UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN LEÓN

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

Título:

Alteraciones ecocardiografías y electrocardiográficas más frecuentes en sindicalistas del departamento de león sector salud, del 2014 al año 2016

Autor: Dr. Alex Noé López Martínez

Residente de III año de Medicina Interna

Tutor: Dr. Oscar David Real

Especialista en cardiología

Asesor: Dr. Edgar Delgado

Médico Internista Toxicólogo

Master en Salud publica

León febrero 2017

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por Enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa. Afectan por igual a ambos sexos.

Uno de los propósitos de los sindicatos es mejorar las condiciones de los trabajadores dentro de la organización social existente. De acuerdo con el período y contexto, los sindicatos funcionaron como sindicatos blanco o como opositores estos están expuestos a estrés continuo, por lo que sería de útil conocer ¿Cuáles son las Alteraciones ecocardiográficas y electrocardiográficas más frecuentes en pacientes sindicalistas del departamento de león en el periodo 2014 al 2016?

Por lo cual se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en la ciudad de León en el Departamento de Medicina Interna área consulta externa área de ecocardiografía.

De la población en estudio se encontró que el la mayor parte de la población corresponde a mayores de 40 años de edad, siendo el cargo sindical mayor estudiado los que pertenecen a la organización sindical, encontrando entre las comorbilidades mas frecuentes en esta población hipertensión dislipidemia y el consumo de alcohol.

Se encontró un total de 6 alteraciones ecocardiográficas con mayor predominio de disfunción diastólica, hipertrofia ventricular concéntrica asi como excéntrica del ventrículo izquierdo siendo los de organización sindical y secretarios generales los de mayor incidencia de disfunción diastólica y tesoreos y fiscales con hipertrofia ventricular concéntrica.

La alteración electrocardiográfica fue la hipertrofia ventricular izquierda seguido de bloqueos fasciculares siendo los tesoreros y fiscales los de mayor incidencia.

La alteración ecocardiográfica predominante fue disfunción diastólica y la electrocardiográfica fue la hipertrofia ventricular.

Dedicatoria

A mi esposa **Laura Marcela Juárez y mis hijos** por su ayuda incondicional y sus frases de motivación.

AGRADECIMIENTO

¡Venturoso aquel a quien el cielo dio un pedazo de pan, sin que le quede obligación de agradecérselo a otro que al mismo cielo!

Miguel de Cervantes (1547-1616) Escritor español.

Dios Grande Poderoso que das el aliento que respiro, que sin ti nada es posible.

Siempre agradecido con esas personas que estuvieron ahí en el momento justo las cuales me extendieron su mano para poder culminar este trabajo.

Mis padres **Dimas Francisco López Caballero y María del Socorro Martínez Rojas** quienes dieron aporte de su vida para enviarme a la universidad y haber alcanzado este nivel educativo.

Dr. Oscar David Real el cual tengo el honor de llamarle maestro pues siempre anuente y en todo momento presento disposición para enseñar y mejorar el nivel de nuestros conocimientos.

Dr. Edgar Delgado de gran respeto por sus conocimientos brindados para la elaboración y realización del estudio.

Y a todas esas personas que me brindaron su apoyo al momento de la realización de este estudio.

ÍNDICE

Introducción…….. 1

Antecedentes…… 3

Planteamiento del problema…….. 4

Justificación…… 5

Objetivos……. 6

Marco teórico…… 7

Diseño Metodológico……... 21

Operacionalización de las variables…….. 23

Resultados……. 25

Discusión…… 27

Conclusiones…….. 29

Recomendaciones……. 30

Bibliografía……. 31

Anexos…… 33

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por Enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa. Afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. Se calcula que en 2030 morirán cerca de 23,3 millones de personas por esta causa, sobre todo por cardiopatías y Accidentes cerebrovasculares, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte (OMS)(1)

A nivel macroeconómico, las enfermedades cardiovasculares(ECV)suponen una pesada carga para las economías de los países de ingresos bajos y medios. Se calcula que, debido a la muerte prematura de muchas personas, las enfermedades no transmisibles, en particular las ECV y la diabetes, pueden reducir el Producto interno bruto hasta en un 6,77% en los países de ingresos bajos y medios con un crecimiento económico rápido.(1)

Los pacientes con depresión, estrés y ansiedad presentan un mayor riesgo y un peor pronóstico cardiovascular(1)

El estrés es definido como una condición que ocurre cuando un individuo percibe las demandas de una situación que excede sus recursos y puede incrementar la vulnerabilidad del organismo a ciertas enfermedades ejerciendo un efecto inmunosupresor.(2)

Está bien establecido que los factores psicológicos pueden actuar como factores de riesgo para el síndrome coronario agudo (SCA), Los factores de riesgo psicológicos crónicos como la hostilidad y el estado socioeconómico bajo, son importantes en las etapas tempranas de esta enfermedad, en tanto que factores episódicos como la depresión y el agotamiento están implicados en la transición de las placas arterioescleróticas de estables a inestables. Disparadores psicológicos agudos como la cólera y el estrés mental, pueden promover la isquemia miocárdica y la ruptura de la placa. Investigaciones recientes

demuestran la importancia de los parámetros inflamatorios en la etiología y pronóstico del SCA (2,3,4)

