosis pulmonar es una condición rara que afecta aproximadamente al 0,1% de la población. A diferencia de la insuficiencia pulmonar, la estenosis pulmonar suele ser una afección congénita, resultante de anomalías en la válvula pulmonar o en el tracto de salida del VD.¹¹

En la mayoría de los casos, la estenosis pulmonar está asociada con otras anomalías cardíacas congénitas, como la tetralogía de Fallot, la atresia pulmonar o el síndrome de Noonan.¹¹

Otras causas menos comunes de estenosis pulmonar incluyen enfermedades inflamatorias como la sarcoidosis, tumores pulmonares que obstruyen la arteria pulmonar, y complicaciones de la endocarditis infecciosa.¹¹

En pacientes con estenosis pulmonar, es común encontrar insuficiencia pulmonar concurrente. Además, la estenosis pulmonar puede progresar con el tiempo, especialmente en aquellos con enfermedades subyacentes que afectan el sistema cardiovascular.¹¹

INSUFICIENCIA PULMONAR

La insuficiencia ocurre cuando la válvula no se cierra de manera correcta, y la sangre refluye al VD durante la relajación del corazón derecho. Generalmente es ligera y no produce síntomas. Si es severa, suele acompañarse de otras malformaciones cardíacas en el nacimiento²⁵

La insuficiencia pulmonar es menos común que las afecciones de la válvula tricúspide y afecta aproximadamente al 0,5% de la población. Al igual que con la IT, la prevalencia de la insuficiencia pulmonar aumenta con la edad. Es más común en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas o hipertensión pulmonar.¹¹

En más del 80% de los casos, la insuficiencia pulmonar es secundaria a enfermedades pulmonares crónicas, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fibrosis pulmonar o hipertensión pulmonar. En algunos casos, puede estar relacionada con una dilatación del VD o con anomalías congénitas del tracto de salida del VD.¹¹

La insuficiencia pulmonar secundaria también puede ser una consecuencia de cirugías cardíacas, especialmente aquellas que involucran la válvula pulmonar o la arteria pulmonar. En pacientes con tetralogía de Fallot corregida, la insuficiencia pulmonar es una complicación común a largo plazo.¹¹

Las causas de insuficiencia pulmonar primaria incluyen endocarditis infecciosa, enfermedades autoinmunitarias, y lesiones traumáticas en el pecho que afectan la válvula pulmonar.¹¹

VALVULOPATÍAS COMBINADAS O MÚLTIPLES

Se puede encontrar en la misma válvula estenosis e insuficiencia significativas. La valvulopatía múltiple puede presentarse en distintas enfermedades, sobre todo en las cardiopatías reumáticas y congénitas, pero también en la valvulopatía degenerativa, aunque con menos frecuencia. Debido a la falta de datos sobre las valvulopatías combinadas o múltiples, no se pueden establecer recomendaciones basadas en la evidencia. Los principios generales para el tratamiento de las valvulopatías combinadas o múltiples son los siguientes:

- Cuando la estenosis o la insuficiencia sean la enfermedad predominante, el tratamiento debe seguir las recomendaciones de la valvulopatía predominante. Cuando la gravedad de la estenosis y la insuficiencia estén equilibradas, las indicaciones para la intervención deben basarse en los síntomas y las consecuencias objetivas, en lugar de en los índices de gravedad de una u otra. En este contexto, el gradiente de presión medido por Doppler refleja la carga hemodinámica global (estenosis e insuficiencia) de la lesión valvular.
- Además de evaluar por separado cada lesión valvular, es necesario tener en cuenta la interacción entre distintas lesiones valvulares. Como ejemplo de ello, la IM concomitante puede llevar a que se subestime la gravedad de la EA, ya que la disminución del volumen latido debida a la IM disminuye el flujo a través de la VA y, por lo tanto, reduce también el gradiente aórtico.

Esto subraya la necesidad de combinar distintas mediciones, que incluyan la evaluación de las áreas valvulares y, siempre que sea posible, con los métodos menos dependientes de las condiciones de carga, como la planimetría.

- Las indicaciones de la intervención se basan en la evaluación general de las consecuencias de las distintas lesiones valvulares (los síntomas o la presencia de dilatación disfunción del VI) puede considerarse la intervención en lesiones múltiples que no son graves, pero están asociadas con síntomas o pueden llevar al deterioro del VI.
- La decisión de intervenir en varias válvulas debe tener en cuenta la edad, las comorbilidades y el riesgo de los procedimientos combinados, y debe ser tomada por el equipo cardiológico después de una evaluación minuciosa y completa de las lesiones valvulares y su interacción. Se debe sopesar el riesgo de la intervención combinada frente a la evolución de la valvulopatía no tratada y el riesgo inherente de una intervención posterior.
- En la elección de la técnica quirúrgica o intervencionista, se debe considerar la presencia de otras valvulopatías.
- Cuando se valore el tratamiento intervencionista, pueden ser preferibles los procedimientos secuenciales en los casos de EA e IM. Se han comunicado tasas más altas de supervivencia al año tras el tratamiento percutáneo combinado de la IM y tricuspídea, comparadas con la IM sola. La cirugía de reemplazo de válvula puede retrasarse en algunas situaciones, como en el caso de la EM grave asociada con IA moderada⁶.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio: Estudio Descriptivo de corte transversal retrospectivo.

Área de estudio: Consulta externa de cardiología del HEODRA, en León, Nicaragua. Se ha escogido debido a que es hospital secundario, regional para occidente.

Período de estudio: Marzo - Mayo del 2024.

Población: Todos los pacientes adultos con valvulopatías que acuden a la consulta externa de cardiología en el período de estudio.

Muestra, muestreo: A la consulta externa acudieron un total de 230 pacientes con lesiones valvulares. El tamaño muestral se calculó utilizando el software estadístico Epi Info, obteniéndose una muestra de 190 pacientes, con un nivel de confianza del 99.90% y un intervalo de confianza del 95%. No obstante, al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, la muestra final quedó conformada por 110 pacientes.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con valvulopatías
2. Pacientes con ECG
3. Mayores de 15 años

Criterios de exclusión:

1. Pacientes sin valvulopatías
2. Paciente sin ECG
3. Menores de 15 años

Fuente de la información: Secundaria, ya que los datos serán obtenidos directamente de expedientes, a través del instrumento de recolección de datos.

Procedimiento de recolección de la información:

1. Se solicitará autorización a subdirección docente el HEODRA para la realización de dicho estudio, cuando sea aprobado.
2. Una vez se obtenga el permiso se procederá a solicitar en estadística el listado de pacientes que acudieron a la consulta externa de cardiología para posteriormente solicitar los expedientes necesarios según el cálculo de muestra.
3. Una vez obtenido los expedientes se procederá a llenar el instrumento de recolección de datos.

Análisis de los datos: Una vez recolectada la información, se utilizará el software EPI-INFO 7, donde se procesarán las variables cualitativas y cuantitativas, y se analizarán utilizando tablas de frecuencia y porcentaje. La correlación entre las lesiones valvulares y la clínica será evaluada mediante tablas de contingencia, valor p, razón de prevalencia (RP) con un intervalo de confianza (IC) del 95%.