El SNC libera la epinefrina y la noradrenalina de la médula adrenal, lo que produce un incremento en la cantidad de ácidos grasos libres en la sangre favoreciendo la ateroesclerosis, presión sanguínea elevada y el SCA. Existen también evidencias de que ciertos tipos de personalidad son más susceptibles a las enfermedades relacionadas con el estrés (2,3,4)

El estrés sometido en los sindicalistas podría provocar enfermedades metabólicas neurológicas y cardiovasculares por lo que consideramos la ecocardiografía y electrocardiografía una herramienta útil en el diagnóstico de alguna de estas patologías (2,3)

La detección temprana de ECV en los sindicalistas puede evitar la progresión de estas y/o su control y manejo integral adecuado

Antecedentes

Se calcula que en 2008 murieron por enfermedades cardiovasculares 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo (1,2); 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,2 millones a los accidentes cerebrovasculares (1,5)

9.4 millones y medio de muertes, es decir, el 16,5% de las muertes anuales, son atribuibles a la hipertensión (4). Esto incluye el 51% de las muertes por AVC y el 45% de las muertes por cardiopatía coronaria (1,5)

Belice, República Dominicana, Honduras y Nicaragua tienen tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares equivalentes o más altas que las reportadas en Estados Unidos de América (5)

Se han reportado alteraciones ecocardiográficas y electrocardiográficas en estudios de pacientes diabéticos en la ciudad de león

Los hallazgos electrocardiográficos más frecuentes en los pacientes fueron pobre progresión de la onda R en las derivaciones precordiales (50%), las ondas T planas (45.2%) y hemibloqueo izquierdo anterior 40.7%fueron otros de los hallazgos encontrados (6)

Los hallazgos ecocardiográficos encontrados fueron la función sistólica del ventrículo izquierdo levemente disminuida con 29 pacientes (41.4%) y cardiopatías isquémicas con hipocinesias septales con 28 pacientes (40%) y de cara inferior con 21 pacientes 30%), los trastornos de relajación con 36 pacientes (51.4%)(6)

No hay reportes encontrados de estudios realizados en sindicalistas en relación a características ecocardiográficas y electrocardiográficas de los mismos

Planteamiento del problema

Uno de los propósitos de los sindicatos es mejorar las condiciones de los trabajadores dentro de la organización social existente. De acuerdo con el período y contexto, los sindicatos funcionaron como sindicatos blanco o como opositores estos están expuestos a estrés continuo, por lo que sería de útil conocer ¿Cuáles son las Alteraciones ecocardiográficas y electrocardiográficas más frecuentes en pacientes sindicalistas del departamento de león en el periodo 2014 al 2016?

Justificación

Debido al gran número de enfermedades cardiovasculares en su mayoría de tipo isquémicas y relacionadas con el ritmo cardiaco que se presentan en pacientes sometidos al estrés del ámbito laboral y debido a que hay pocos estudios de esta índole en trabajadores del área sindical sería muy importante determinar los hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en este tipo muy importante de la población.

Se dejará registrado a través de este estudio información permitiendo con esto crear un aporte que contribuyan a generar medidas dirigidas a disminuir la morbimortalidad de este tipo muy especial de población.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar las Alteraciones electrocardiográficas y ecocardiográficas más frecuentes en pacientes sindicalistas del área médica del departamento de león en el periodo comprendido de octubre del 2014 a octubre del año 2016

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.

2. Identificar comorbilidades en los pacientes en estudio.

3. Describir las alteraciones electrocardiográficas y ecocardiográficas de los pacientes en estudio.

4. Identificar cual es la alteración más predominante en este tipo de población al momento del estudio.

MARCO TEÓRICO

Sindicatos

Los sindicatos son organizaciones libremente constituidas por trabajadores del sector privado y/o empresas del estado, cualquiera que sea su naturaleza jurídica, tienen por objeto entre otros, asumir la representación y legítima defensa de los asociados, asi como promover los intereses económicos, sociales y culturales de los mismos.(7,8)

El derecho a constituir organizaciones sindicales esta garantizado en la constitución política del estado. Principales finalidades de los sindicatos:

- La representación de los trabajadores en el ejercicio de los derechos emanados de los con tratos individuales de trabajo cuando sea requerido por los asociados.
- La representación de los asociados en las distintas instancias del proceso de negociación colectiva
- Velar por el cumplimiento de las normas del trabajo y de seguridad social
- Realizar todas aquellas actividades contempladas en los estatutos que no estén prohibidos por la ley (7,8)

En el departamento de león existen varias organizaciones sindicales en las que están involucrados profesionales de la salud entre estas: FEPDES federación de profesionales de la salud, SIPROES, sindicato Médico independiente del HEODRA, FETSALUD, Sindicato de profesores UNAN León. Los cuales velan por los derechos y deberes de los profesionales de la salud.

Estrés agudo:

Es bien conocida la agrupación de buena parte de las complicaciones cardiovasculares agudas entre ellas la muerte súbita , entre las 6 de la mañana y medio dia a causa del despertar neuroendocrino y la sobrecarga de catecolaminas secundaria. También hay numerosas publicaciones sobre el aumento brusco de

tales complicaciones durante desastres naturales, conflictos belicos o duelos.(3,4,5,9)

El mecanismo principal de la muerter súbita ¨emocional¨ evidentemente , la aparición de arritmias ventriculares graves de estirpe adrenérgica.(2)

Últimamente hay más interés en la inducción de la disfunción ventricular reversible por el estrés agudo.

El ejemplo más espectacular es el síndrome de tako-tsubo, un síndrome coronario agudo con abombamiento apical transitorio inducido por situaciones de estrés agudo cuyo cuadro clínico y complicaciones son muy similares a los de un infarto agudo del miocardio.(2,10)

ECOCARDIOGRAFÍA CON TÉCNICA MODO M.

Es la primera modalidad de estudio introducida a finales de la década de los sesenta, y ha sido superada por la ecocardiografía bidimensional y el Doppler, pero es un procedimiento que puede proporcionar información adicional, en ocasiones única(3,11,12)

Para el registro del ecocardiograma en modo M el transductor de ultrasonidos se sitúa en la pared torácica sobre el tercero, cuarto o quinto espacio intercostal. El cambio de incidencia del haz permite registrar las diferentes estructuras cardíacas, cuyas características ecocardiográficas normales se detallan a continuación.(3,11,12)

• Raíz aórtica. Se visualiza como una estructura formada por un eco anterior, que corresponde a la pared anterior aórtica, y un eco posterior, que correspondea la pared posterior; entre estas dos estructuras se registra el movimientode los velos sigmoideos aórticos. Durante la diástole el eco permanece situado en medio de la luz del vaso; durante la sístole se registra el movimiento de apertura de los velos sigmoideos aórticos. (3,11,12)

• Válvula mitral. El velo anterior mitral se caracteriza por presentar, en protodiástole, un rápido movimiento de apertura (punto E), para luego iniciar un cierre mesodiastólico; la contracción auricular producirá una reapertura de la válvula (punto A), tras la cual aparece el cierre por la oposición de los velos anterior y posterior. El velo posterior presenta, durante la diástole, un movimiento especular opuesto al del velo anterior, que desaparece en caso de afectación reumática mitral.(11,12)

• Válvula tricúspide. Dirigiendo el transductor hacia la válvula tricúspide se registra su movimiento de apertura y cierre de características similares, al de la válvula mitral.(11,12)

Ventrículo izquierdo. La cavidad ventricular aparece en la ecocardiografía en modo M entre el tabique interventricular y la pared posterior del ventrículo izquierdo. Durante la sístole se registra el engrosamiento del miocardio septal y de la pared posterior del ventrículo izquierdo, con disminución del diámetro ventricular (diámetro sistólico). Durante el llenado ventricular se produce un aumento progresivo del tamaño ventricular hasta alcanzar el diámetro diastólico. A partir de estas dos mediciones pueden inferirse patrones básicos de la dinámica cardíaca, como son los volúmenes telediastólico y telesistólico, la fracción de eyección y la fracción de acortamiento.(11,12)

1.2 ECOCARDIOGRAFÍA BIDIMENSIONAL.

Uno de los avances tecnológicos más importantes producidos en el campo de la ecocardiografía es el desarrollo de la técnica de estudio bidimensional. Al contrario que el modo M, el análisis se realiza no con un solo cristal, sino con sondas que utilizan numerosos cristales alineados que permiten obtener grandes sectores de corte del corazón, con lo que se consigue una integración espacial de las estructuras cardíacas. Habitualmente se utilizan sondas con frecuencias que varían de 2 a 7 Mhz.(11,12)

La exploración estándar con ecocardiografía bidimensional se realiza situando el transductor sobre cuatro áreas básicas de estudio: parasternal, apical, subcostal y

suprasternal Desde cada una de estas áreas de análisis, las modificaciones en la angulación del transductor permiten obtener múltiples secciones tomográficas de la víscera cardíaca que, en líneas generales, se agrupan en tres tipos de cortes:longitudinales, horizontales y transversales.(11,12)

• Cortes longitudinales. El corte longitudinal del ventrículo izquierdo secciona el corazón de la aorta al vértice siguiendo el diámetro mayor. En él se registran la raíz aórtica y las válvulas sigmoideas aórticas, así como la continuidad anatómica de la pared anterior aórtica con el tabique interventricular y de la pared posterior aórtica con el velo anterior mitral.(11,12)

Cortes transversales. Los cortes transversales siguen una dirección perpendicular al eje mayor del ventrículo izquierdo. El corte efectuado sobre el ventrículo izquierdo registrará la forma circular del miocardio ventricular y sus variaciones en las contracciones sistólica y diastólica.(11;12)

Johann Christian Doppler enunció el efecto que lleva su nombre para describir el cambio de frecuencia que se produce en la recepción de las ondas, emitidas por una fuente generadora de sonido, cuando el objeto productor de dichas ondas y el receptor de las mismas se mueven uno con respecto al otro.(11,12)

Cuando se emiten ultrasonidos con un transductor ultrasónico hacia el torrente sanguíneo, los eritrocitos actuarán como elementos reflectores del ultrasonido. Las variaciones encontradas en la frecuencia con la que emitió el transductor (FE), con respecto a la frecuencia con que el hematíe reflejó el sonido (FR)

Técnicas de estudio Doppler.(11,12)

Básicamente existen tres modalidades de estudio Doppler de los flujos intracardíacos, pulsado, continuo y color.