La RP se utilizará para medir la fuerza de la asociación entre las lesiones valvulares y las variables clínicas, comparando la prevalencia del evento en diferentes grupos. El valor p se empleará para determinar la significancia estadística de la asociación, evaluando si los resultados obtenidos son significativos o si podrían haber ocurrido por azar.

Consideraciones éticas:

Una vez que se planteó el estudio tomando en cuenta las líneas de investigación, y que se nos haya brindado la autorización para la realización del estudio se procederá a contactar al responsable de docencia del HEODRA, para obtener la autorización de acceso al departamento de estadística y a los expedientes clínicos.

Toda la información obtenida de los pacientes a través de los expedientes clínicos, serán codificadas, procesadas y utilizadas únicamente con los fines del estudio.

Operacionalización de las variables

| Variable | Concepto | Tipo de Variable | Valor |
|--------------------------------|--|-------------------------|---|
| Edad | Número de años de la persona desde que nace hasta la fecha en que se recoge el dato. | Cuantitativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. 15-25 años 2. 26-35 años 3. 36-45 años 4. 46-55 años 5. >55 |
| Sexo | Condición orgánica que distingue a hombres de mujeres. | Cualitativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hombre 2. Mujer |
| Procedencia | Hace referencia al lugar en que reside la persona. | Cualitativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Urbano 2. Rural |
| Nivel académico | Es una distinción dada por alguna institución educativa, generalmente después de la terminación exitosa de algún programa de estudios. | Cualitativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Técnico 5. Universidad |
| Índice de masa corporal | <p>Cociente entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado.</p> <p>Constituye una estimación de la relación estauroponderal del individuo. Se emplea</p> | Cualitativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo peso: <18.5 2. Peso normal: 18.5- 24.9 3. Sobrepeso 25- 29.9 4. Obesidad grado 1: 30-34.9 5. Obesidad grado 2: 35- 39.9 6. Obesidad grado 3: ≥ 40 |

| | | | |
|-----------------------|---|-------------|---|
| | para definir la condición de sobrepeso, obesidad o delgadez en la práctica clínica. | | |
| Comorbilidades | Estado clínico en el que una persona tiene dos o más patologías o trastornos al mismo tiempo. | Cualitativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Asma 2. Tabaquismo 3. Diabetes Mellitus 4. Cáncer 5. Epilepsia 6. Tuberculosis 7. Enfermedad Renal 8. Etilismo 9. Hipertensión arterial 10. Hipotiroidismo 11. Hipertiroidismo 12. Lupus Eritematoso Sistémico 13. Otras: _____ 14. Ninguna |
| Síntomas | Un síntoma es la referencia subjetiva que da una persona enferma de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado patológico o una enfermedad | Cualitativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Disnea 2. Ortopnea 3. Dolor Precordial 4. Palpitaciones 5. Síncope 6. Lipotimia 7. Visión borrosa 8. Dolor epigastrio 9. Dolor interescapular 10. Otros |
| Signos | Los signos son las manifestaciones objetivas de la enfermedad, bien sea físicas como la sudoración o la dilatación de las pupilas, o | Cualitativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Edema Palpebral 2. Ingurgitación yugular 3. Ondas a en balas de cañón. 4. Crépitos bibasales 5. Soplo sistólico aórtico. 6. Soplo Diastólico aórtico 7. Soplo sistólico pulmonar |

| | | | |
|-------------------------------|---|-------------|--|
| | químicas, como la hiperglicemia, que se reconocen cuando se examina al paciente. | | 8. Soplo diastólico pulmonar 9. Soplo sistólico tricúspide 10. Soplo diastólico tricúspide 11. Soplo sistólico mitral 12. Soplo diastólico mitral 13. Reflujo hepato-yugular 14. Edema de miembros inferiores 15. Otros |
| Insuficiencia Aórtica | Se produce por el cierre defectuoso de la válvula aórtica que genera una fuga (regurgitación) de sangre desde la aorta hacia el ventrículo izquierdo en cada latido. | Cualitativa | 1. Si 2. No |
| Estenosis Aórtica | Enfermedad que afecta a la válvula aórtica, estrechando el paso de la sangre. Ocurre cuando la válvula aórtica no se abre adecuadamente, impidiendo que una parte de la sangre del ventrículo izquierdo pase al resto del cuerpo. | Cualitativa | 1. Si 2. No |
| Insuficiencia Pulmonar | Ocurre cuando la válvula no se cierra de manera correcta, y la sangre refluye al ventrículo | Cualitativa | 1. Si 2. No |

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------|----------------|
| | derecho durante la relajación del corazón derecho. | | |
| Estenosis Pulmonar | Estrechamiento de la válvula que se encuentra entre la cavidad inferior derecha del corazón y las arterias pulmonares. | Cualitativa | 1. Si 2. No |
| Insuficiencia Tricúspide | La regurgitación de la válvula tricúspide es un tipo de enfermedad de la válvula cardíaca en la que la válvula que se encuentra entre las dos cavidades cardíacas derechas (ventrículo y aurícula derechos) no se cierra correctamente. | Cualitativa | 1. Si 2. No |
| Estenosis Tricúspide | Estrechamiento u obstrucción de la válvula tricúspide | Cualitativa | 1. Si 2. No |
| Insuficiencia Mitral | Se produce por el cierre defectuoso de la válvula mitral que genera una fuga (regurgitación) de sangre desde el ventrículo izquierdo hacia la aurícula izquierda en cada latido. | Cualitativa | 1. Si 2. No |

| | | | |
|---|---|-------------|--------------------------------|
| Estenosis Mitral | La válvula no se abre correctamente, lo que bloquea el flujo de sangre que ingresa en el ventrículo izquierdo, la cavidad principal de bombeo del corazón. | Cualitativa | 1. Si 2. No |
| Fracción de eyección del ventrículo izquierdo conservada | Es una medición, expresada como un porcentaje, de la cantidad de sangre que el ventrículo izquierdo bombea hacia fuera con cada contracción. Y es conservada si es >40% | Cualitativa | 1. Si 2. No |
| Cardiomegalia por Radiografía PA tórax | Presencia de un índice cardiorádico > 0.5 | Cualitativa | 1. Si 2. No 3. No aplica |

RESULTADOS

En cuanto a las características sociodemográficas de los pacientes estudiados, se destacó lo siguiente: el grupo de edad más afectado fue el de 55 años o más, con 84 pacientes (76.4%), seguido por el rango de 46 a 55 años, que incluyó a 10 individuos (9.1%). Respecto al sexo, la mayoría de los participantes fueron mujeres, con 80 casos (72.7%), frente a 30 hombres (27.3%). En términos de procedencia, predominó la población urbana, con 78 pacientes (70.9%), mientras que 32 pacientes (29.1%) procedían de áreas rurales. En cuanto al nivel educativo, la mayoría había alcanzado la primaria completa (45.5%, n=50), seguido por aquellos con secundaria completa (36.4%, n=40), y un pequeño porcentaje (5.5%, n=6) alcanzó estudios universitarios completos. (Ver Tabla N°1)

Tabla N°1:

TABLA N°1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|---------------------|------------|------------|
| EDAD | 15 - 25 Años | 4 | 3.6 |
| | 26 - 35 Años | 6 | 5.5 |
| | 36 - 45 Años | 6 | 5.5 |
| | 46 - 55 Años | 10 | 9.1 |
| | > 55 Años | 84 | 76.4 |
| SEXO | Masculino | 30 | 27.3 |
| | Femenino | 80 | 72.7 |
| PROCEDENCIA | Urbano | 78 | 70.9 |
| | Rural | 32 | 29.1 |
| ESCOLARIDAD | Analfabeta Primaria | 8 | 7.3 |
| | Secundaria | 50 | 45.5 |
| | | 40 | 36.4 |
| | Técnico | 6 | 5.5 |
| | Universitario | 6 | 5.5 |

Respecto a las comorbilidades clínicas, se observó que la hipertensión arterial crónica fue la más prevalente, con 80 pacientes (72.7%), seguida de

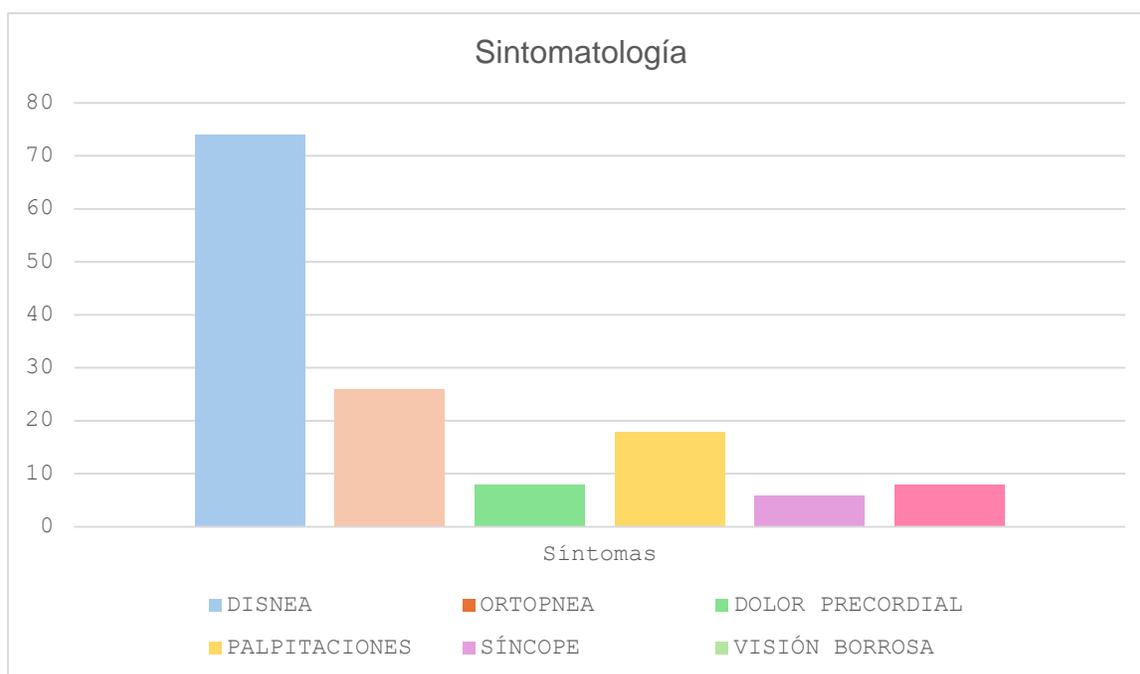
diabetes mellitus en 44 pacientes (40%) y, en tercer lugar, enfermedad renal crónica, con 36 pacientes (32.7%). En cuanto al índice de masa corporal, predominó el sobrepeso, presente en 40 pacientes (36.4%), seguido de obesidad grado I, con 38 pacientes (34.5%). (Ver Tabla N°2)

TABLA N°2: COMORBILIDADES (N:110)

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------|-------------|------------|------------|
| ASMA | No | 106 | 96.4 |
| | Si | 4 | 3.6 |
| TABAQUISMO | No | 104 | 94.5 |
| | Si | 6 | 5.5 |
| DIABETES | No | 66 | 60.0 |
| | Si | 44 | 40.0 |
| CÁNCER | No | 106 | 96.4 |
| | Si | 4 | 3.6 |
| EPILEPSIA | No | 110 | 100.0 |
| TUBERCULOSIS | No | 110 | 100.0 |
| ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA | No | 74 | 67.3 |
| | Si | 36 | 32.7 |
| ETILISMO | No | 110 | 100.0 |
| HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA | No | 30 | 27.3 |
| | Si | 80 | 72.7 |
| HIPOTIROIDISMO | No | 108 | 98.2 |
| | Si | 2 | 1.8 |
| HIPERTIROIDISMO | No | 96 | 87.3 |
| | Si | 14 | 12.7 |
| LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO | No | 110 | 100.0 |
| OTRAS COMORBILIDADES | No | 106 | 96.4 |
| | Si | 4 | 3.6 |
| ÍNDICE DE MASA CORPORAL | Normal | 20 | 18.2 |
| | Sobrepeso | 40 | 36.4 |
| | Obesidad I | 38 | 34.5 |
| | Obesidad II | 12 | 10.9 |

En cuanto a la sintomatología predominante en la población estudiada, la disnea fue el síntoma más frecuente, presentado en 74 pacientes (67.3%), seguida de ortopnea, que afectó a 26 pacientes (23.6%). (Ver Gráfico N°1)

GRÁFICO N°1: SINTOMATOLOGÍA (N:110)



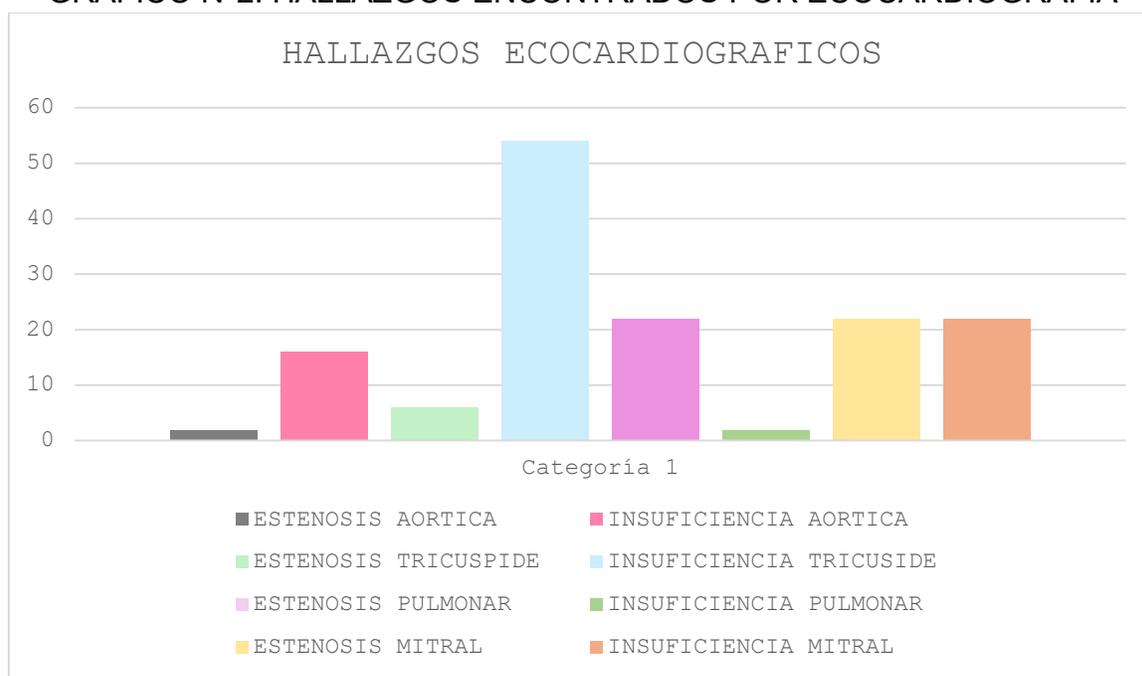
En cuanto a los signos clínicos observados, los más frecuentes fueron el edema de miembros inferiores, presente en 74 pacientes (67.3%), seguido del soplo sistólico tricúspide en 32 pacientes (29.1%), y, en tercer lugar, el soplo sistólico mitral, que afectó a 30 pacientes (27.3%). En la valoración de la radiografía posteroanterior de tórax, únicamente 18 pacientes (16.4%) presentaron cardiomegalia. (Ver Tabla N°3)