• Doppler pulsado. El análisis del Doppler pulsado permite estudiar las características del flujo sanguíneo selectivamente en un punto determinado de las cámaras cardíacas. El principal inconveniente es que no pueden registrarse altas velocidades sanguíneas, y si se recuerda que las velocidades de flujo son

sinónimo de gradiente de flujo no sea útil para valorar altos gradientes de presión como los que suelen encontrarse en las estenosis valvulares

Doppler continuo. Con Doppler continuo se emite hacia el corazón un haz de ultrasonidos que irá recogiendo la suma de las velocidades que encuentre a su paso. No es, por lo tanto, selectivo en un punto pero permite analizar el registro de altas velocidades, al contrario que con Doppler pulsado. Es el método ideal para analizar altas velocidades que indican la presencia de altos gradientes de presión.

Doppler color. Con Doppler color se analizan simultáneamente cientos de muestras del flujo de las cámaras cardíacas, lo que ayuda a efectuar una reconstrucción bidimensional instantánea de la distribución, la relación y las velocidades del flujo en todas las cámaras cardíacas(11,12)

1.4 VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN CARDÍACA.

De manera simplificada podemos decir que la cuantificación con ecocardiografía se basa por un lado en la obtención de parámetros de función ventricular, y por otro en obtener con ecocardiografía Doppler parámetros hemodinámicos de las características de los flujos cardíacos.(11,12)

Cuantificación de la función ventricular.

La evaluación de la función ventricular se realizaba rutinariamente en los laboratorios de hemodinámica, la llegada de la ecocardiografía bidimensional nos ha permitido estudiar perfectamente la función ventricular de una manera incruenta.

CÁLCULO DE LOS VOLÚMENES VENTRICULARES IZQUIERDOS.

Uno de los parámetros más importantes y más sencillos para evaluar la función ventricular es el cálculo de los diámetros y volúmenes ventriculares y de aquí,

inferir un parámetro básico como es el cálculo de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, parámetro elemental y extremadamente útil en la definición del funcionamiento cardíaco.(11,12)

La ventaja del ecocardiograma bidimensional es que puede ser utilizado para el cálculo de la fracción de eyección aún en presencia de zonas de contracción segmentaria alterada.(11,12)

CONTRACCIÓN SEGMENTARIA DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO.

Una vez obtenida la función ventricular global deberemos analizar la función ventricular segmentaria. El análisis de la contracción segmentaria es un parámetro básico en el estudio de la función ventricular en pacientes con cardiopatía isquémica. Efectivamente se sabe desde hace muchos años que la isquemia miocárdica conduce a una movilidad anormal de las paredes cardíacas.(11,12)

Las características de la contracción durante la sístole, se puede diferenciar en cinco variedades: la normoquinesia que implica un normal movimiento; hipoquinesia o engrosamiento pobre del miocardio; aquinesia cuando la región no presenta ningún movimiento; disquinesia cuando ante una zona claramente necrótica se produce un anormal movimiento en dirección opuesta y por último hiperquinesia cuando existe un movimiento normal pero muy exagerado.(11,12)

Cada segmento del corazón corresponde a una zona de riego de las arterias coronarias, así pues la presencia de una anomalía de la contracción nos está hablando de un mal riego de la coronaria que ocupa o que irriga el territorio afectado. La ecocardiografía bidimensional permite la reconstrucción de los segmentos del ventrículo izquierdo y por tanto valorar la distribución de las anomalías segmentarias de la contracción.(11,12)

ÁREA VALVULAR.

El segundo parámetro hemodinámico que define una estenosis valvular es la disminución del área valvular, por lo que su cálculo es básico para evaluar la gravedad de la lesión. Su determinación es distinta según se trate de las válvulas

aurículo-ventriculares o de los grandes vasos. En el primer caso su utiliza el cálculo del tiempo de hemipresión y en el segundo la ecuación de continuidad(11,12)

Evaluaciones de las funciones sistólicas y diastólicas

Parámetros funcionales sistólicos

La ecografía puede medir varios parámetros que expresan la función sistólica del corazón, estos parámetros son la FEVI, la fracción de acortamiento, el volumen sistólico y el índice cardiaco, la deformación y el análisis del movimiento parietal regional

La fracción de eyección del ventricular izquierdo: es la expresión mejor aceptada de la función global del VI, es un buen factor predictivo de respuesta clínica en casi todas las enfermedades cardiacas la cual será igual al volumen telediastolico del ventrículo izquierdo menos el volumen tele sistólico del VI entre el volumen tele diastólico del VI.(11)

La fracción de acortamiento: es le cambio porcentual de las dimensiones delVI con cada contracción

La evaluación de la función diastólica:

La evaluación de la función diastólica debería ser una parte integral en la evaluación de la función cardiaca por que aproximadamente el 50 % de los pacientes con insuficiencia cardiaca tienen FEVI conservada en la mayoría de las enfermedades cardiacas sino en todas la anomalía diastólica inicial es una alteración en la relajación(11)

La disfunción diastólica puede clasificarse en

G1:disfunción leve con alteración en la relajación con presión de llenado normal

Grado 2:Disfuncion moderada patrón del flujo de entrada mitral seudonormalizado

Grado3 .:Disfuncion regresivo grave presión de llenado grave

Grado 4: disfunción irreversible grave con presión de llenado elevada

Las enfermedades cardiacas típicas que producen trastornos de la relajación son la hipertrofia ventricular izquierda, la miocardiopatía hipertrófica la isquemia o el infarto del miocardio(11)

ESTENOSIS MITRAL.

La estenosis mitral constituye la afectación valvular característica de la enfermedad reumática cardíaca. El dato patológico definitorio de la estenosis mitral reumática es la progresiva fusión del borde libre de ambos velos mitrales. Además se asocia fusión, engrosamiento y acortamiento de las cuerdas tendinosas, fibrosis y engrosamiento de los velos valvulares y progresiva calcificación. La reducción funcional del área se produce tanto a nivel del borde libre de los velos valvulares como a nivel subvalvular(11,12).

Con ecocardiografía bidimensional registraremos las características de engrosamiento, calcificación así como su extensión en los velos valvulares y su extensión al anillo aparato subvalvular mitral y comisuras. La retracción cordal ocasiona limitación de la excursión diastólica del borde libre del velo anterior, que adopta una imagen en arco de ballesta característica Este hallazgo si bien es típico de la estenosis mitral no es específico y puede encontrarse en otras causas etiológica tales como el prolapso mitral.(11,12)

INSUFICIENCIA MITRAL.

El ecocardiograma va a permitir analizar primero el diagnóstico positivo de la presencia de insuficiencia mitral, segundo el diagnóstico etiológico de la regurgitación mitral y por último, estimar la severidad de la misma. (11,12)

Diagnóstico de presencia de insuficiencia mitral.

El dato que establece el diagnóstico de certeza de insuficiencia mitral por técnica Doppler es la detección de un flujo anormal durante la sístole ventricular localizado en la cavidad auricular izquierda cuando se analiza con Doppler continuo. La turbulencia generada por la regurgitación se inicia con el cierre de la válvula mitral, presenta un pico redondeado en la mesosístole, se extiende por todo el período de contracción ventricular, y termina con la apertura de la válvula mitral(11,12)

PROLAPSO MITRAL.

Es sin duda la causa etiológica más frecuente de insuficiencia mitral y un motivo muy frecuente de consulta por patología cardíaca. En realidad, se trata de un síndrome plurietiológico que implica siempre la presencia de un descenso o abombamiento de uno de los dos de los velos valvulares hacia la aurícula izquierda durante la sístole ventricular. La lesión puede variar desde un mínimo descenso de cualquiera de los velos valvulares, sin práctica regurgitación valvular, hasta una severa degeneración mixoide de la válvula, con un severo prolapso valvular y regurgitación masiva(11,12)

ENDOCARDITIS INFECCIOSA

La lesión característica de la endocarditis en la vegetación endocardítica que se localiza en los velos valvulares o más raramente en aparato subvalvular. En su punto de localización se producen fenómenos destructivos y ulcerativos. Se pueden encontrar lesiones en la proximidad como el absceso del anillo mitral. (11,12)

El ecocardiograma es el método básico para diagnosticar la afectación cardíaca en la endocarditis. Registraremos la presencia de vegetaciones que pueden variar entre 2-3 mm hasta varios cms. Se suelen detectar adheridas a la cara auricular o ventricular con amplio movimiento “caótico”, sin relación con el movimiento de las estructuras donde está anclada(11,12)

ESTENOSIS AÓRTICA.

La válvula aórtica es extraordinariamente fácil de estudiar mediante ecocardiografía por su localización relativamente anterior en el mediastino, tanto en su modalidad transtorácica como transesofágica. La sección circular de la válvula aórtica está ocupada por los tres senos de Valsalva y sus correspondientes velos valvulares. La disposición de los velos recibe su nombre del origen de las arterias coronarias que de ellos nacen: 1) seno y velo coronarios izquierdos, situados posterior y a la izquierda, 2) seno y velo coronarios derechos, situados anterior y a la derecha, y 3) seno y velo no coronarios, situados posterior y a la derecha(11,12)

Estenosis aórtica subvaluar fija. Se caracteriza por la existencia de un gradiente sistólico que se produce debajo del plano anular debido a la existencia de un rodete o una membrana que cierra parcialmente el tracto de salida del ventrículo izquierdo. El rodete muscular o la membrana son fácilmente identificables por ecocardiografía bidimensional tanto transtorácica como transesofágica. Es siempre de origen congénito, e invariablemente se asocia a algún grado de daño valvular intrínseco de origen secundario debido al impacto del chorro de alta velocidad sobre la cara ventricular de las sigmoideas.(11,12)