TABLA N°3 SIGNOS CLÍNICOS ENCONTRADOS (N:110)

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|--|---------------|------------|------------|
| EDEMA PALPEBRAL | No | 102 | 92.7 |
| | Si | 8 | 7.3 |
| INGURGITACIÓN YUGULAR | No | 100 | 90.9 |
| | Si | 10 | 9.1 |
| ONDAS A EN BALA DE CAÑÓN | No | 110 | 100.0 |
| | No | 106 | 96.4 |
| | Si | 4 | 3.6 |
| CREPITOS BIBASALES | No | 106 | 96.4 |
| | Si | 4 | 3.6 |
| SOPLO SISTÓLICO AÓRTICO | No | 106 | 96.4 |
| | Si | 4 | 3.6 |
| SOPLO DIASTÓLICO AÓRTICO | No | 102 | 92.7 |
| | Si | 8 | 7.3 |
| SOPLO SISTÓLICO PULMONAR | No | 86 | 78.2 |
| | Si | 24 | 21.8 |
| | Total | 110 | 100.0 |
| SOPLO DIASTÓLICO PULMONAR | No | 110 | 100.0 |
| SOPLO SISTÓLICO TRICÚSPIDE | No | 78 | 70.9 |
| | Si | 32 | 29.1 |
| SOPLO DIASTÓLICO TRICÚSPIDE | No | 106 | 96.4 |
| | Si | 4 | 3.6 |
| SOPLO SISTÓLICO MITRAL | No | 80 | 72.7 |
| | Si | 30 | 27.3 |
| SOPLO DIASTÓLICO MITRAL | No | 104 | 94.5 |
| | Si | 6 | 5.5 |
| REFLUJO HEPATO - YUGULAR | No | 110 | 100.0 |
| EDEMA MIEMBROS INFERIORES | No | 36 | 32.7 |
| | Si | 74 | 67.3 |
| OTROS SIGNOS | No | 110 | 100.0 |
| CARDIOMEGALIA EN RADIOGRAFÍA PA DE TÓRAX | No (ICT <0.5) | 92 | 83.6 |
| | Si (ICT >0.5) | 18 | 16.4 |

Respecto a los hallazgos obtenidos mediante la ecocardiografía transtorácica, se identificó que la insuficiencia tricúspide fue la valvulopatía más prevalente, diagnosticada en 54 pacientes (49.1%). A continuación, se presentaron la estenosis pulmonar, la EM y la IM, cada una afectando a 22 pacientes (20%) de la población estudiada. Estos hallazgos reflejan una distribución significativa de las principales valvulopatías en la muestra. Además, FEVI se mantuvo conservada en un 90.9% de los pacientes, lo que sugiere una función sistólica preservada en la mayoría de los casos. (Ver Gráfico N°2)

GRÁFICO N°2: HALLAZGOS ENCONTRADOS POR ECOCARDIOGRAFÍA



| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-----------------|------------|------------|
| FRACCIÓN DE EYECCIÓN DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO | Reducida <40% | 10 | 9.1 |
| | Conservada >40% | 100 | 90.9 |

En cuanto al análisis de la relación entre las características clínicas y las valvulopatías, se observó que la EA no presentó asociación significativa con ninguna

de las características clínicas evaluadas. Por otro lado, en el caso de la IA, se hallaron asociaciones significativas con varias variables clínicas y paraclínicas. La obesidad mostró una relación con un OR de 1.23 (IC 0.4144-3.677, χ^2 0.0110), mientras que la disnea tuvo un OR de 0.7812 (IC 0.2598-2.349, χ^2 0.0231). Además, las palpitations fueron asociadas con un OR de 0.6964 (IC 0.144-3.3685, χ^2 0.0075), y la ingurgitación yugular presentó un OR de 1.57 (IC 0.302-8.173, χ^2 0.0046). (Tabla N°4)

TABLA N°4

| | | INSUFICIENCIA AÓRTICA | | Total | OR | IC | Chi cuadrado | |
|----------|-----------------------|-----------------------|----|-------|-----|--------|--------------|--------|
| | | SI | NO | | | | | |
| SÍNTOMAS | DISNEA | SI | 10 | 54 | 64 | 0.7812 | 0.2598-2.349 | 0.0231 |
| | | NO | 6 | 40 | 46 | | | |
| | PALPITACIONES | SI | 2 | 16 | 18 | 0.6964 | 0.144-3.3685 | 0.0075 |
| | | NO | 14 | 78 | 92 | | | |
| | INGURGITACIÓN YUGULAR | SI | 2 | 8 | 10 | 1.571 | 0.302-8-173 | 0.0046 |
| | | NO | 14 | 86 | 100 | | | |
| | OBESIDAD | | | | | 1.234 | 0.4144-3.677 | 0.0110 |

En el análisis de la estenosis tricúspide, se observó que únicamente la disnea presentó una relación significativa, con un OR de 0.971 (IC 0.169-5.568) y un chi cuadrado de 0.0011. (Tabla N°5)

TABLA N°5

| | | ESTENOSIS TRICÚSPIDE | | Total | OR | IC | Chi cuadrado | |
|----------|------------------|----------------------|----|-------|-----|-------|--------------|--------|
| | | SI | NO | | | | | |
| SÍNTOMAS | DISNEA | SI | 4 | 70 | 74 | 0.971 | 0.169-5.568 | 0.0011 |
| | | NO | 2 | 34 | 36 | | | |
| | ORTOPNEA | SI | 0 | 26 | 26 | 0 | - | - |
| | | NO | 6 | 78 | 84 | | | |
| | DOLOR PRECORDIAL | SI | 2 | 6 | 8 | 8.166 | 1.237-53.89 | 2.9573 |
| | | NO | 4 | 98 | 102 | | | |

| | | | | | | | |
|---------------|----|---|-----|-----|----|-----------------|--------|
| PALPITACIONES | SI | 0 | 18 | 18 | 0 | - | - |
| | NO | 6 | 86 | 92 | | | |
| SÍNCOPE | SI | 2 | 4 | 6 | 12 | 1.743- 89.61 | 4.7011 |
| | NO | 4 | 100 | 104 | | | |