El estudio con ecocardiografía en técnica M pone de manifiesto la presencia de un cierre protosistólico precoz de las sigmoideas. Este cierre se mantiene durante toda la fase de eyección y es muy altamente específico de este tipo de obstrucción

Estenosis aórtica supravalvular. Forma poco común de estenosis debido a un estrechamiento severo en la unión sinotubular. Es siempre de origen congénito. El eco transtorácico puede mostrar el nivel del estrechamiento, aunque el eco

transesofágico es más sensible en la detección de la lesión, fundamental en el enfermo adulto en el que la porción de aorta ascendente es mas difícil de visualizar en toda su extensión con la técnica estándar.(11,12)

Estenosis valvular aórtica degenerativa-calcificada. Es la etiología más frecuente de estenosis valvular. Se produce por degeneración, fibrosis y depósito de calcio que se deposita inicialmente sobre la base de los senos de Valsalva. En sus estadios iniciales, los bordes libres de las sigmoideas están típicamente respetados(11,12)

Estenosis aórtica valvular reumática. Se debe a fusión comisural que se origina en los bordes aórticos de las comisuras, que se extienden hacia toda la válvula, dependiendo de la importancia de la afectación reumática a si como de su evolución. El ecocardiograma permite identificar tanto la importancia de la afectación anatómica como su extensión.(11,12)

Estenosis aórtica congénita. Causada por alteraciones en la morfogénesis de las sigmoideas. Habitualmente se debe a la fusión congénita de 2 bordes libres de sigmoidea y su sustitución por un rafe fibroso y evoluciona a degeneración y calcificación secundaria durante la vida adulta (válvula bicúspide)(11,12)

INSUFICIENCIA AÓRTICA.

La incompetencia de la válvula aórtica es una valvulopatía frecuente cuya etiología puede estar ligada a la existencia de anomalías intrínsecas del aparato valvular aórtico o bien a alteraciones estructurales del cayado. Desde el punto de vista clínico las anomalías anatómicas que conducen a su instauración se pueden establecer de manera crónica, aguda o subaguda.(11,12)

Sin duda la regurgitación aórtica es la lesión valvular en la que se encuentra una aplicación real de las tres modalidades del estudio del corazón con ultrasonidos. El ecocardiograma en técnica M permite analizar los diámetros ventriculares y calcular la fracción de eyección y la fracción de acortamiento, que tienen un indudable interés como índices pronósticos y evolutivos. El ecocardiograma

bidimensional nos permite determinar el origen etiológico de la regurgitación al mostrar las características de la anatomía valvular y de las paredes aórticas. Por último la técnica Doppler es el complemento ideal de la ecocardiografía a la hora de establecer el diagnóstico real de la insuficiencia y en la mayoría de los casos va a permitir realizar una valoración muy cuantitativa de la misma.(11,12)

Cuantificación de la insuficiencia aórtica con Doppler.

La técnica Doppler permite analizar las características del jet del tracto de salidadel ventrículo izquierdo. Hay muchos parámetros que se han utilizado pero probablemente el más eficaz sea la anchura del jet o del “chorro” en el tracto de salida del ventrículo izquierdo que permiten establecer un índice de regurgitación aórtica haciendo una relación mediante la anchura total del tracto de salida del ventrículo izquierdo y la anchura del jet aórtico. Lo que expresa este índice es la anchura que puede estar relacionada con el área del orificio regurgitante.(11,12)

INSUFICIENCIA TRICÚSPIDE.

La insuficiencia tricúspide puede surgir como complicación acompañante de un gran número de complicaciones patológicas. Su origen puede ser funcional, como consecuencia de una elevada presión del ventrículo derecho o bien estar motivado por alteraciones primarias del aparato tricúspide, como el prolapso tricúspide, la endocarditis tricuspídea, cardiopatías congénitas, fundamentalmente la enfermedad de Ebstein y la disgenesia de la válvula tricúspide, traumatismos, disfunción isquémica del ventrículo derecho, carcinoide, amiloidosis y raramente los mixomas de aurícula derecha y la fibroelastosis. Sin embargo, prácticamente el 95% de las insuficiencias tricúspides se deberán a su origen funcional, es decir a una dilatación del anillo tricúspide que produce una anómala coaptación de los velos con aparición de regurgitación.(11,12)

El diagnóstico de insuficiencia tricúspide se establecía clásicamente en base a los hallazgos físicos encontrados con el pulso venoso, así como la existencia de un soplo sistólico tricúspide que aumentaba con la maniobra de Rivero Carballo, es decir, aumentaba con la inspiración. Ha habido mucho métodos diagnósticos

desde cruentos a incruentos, sin embargo con la aparición de la ecocardiografía el diagnóstico de regurgitación tricuspídea ha adquirido un extraordinario valor. Efectivamente la ecocardiografía Doppler es el método estándar para el diagnóstico de insuficiencia tricúspide.(11,12)

Dato diagnóstico de insuficiencia tricúspide

El dato que establece el diagnóstico de insuficiencia tricúspide es la detección de un jet de regurgitación durante la sístole ventricular en la cavidad auricular derecha. El jet puede presentar diversas direcciones espaciales y su distribución, en la aurícula derecha nos va a permitir cuantificar la severidad de la misma al rellenarla en mayor o menor grado.(11,12)

ECO-DOPPLER EN LAS COMPLICACIONES DE LA CARDIOPATÍA

ISQUÉMICA.

La ecocardiografía es de gran ayuda en el diagnóstico del paciente que sufre un deterioro hemodinámico súbito en el contexto del infarto agudo de miocardio, puesto que permite establecer o confirmar el diagnóstico de las complicaciones mecánicas del mismo. Los posibles hallazgos encontrados los separaremos en los siguientes grupos:(11,12)

a) Rotura de pared libre.

b) Comunicación interventricular.

c) Insuficiencia mitral aguda por rotura o disfunción de músculo papilar.

d) Infarto o disfunción isquémica de ventrículo derecho.

e) Rotura y disfunción isquémica de la válvula tricúspide.

f) Aneurisma verdadero de ventrículo izquierdo.

g) Trombosis intracavitaria.

El electrocardiograma es la representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón, que se obtiene con unelectrocardiógrafo en forma de cinta continua. Es el instrumento principal de la electrofisiología cardíaca y tiene una función relevante en el cribado y diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares, alteraciones metabólicas y la predisposición a una muerte súbita cardíaca. También es útil para saber la duración del ciclo cardíaco.(13,14)

El ECG tiene una amplia gama de usos:

Para determinar la función del corazón o valorar la presencia de latidos anormales).

Determinar bloqueos del sistema éxito conducción cardiacos

Se puede utilizar para detectar alteraciones electrolíticas de potasio, sodio, calcio, magnesio u otros.

Mostrar la condición física de un paciente durante un test de esfuerzo.

Suministrar información sobre las condiciones físicas del corazón (p. ej.: hipertrofia ventricular izquierda)

Indica la actividad eléctrica del musculo estriado cardíaco.(13,14)

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio:

Corte transversal Descriptivo

Área de estudio

Se realizó en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en la ciudad de León en el Departamento de Medicina Interna área consulta externa área de ecocardiografía.

Periodo de estudio: Año 2014-2016

Población en estudio

Todos los dirigentes sindicalistas del sector salud que estaban entre el periodo 2014-2016

Muestra: Por conveniencia 120 dirigentes sindicales del sector salud

Definición de caso:

Se entiende como dirigente sindicalista a la persona que presento membresía se secretario, fiscal, tesorero, asuntos laborales entre otros.

Criterios de inclusión

Fueron los siguientes :

- Acepte participar en el estudio
- Que este en el cargo durante el periodo de estudio
- Sin antecedente de cardiopatía congénita
- Tiempo de permanecer en la directiva: mayor igual a 6 meses

Criterios de exclusión:

No este reconocido o acreditado como sindicalista

Con antecedente de cardiopatía congénita

Instrumento de recolección de la información:

La información se recogió usando formulario de preguntas abiertas y cerradas elaboradas previamente

Fuente de información:

Fue primaria ya que se obtuvo de manera directa con la persona en estudio y secundaria por la revisión de los resultados de los ecocardiogramas realizados

Procedimiento de recolección de la información:

Paciente el cual es miembro de una organización sindical del departamento de león y que labora en el MINSA o UNAN-León y que acepto participar en el estudio el cual fue citado al servicio de consulta externa en donde se le llenó ficha de consentimiento informado y se le realizó ecocardiograma y electrocardiograma así como control de lípidos en sangre cuyos resultados fueron dados a conocer al paciente y quedaron consignados en su expediente quedando como productividad del hospital la realización de los mismos asi mismo se recolecto algunos datos a través del método de la entrevista.

Plan de análisis:

Los datos fueron introducidos en programas estadísticos (IBM spss statistics versión 21. 2012) en computadora para realizar base de datos de la cual se realizaron tabulaciones de los resultados obtenidos y fueron analizadoshaciendo cruces de variables y se plasmaron en las tablas las cuales se dan a conocer posteriormente

Consideraciones éticas

Se solicitara consentimiento informado para participar en la realización del estudio; además se garantizara el derecho de todo paciente a la confidencialidad de la información obtenida, remitiendo a todo paciente según su resultado a consulta médica para el tratamiento oportuno en base a su resultado obtenido.

OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE

Variable	Definición	Escala
Edad	Tiempo en que una persona ha vivido desde que nació hasta el momento del estudio, en años cumplidos	Menor de 40 Mayor igual a 40[a]
Sexo	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer	Hombre Mujer
Procedencia	Lugar de residencia de la persona en estudio al momento de ser encuestado	Urbano rural
Escolaridad	Cuantía de educación formal recibida por la persona, en función de los años aprobados por el ministerio de educación nacional	Analfabeto Primaria Secundaria Universidad Pregrado Post grado
Preferencia sindical	derecho de los trabajadores a afiliarse al *sindicato* de	SAAM(sindicato Ali Abarca Melendez) FETSALUD

	su *preferencia*	
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Diabetes Hipertensión Dislipidemia Alcoholismo Tabaquismo Obesidad Sobrepeso
Alteraciones ecocardiográficas	Cambios anatómicas y/o funcionales patológicos encontradas al momento del estudio en los individuos valorados	Hipertrofia miocárdica Valvulopatia Trastornos de la movilidad Disfunción diastólica Disfunción sistólica Miocardiopatías dilatadas
Alteraciones electrocardiográficas	Cambios en la representación gráfica de la actividad eléctrica del musculo cardiaco patológicos en el momento del estudio	Hipertrofia ventricular izquierda Crecimiento de cavidades Arritmias supraventriculares y ventriculares Cardiopatías isquémicas Bloqueos auriculoventriculares, de rama y/o fasciculares