En cuanto a la insuficiencia tricúspide, se hallaron asociaciones estadísticamente significativas con diversas variables clínicas y paraclínicas. La edad mostró una relación con un OR de 0.857 (IC 0.354-2.070, χ^2 0.0140), y el sexo estuvo asociado con un OR de 1.142 (IC 0.493-2.648, χ^2 0.0095). Además, la procedencia presentó un OR de 0.95 (IC 0.417-2.163, χ^2 0.0149), y la presencia de asma bronquial se relacionó con un OR de 1.03 (IC 0.141-7.647, χ^2 0.0014). Otras variables asociadas fueron diabetes (OR 1.06, IC 0.495-2.278, χ^2 0.0243), hipertensión arterial (OR 1.142, IC 0.493-2.648, χ^2 0.0095), obesidad (OR 0.923, IC 0.432-1.956, χ^2 0.0003), visión borrosa (OR 1.04, IC 0.246-4.386, χ^2 0.0029), y crépitos (OR 1.03, IC 0.141-7.647, χ^2 0.0014). (Tabla N°6)

TABLA N°6

| | | INSUFICIENCIA TRICÚSPIDE | | Total | OR | IC | Chi cuadrado | |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----|-------|-------|-----------------|-----------------|--------|
| | | SI | NO | | | | | |
| CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS | EDAD | <55 | 12 | 14 | 26 | 0.857 | 0.354- 2.070 | 0.0140 |
| | | ≥55 | 42 | 42 | 84 | | | |
| | SEXO | Femenino | 40 | 40 | 80 | 1.142 | 0.493- 2.648 | 0.0095 |
| | | Masculino | 14 | 16 | 30 | | | |
| COMORBILIDADES | ASMA | SI | 2 | 2 | 4 | 1.03 | 0.141- 7.647 | 0.0014 |
| | | NO | 52 | 54 | 106 | | | |
| | DIABETES | SI | 22 | 22 | 44 | 1.06 | 0.495- 2.278 | 0.0243 |
| | | NO | 32 | 34 | 66 | | | |
| | HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA | SI | 40 | 40 | 80 | 1.142 | 0.493- 2.648 | 0.0095 |
| | | NO | 14 | 16 | 30 | | | |
| OBESIDAD | SI | 24 | 26 | 50 | 0.923 | 0.432- 1.956 | 0.0003 | |
| | NO | 30 | 30 | 60 | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------------|----|----|----|-----|------|-------------|--------|
| VISIÓN BORROSA | SI | 4 | 4 | 8 | 1.04 | 0.246-4.386 | 0.0029 |
| | NO | 50 | 52 | 102 | | | |
| CRÉPITOS BIBASALES | SI | 2 | 2 | 4 | 1.03 | 0.141-7.647 | 0.0014 |
| | NO | 52 | 54 | 106 | | | |

En cuanto a la estenosis pulmonar, se observó que la edad tuvo una relación significativa, con un OR de 0.787 (IC 0.267-2.316, χ^2 0.0276). Además, la ortopnea presentó una asociación con un OR de 1.27 (IC 0.440-3.689, χ^2 0.0283), y el síncope mostró una relación marginal con un OR de 2.1 (IC 0.359-12.280, χ^2 0.0992). (Tabla N°7)

TABLA N°7

| CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS | | | ESTENOSIS PULMONAR | | Total | OR | IC | Chi cuadrado |
|-----------------------------------|-----|----|--------------------|-----|-------|--------------|--------|--------------|
| | | | SI | NO | | | | |
| | | | EDAD | <55 | | | | |
| | ≥55 | 16 | 42 | 58 | | | | |
| ORTOPNEA | SI | 6 | 20 | 26 | 1.27 | 0.440-3.689 | 0.0283 | |
| | NO | 16 | 68 | 84 | | | | |
| SÍNCOPE | SI | 2 | 4 | 6 | 2.1 | 0.359-12-280 | 0.0992 | |
| | NO | 20 | 84 | 104 | | | | |

Por otro lado, en la insuficiencia pulmonar no se encontraron asociaciones estadísticas significativas con las variables clínicas y paraclínicas evaluadas.

Respecto a la EM, se encontraron relaciones con varias variables. La edad presentó una asociación con un OR de 1.27 (IC 0.440-3.689, χ^2 0.0283), y el sexo mostró un OR de 1 (IC 0.350-2.854, χ^2 0.0000). La escolaridad también se asoció con un OR de 1.09 (IC 0.429-2.798, χ^2 0.0365), así como la presencia de enfermedad renal crónica (ERC) con un OR de 1.22 (IC 0.460-3.255, χ^2 0.0232). Además, la ortopnea presentó una relación con un OR de 1.27 (IC 0.440 - 3.689, χ^2 0.0283). (Tabla N°8)

TABLA N°8

| CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS | | ESTENOSIS MITRAL | | Total | OR | IC | Chi cuadrado |
|--------------------------------------|--------------|---------------------|-----|-------|------|-----------------|-----------------|
| | | SI | NO | | | | |
| | | EDAD | <55 | 6 | 20 | 26 | 1.27 |
| | ≥55 | 16 | 68 | 84 | | | |
| SEXO | Femenino | 16 | 64 | 80 | 1 | 0.350- 2.854 | 0 |
| | Masculino | 6 | 24 | 30 | | | |
| ESCOLARIDAD | ≤ Primaria | 12 | 46 | 58 | 1.09 | 0.429- 2.798 | 0.0365 |
| | ≥ Secundaria | 10 | 42 | 52 | | | |
| ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA | SI | 8 | 28 | 36 | 1.22 | 0.460- 3.255 | 0.0232 |
| | NO | 14 | 60 | 74 | | | |
| ORTOPNEA | SI | 6 | 20 | 26 | 1.27 | 0.440- 3.689 | 0.0283 |
| | NO | 16 | 68 | 84 | | | |

En la IM, se encontraron asociaciones significativas con variables como la edad (OR 1.27, IC 0.440-3.689, χ^2 0.0283), el sexo (OR 1, IC 0.350-2.854, χ^2 0.0000), la escolaridad (OR 1.09, IC 0.429-2.798, χ^2 0.0365), y la obesidad (OR 1, IC 0.391-2.555, χ^2 0.0000). (Tabla N° 9)

TABLA N°9

| CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS | | INSUFICIENCIA MITRAL | | Total | OR | IC | Chi cuadrado |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------|-----|-------|------------|------------|-----------------|
| | | SI | NO | | | | |
| | | EDAD | <55 | 6 | 20 | 26 | 1.27 |
| ≥55 | 16 | | 68 | 84 | - 3.689 | | |
| SEXO | Femenino | 16 | 64 | 80 | 1 | 0.350 | 0.0000 |
| | Masculino | 6 | 24 | 30 | | - 2.854 | |
| ESCOLARIDAD | ≤ Primaria | 12 | 46 | 58 | 1.09 | 0.429 | 0.0365 |
| | ≥ Secundaria | 10 | 42 | 52 | | - 2.798 | |
| OBESIDAD | SI | 10 | 40 | 50 | 1 | 0.391 | 0.0000 |
| | NO | 12 | 48 | 60 | | - 2.555 | |

Finalmente, en cuanto a la FEVI conservada, solo se encontró relación con la valvulopatía aórtica (OR 0.6512, IC 0.125-3.388, χ^2 0.0018) y con la valvulopatía tricúspide (OR 5.4167, IC 1.129-25.98, χ^2 0.0198). (Tabla N°10)

Tabla N°10

| VALVULOPATÍAS | | | Fracción de Eyección conservada | | Total | OR | IC | Chi cuadrado |
|---------------|----|----|---------------------------------|----|--------|-------------|--------|--------------|
| | | | SI | NO | | | | |
| | | | AÓRTICA | SI | | | | |
| | NO | 86 | 8 | 94 | | | | |
| PULMONAR | SI | 24 | 0 | 24 | 0 | - | - | |
| | NO | 76 | 10 | 86 | | | | |
| TRICUSPIDE | SI | 52 | 8 | 60 | 5.4167 | 1.129-25.98 | 0.0198 | |
| | NO | 48 | 2 | 50 | | | | |
| MITRAL | SI | 34 | 10 | 44 | 0 | - | - | |
| | NO | 66 | 0 | 66 | | | | |

DISCUSIÓN

En Nuestro estudio el grupo etario más afectado fue ≥ 55 años en un 76.4%. coincidiendo con la revista Journal of the American College of Cardiology. Donde el Dr. Lamprea-Montealegre realizó un estudio descriptivo de las valvulopatías cardíacas, donde los mayores de 65 años, más del 68% de los pacientes presentaban alguna valvulopatía cardíaca.⁵

Predominando el sexo femenino con 72.7%, lo cual coincide con el estudio realizado en Reino Unido en el año del 2022 en la revista Circulation Research por la Dra. Jacqueline T. DesJardin para determinar las similitudes y diferencias de género en la enfermedad valvular cardíaca. En líneas generales, las mujeres son más propensas a sufrir EVM, como el prolapso o la enfermedad reumática.³

La procedencia fue de predominio urbano con 78 pacientes (70.9%) Lo cual coincide con el estudio realizado por López A. Alteraciones ecocardiografías y electrocardiográficas más frecuentes en sindicalistas del departamento de León sector salud, del año 2014 al 2016. UNAN-León. Donde predominó procedencia urbana, pero en el mismo estudio la escolaridad predominante fue la universitaria con 73.9% a diferencia del nuestro, donde la escolaridad predominante fue primaria completa con 45.5%.¹⁶

En cuanto a las comorbilidades clínicas encontramos que el predominio en los pacientes fue hipertensión arterial crónica 72.7% seguido de diabetes mellitus 40% y en tercer lugar encontramos la enfermedad renal crónica 32.7%. La comorbilidad más frecuente encontrada en la población objeto fue la hipertensión (21.7%), la dislipidemia (21.7%) la ingesta de alcohol (19.6%). Coincidiendo parcialmente con el estudio de López A. Alteraciones ecocardiografías y electrocardiográficas más frecuentes en sindicalistas del departamento de León sector salud, entre el año 2014 al 2016. UNAN-León. Ya que en dicho estudio la principal comorbilidad fue la hipertensión arterial, seguida de dislipidemia¹⁶

En cuanto a los signos y síntomas clínicos encontrados los predominantes fueron la disnea en (67.3%) y el edema de miembros inferiores (67.3%),

coincidiendo con el estudio realizado por Alonso L. Manejo diagnóstico y principales hallazgos en pacientes con insuficiencia cardíaca, ingresados al Servicio de Medicina Interna, HEODRA, León, durante el año 2017-2018. UNAN-León donde predominaron los signos clínicos de Disnea 70.8% y edema de miembros inferiores en un 48.6%.²⁶

En cuanto a los hallazgos encontrados en la ecocardiografía transtorácica predominó la insuficiencia tricúspide 49.1% seguido de Estenosis pulmonar, EM e IM con un 20% cada una, lo cual difiere del estudio realizado por Matsuyama R, Asaoka M, Iwasaki K, Takeshima T, Murphy S, Teng L, Igarashi A. Valvular heart disease in Japan: Characteristics and treatment of patients in acute care hospitals in 2019 en donde predominó la valvulopatía mitral en 49%, seguido de valvulopatía aórtica con un 44.9%, la valvulopatía tricúspide con un 22.9% y en último lugar la valvulopatía pulmonar con 2.2%.²

En nuestro estudio También se encontró que en 90.9% presentaban una FEVI conservada, lo que coincide con el estudio realizado por Alonso L. Manejo diagnóstico y principales hallazgos en pacientes con insuficiencia cardíaca, ingresados al Servicio de Medicina Interna, HEODRA, León, durante el año 2017-2018. UNAN.Leon que al evaluar la función del VI, mediante ECG, predominó la FEVI de categoría conservada.²⁶

CONCLUSIÓN

Los datos obtenidos en este estudio revelan que la población analizada está compuesta predominantemente por mujeres (72.7%), con un grupo etario mayor o igual a 55 años que representa el 76.4% de la muestra. La mayoría de los participantes provienen de áreas urbanas (70.9%) y tienen nivel de escolaridad predominante de primaria (45.5%).

En cuanto a las características clínicas y paraclínicas, el edema de miembros inferiores fue el signo más prevalente, observado en el 67.3% de los pacientes, seguido por el soplo sistólico tricúspide en el 29.1% y el soplo mitral en el 27.3%. En términos de características paraclínicas, sólo el 16.4% de la población presentó cardiomegalia en la radiografía posteroanterior de tórax.

El análisis ecocardiográfico reveló que la insuficiencia tricúspide fue la lesión valvular más frecuente, afectando al 49.1% de los pacientes, seguida de la estenosis pulmonar, EM e IM, cada una con una prevalencia del 20%.

En relación con la correlación entre las valvulopatías y las características clínicas, no se encontró significancia estadística en la mayoría de las variables analizadas, como disnea, obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus. No obstante, se observó una relación estadísticamente significativa entre la valvulopatía tricúspide y la FEVI conservada (OR: 5.4167; IC: 1.129-25.98; χ^2 : 0.0198).

Aceptación o Rechazo de la Hipótesis:

Con base en los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis alterna, que planteaba que la enfermedad de la válvula mitral es la valvulopatía más común diagnosticada en consulta externa de cardiología del HEODRA durante el período de marzo a mayo del 2024, ya que la valvulopatía más prevalente fue la insuficiencia tricúspide (49.1%). Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, que indica que la enfermedad de la válvula mitral no es la valvulopatía más común en esta población.

RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación, se sugieren las siguientes recomendaciones:

A nivel hospitalario y en el servicio de cardiología de medicina interna: Es fundamental llevar a cabo una historia clínica completa y detallada de todos los pacientes que asisten al hospital, asegurándose de llenar correctamente los expedientes médicos. La falta de información en los expedientes de los pacientes limitó la recopilación de datos esenciales para la investigación, lo que subraya la necesidad de contar con registros completos y actualizados que permitan un análisis más exhaustivo en estudios futuros.

Al MINSA: Es prioritario implementar estrategias de prevención que incluyan programas educativos dirigidos tanto a los pacientes como al personal de salud. Estos programas deben enfocarse en promover un cambio de estilo de vida saludable, lo que podría tener un impacto significativo en la prevención de enfermedades valvulares y en la mejora de la calidad de vida de los pacientes. Es fundamental que el personal médico adquiera herramientas para transmitir la importancia de estos hábitos y su impacto en la salud cardiovascular.

A futuros investigadores: Para investigaciones futuras que aborden temas similares, recomendamos considerar un período de tiempo más extenso en la recolección de datos. Esto permitirá obtener una muestra más representativa y facilitará el análisis de tendencias a largo plazo. Además, sugerimos que la recolección de información sea personalizada, llevando a cabo entrevistas o consultas directas con cada paciente durante su consulta médica. Este enfoque puede mejorar la relación médico-paciente, así como la calidad y precisión de la información recolectada, reduciendo sesgos y aumentando la validez de los resultados.

A docentes y formadores de futuros investigadores: Es importante fomentar la continuidad de este tipo de estudios, dada su relevancia en la salud pública y la

escasez de investigaciones recientes sobre las enfermedades valvulares. El seguimiento de investigaciones como la presente contribuiría a una mejor comprensión del comportamiento de estas enfermedades, su prevalencia a lo largo de los años y su impacto en la población, lo que permitiría desarrollar intervenciones más efectivas y basadas en evidencia.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Fauci, Kasper, Braunwald E, et al. HARRISON PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA. 20ª edición. New York: editorial, McGraw Hill; 2019
2. Lamprea-Montealegre JA, Oyetunji S, Bagur R, Otto CM. Valvular Heart Disease in Relation to Race and Ethnicity: JACC Focus Seminar 4/9. 2022 ;78(24):2493-2504. DOI:10.1016/j.jacc.2021.04.109.
3. DesJardin JT, Chikwe J, Hahn RT, Hung JW, Delling FN. Sex Differences and Similarities in Valvular Heart Disease. 2022; 130(4):455-473. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.121.319914.
4. Matsuyama R, Asaoka M, Iwasaki K, Takeshima T, Murphy S, Teng L, Igarashi A. Valvular heart disease in Japan: Characteristics and treatment of patients in acute care hospitals in 2019. 2023; 82(1):29-34. DOI: 10.1016/j.jjcc.2023.03.007.
5. Moraes RC, Katz M, Tarasoutchi F. Clinical and epidemiological profile of patients with valvular heart disease admitted to the emergency department. Einstein (Sao Paulo). 2014; 12(2):154-8. DOI:10.1590/s1679-45082014ao3025.
6. Azpitarte J, Alonso A, Garcia F, Gonzalez J, Pare C, Tello A. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en valvulopatías. REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGIA. 2000; 53(9): 1209-1278. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guias-practica-clinicasociedad-espanola-articulo-X0300893200110177>

7. Franco E, Ruiz b, Campos J, Suarez A, Sanchez I, Gallo S, Sesma J. MANUAL AMIR CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR. 14ª edición. Madrid. ceberg Visual Diseño, S.L.N.E. 2011
8. Camacho R, Flores Y. Etiología de la enfermedad valvular cardíaca. Centro Cardiovascular Regional ASCARDIO-Barquisimeto. 2018; 35(1): 35-40. ISSN: 0798-0361.
9. Bañeras J, Briongos S, Baguda J, Diez F, Filgueras D, Garcia S, Garcia J. Manual CTO cardiología y cirugía. 11ª edición. Madrid. CTO EDITORIAL. 2019
10. Nagueh S, Smiseth O, Appleton C, Dokainish H, Edvardsen T, Flachskampf F, Gillebert T. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. J Am Soc Echocardiogr. 2016 Apr;29(4):277-314. doi: 10.1016/j.echo.2016.01.011
11. Nishimura R, Otto C, Bonow R, Carabello B, Erwin J, Fleisher L, Jneid H. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2017 Jun 20;135(25):e1159-e1195. doi: 10.1161/CIR.0000000000000503.
12. Zoghbi W, Adams D, Bonow R, Enriquez M, Foster E, Grayburn P, Hahn R. Recommendations for Noninvasive Evaluation of Native Valvular Regurgitation: A Report from the American Society of Echocardiography Developed in Collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. J Am Soc Echocardiogr. 2017 Apr;30(4):303-371. doi: 10.1016/j.echo.2017.01.007.

13. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, Milojevic M, Baldus S, Bauersachs J, Capodanno D. ESC/EACTS Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2022 Feb 12;43(7):561-632. doi: 10.1093/eurheartj/ehab395
14. Aguilar M, Cristar Florencia. Insuficiencia tricuspídea: nuevas evidencias que revalorizan una valvulopatía olvidada. *Rev Urug Cardio*. 2015; 30(3) 312.325
15. Gonzalez J. Causa de la insuficiencia mitral. (2016, julio 15). Webconsultas.com. <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/insuficiencia-mitral/causas-de-la-insuficiencia-mitral>
16. López A. Alteraciones ecocardiografías y electrocardiográficas más frecuentes en sindicalistas del departamento de León sector salud, del 2014 al año 2016. UNAN-León. Tesis (Dr. López A, Especialista en Medicina Interna)-Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2017. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/6460>
17. Vilacosta I, Ferrera C, San Román A. Acute aortic syndrome. *Med Clin (Barcelona)*. 2024 Jan 12;162(1):2228..doi:10.1016/j.medcli.2023.07.027
18. Sevilla, T., Vilacosta, I., & San Román, J. A. (2023). Estenosis aórtica. *Medicina Clínica*, 161(9), 397–402. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2023.06.028>
19. Insuficiencia aórtica. (s/f). <https://www.cun.es>. Recuperado el 18 de abril de 2024, de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/insuficiencia-aortica>

20. Estenosis mitral. (2022, diciembre 17). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/mitral-valvestenosis/symptoms-causes/syc-20353159>
21. Insuficiencia mitral. (s/f). <https://www.cun.es>. Recuperado el 18 de abril de 2024, de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/insuficiencia-mitral>
22. Enfermedades de la válvula tricúspide. (2017, diciembre 29). The Texas Heart Institute. <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-informationcenter/topics/enfermedades-de-la-valvula-tricuspid/>
23. Insuficiencia de la válvula tricúspide. (2024, marzo 12). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/tricuspid-valveregurgitation/symptoms-causes/syc-20350168>
24. Estenosis de la válvula pulmonar. (2022, diciembre 20). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/pulmonary-valvestenosis/symptoms-causes/syc-20377034>
25. Sogacar. (2016, abril 25). Enfermedades de la válvula tricúspide y la válvula pulmonar. Sogacar. <https://www.sogacar.com/enfermedades-dela-valvula-tricuspid-y-la-valvula-pulmonar/>
26. Alonso L. Manejo diagnóstico y principales hallazgos en pacientes con insuficiencia cardíaca, ingresados al Servicio de Medicina Interna, HEODRA, León, durante 2017-2018. UNAN.Leon. Tesis (Dr. Alonso L. Especialista en Medicina Interna)-Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2020.

ANEXOS

Instrumento de recolección de información

N° Ficha: _____

Iniciales del Paciente: _____ N° Expediente: _____

Fecha: ____/____/2024

| |
|---|
| Edad: 1. 15 – 25 años 2. 26 – 35 años 3. 36 – 45 años 4. 46 – 55 años 5. >55 años |
|---|

| |
|---|
| Sexo: 1. Masculino 2. Femenino |
|---|

| |
|--|
| Procedencia: 1. Urbano 2. Rural |
|--|

| |
|--|
| Escolaridad: 1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Técnico 5. Universitario |
|--|

| |
|--|
| Comorbilidades: 1. Asma 2. Tabaquismo 3. Diabetes Mellitus 4. Cáncer 5. Epilepsia 6. Tuberculosis 7. Enfermedad Renal 8. Etilismo 9. Hipertensión arterial 10. Hipotiroidismo 11. Hipertiroidismo 12. Lupus Eritematoso Sistémico 13. Otras: _____ 14. Ninguna |
|--|

| |
|---|
| Peso: _____ Kg Talla: _____ Cms IMC: _____ 1. Desnutrido 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad I 5. Obesidad II 6. Obesidad III |
|---|

| |
|---|
| Síntomas: 1. Disnea 2. Ortopnea 3. Dolor precordial 4. Palpitaciones 5. Síncope 6. Lipotimia 7. Visión borrosa 8. Dolor epigástrico 9. Dolor Interescapular 10. Otros: _____ _____ _____ _____ |
|---|

- Signos:**
1. Edema Palpebral
 2. Ingurgitación yugular
 3. Ondas a en bala de cañón
 4. Crépitos bibasales
 5. Soplo Sistólico aórtico
 6. Soplo Diastólico aórtico

 7. Soplo sistólico pulmonar
 8. Soplo diastólico pulmonar
 9. Soplo sistólico tricúspide
 10. Soplo diastólico tricúspide
 11. Soplo sistólico mitral
 12. Soplo diastólico mitral

- Signos:**
13. Reflujo hepato - yugular
 14. Edema de miembros inferiores
 15. Oros:

- 53

- Radiografía PA de Tórax:**
- Cardiomegalia
1. SI (ICT >0.5)
 2. No (ICT <0.5)
 3. No aplica

HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS

Estenosis Aórtica : SI () NO ()

Insuficiencia Aórtica : SI () NO ()

Estenosis Tricúspide : SI () NO ()

Fracción de Ventriculo Izquierdo conservada
 (_____)

1. Si
2. No

Insuficiencia Tricúspide : SI () NO ()

Estenosis Pulmonar : SI () NO ()

Insuficiencia Pulmonar : SI () NO ()

Estenosis Mitral : SI () NO ()

Insuficiencia Mitral : SI () NO ()

Certificados del curso de ética medica



Hereby Certifies that

SHAORAN CASTILLO

has completed the e-learning course

OTHER ETHICAL ISSUES

with a score of

100%

on

14/05/2024

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number ec837314-57c0-478d-a50c-c1575d984ed7 Version number 0



Hereby Certifies that

YASMIR

has completed the e-learning course

OTHER ETHICAL ISSUES

with a score of

100%

on

15/05/2024

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 083065f1-6e58-4dfe-98c6-003c35255944 Version number 0



Hereby Certifies that

**LUIS MIGUEL CHACÓN
ZAMORA**

has completed the e-learning course

OTHER ETHICAL ISSUES

with a score of

100%

on

12/05/2024

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions



**World Health
Organization**



**THE
GLOBAL
HEALTH
NETWORK**

Enabling research by sharing knowledge

Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 5b447737-cab6-4a33-9951-1d5d429e35f2 Version number 0



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, León (UNAN-León)
FUNDADA EN 1812

AREA CLINICA

León 05 de abril de 2024

Br. Yasmir Josué Delgado Mejía
Br. Luis Miguel Chacón Zamora
Br. Shaoran Castillo Narváez
Estudiantes de V año de Medicina
Sus manos

Estimados Bachilleres.

Atendiendo solicitud de su parte con respecto a las asignaciones de tutor y líneas de investigación para el protocolo de investigación titulado "**Prevalencia de enfermedades valvulares de los pacientes que acuden a la consulta externa de cardiología del HEODRA en el periodo comprendido de marzo – mayo 2024**" son las siguientes:

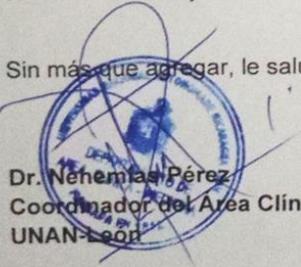
Áreas de Investigación: Salud Pública, Enfermedades crónicas e infecciosas

La línea de investigación: Enfermedades crónicas no transmisibles

Sublínea de investigación: Enfermedades cardiovasculares

Les informo que el **Dr. Mauricio Carrión Moya**, será su tutor asignado para que se coordine con día y hora de atención para orientar todo lo relacionado al protocolo

Sin más que agregar, le saludos.


Dr. Nehemías Pérez
Coordinador del Área Clínica
UNAN-León

2024.45/19 ¡La Patria, La Revolución!



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

4519
*La Patria es
La Revolución!*

**CONSEJO DE DESARROLLO CIENTÍFICO FORMACIÓN Y DESARROLLO DE -
RECURSOS HUMANOS
HOSPITAL ESCUELA DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO**

León, 17 de Octubre del 2024

Br. Shaoran Castillo Narváez.
Br. Luis Miguel Chacón Zamora.
Br. Yasmir Josué Delgado Mejía.

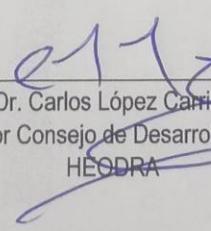
Investigadores

Estimados investigadores:

Reciban Fraternos saludos.

A través de la presente le remito protocolo de investigación, Titulado: "**PREVALENCIA DE LAS CARDIOPATÍAS VALVULARES EN PACIENTES ADULTOS QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE CARDIOLOGÍA EN EL HOSPITAL HEODRA EN EL PERIODO DE TIEMPO MARZO - MAYO.**" El cual fue avalado por el Dr. Luis Manuel Padilla. Medico Subespecialista, del departamento de Medicina Interno y **si cumple** con las líneas de investigación del servicio de Medicina Interna. Por lo cual puede seguir su trámite correspondiente. Y se autoriza acceder a los expedientes para recopilar la información.

Sin más a que hacer referencia me despido de usted (es), deseándole éxito.


Dr. Carlos López Carrillo
Coordinador Consejo de Desarrollo Científico
HEODRA



Cc:
• Archivo

León, 17 de Octubre del 2024.

Dr. Carlos López Carrillo.
Sub dirección Docente
HEODRA.

Estimado Dr. López:

Por este medio envío protocolo de investigación: **“PREVALENCIA DE LAS CARDIOPATÍAS VALVULARES EN PACIENTES ADULTOS QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE CARDIOLOGIA EN EL HOSPITAL HEODRA EN EL PERIODO DE TIEMPO MARZO – MAYO”**, presentado por:

Br. Shaoran Castillo Narváez.
Br. Luis Miguel Chacón Zamora.
Br. Yasmir Josué Delgado Mejía.

TUTOR: Dr. Mauricio Carrión Moya. Especialista en Medicina Interna.

Dicho protocolo ha sido arbitrado, cumpliendo con los requisitos de la línea de investigación del Departamento de Medicina Interna.
Solo recomendando especificar la fecha de realización

El Dictamen del protocolo es **Aprobado**.

Sin más a que referir, le saludo.

Atentamente.


Dr. Luis M. Padilla
MÉDICO CRÍTICO
INCOMNSZ-MEXI 28
CÓDIGO 9851

Dr. Luis Manuel Padilla Martínez.
Coordinador Docente de Medicina Interna.

cc: archivo.