RESULTADOS

Al describir las características sociodemográficas de la población en estudio se encontro que el 69 % de la población fue mayor de 40 años de edad, siendo el sexo femenino el de mayor predominio con el 71% de los estudiados con una escolaridad universitaria (73.9%); siendo estos del municipio de león los de mayor participación (47.8%) seguidos del municipio de Achuapa (17.4%); el sindicato de mayor participación fue el sindicato de fetsalud con un 91.6%(ver anexo tabla 1)

El cargo sindical que presento mayor participación fue los responsables de organización (23.9%) y secretarios generales (19.6%) de los sindicatos en estudio.

La media de la población es estudio es de 46 años de edad con una desviación típica de 7 para el sexo femenino y para el sexo masculino fue de 42 con una desviación típica de 8 con un peso promedio de 75 kg para el sexo femenino y 89 kg para el sexo masculino, con una talla promedio de 1.62 metros pora el sexo femenino y 1.72 para el sexo masculino.(ver anexo tabla 2)

Haciendo mención de las comorbilidades encontradas en la población en estudio se encontró que el estado nutricional que predomina en ellos es el sobrepeso siendo los de finanzas100%, fiscal 75%, secretaria de la mujer75% y los secretarios 55.6% los de mayor frecuencia con este estado nutricional. (Ver anexo tabla 3)

La comorbilidad más frecuente encontrada en la población objeto fue la hipertensión(21.7%), la dislipidemia(21.7%) la ingesta de alcohol(19.6%) de los cuales los que pertenecen al cargo de organización presentaron hipertensión arterial en un 72.7% con mayor frecuencia seguido de los fiscales 50% y los vocales 50%; los que pertenecen al cargo de organización(45%) y finanzas(33%)

presentaron con mayor frecuencia Dislipidemia; y alcoholismo los que pertenecen al cargo de finanzas en su mayoría con un 50% (ver anexo tabla 3)

De la población en estudio el 41.7% tiene ecocardiograma normal, encontrándose un total de 6 alteraciones ecocardiográficas, con predominio de Disfunción Diastólica (38.9%), la Hipertrofia Ventricular Concéntrica(33.3%) y la Hipertrofia Ventricular Excéntrica(30.6%) así mismo se identificó alteraciones valvulares como es insuficiencia mitral mínima(8.3%), y al observar el cargo sindical se encontró que el 40% de los encargados de organización sindical presentan disfunción diastólica miocárdica al igual que los secretarios generales en un 50%.(ver anexo tabla 4)

En otro punto de vista los tesoreros fiscales y vocales se observa predominio de hipertrofia ventricular concentrica en un 66%,50% y 50% respectivamente. Se encontró además hipertrofia ventricular excéntrica tanto en organizadores(40%) como en secretarios generales sindicales (50%). (Ver anexo tabla 4)

Las principales alteraciones electrocardiográficas encontradas en la población en estudio fueron hipertrofia ventricular izquierda en un 32 %, bloqueos fasciculares en el 25%, cardiopatías isquémicas en un 16% al igual que extrasístoles ventriculares 8.3% y supraventriculares2.8% y bloqueos de rama derecha en un 5.6% siendo los sindicalistas en los cargos de asuntos laborales 67% y vocal 50% los que más presentaron hipertrofia ventricular izquierda, el 75% de los tesorero presento bloqueo fascicular, presentando estos en un 50% cardiopatías isquémicas (ver anexo tabla N^0 5)

DISCUSIÓN

Al evaluar nuestros resultados hemos encontrado que la mayor parte de la población en estudio pertenece al sexo femenino lo que corresponde con la distribución normal de la población nicaragüense la cual se encuentra para el 2015 0.9 hombres por cada mujer según la distribución etaria en estudio, y corresponden a personas de más de 40 años de edad encontrando una distribución poblacional en edades que oscilan entre los 42 y 46 años con una talla promedio de 1.62 metros para el sexo femenino y 1.72 para el sexo masculino saliéndose un poco de los parámetros revelados por encuestas realizadas por organismos internacionales en Nicaragua que revelan a la mujer promedio un poco más bajo(mujer 1.54 cm y hombre 1.66) según ELIFE en coordinación con la OMS la cual también menciona que el crecimiento de una población está en base a su calidad nutricional lo que le permite alcanzar su potencial genético. (CIA World Factbook) (3,6,11, 15)

En cuanto a las comorbilidades se encontró que la mayor parte de la población en estudio están en sobrepeso y con tendencia a la obesidad lo cual concuerda con los últimos datos brindados por la FAO en estos últimos años lo cual revela que para Nicaragua se encuentra con un alto índice de sobrepeso del 30%(6,15),

Otra de las comorbilidades encontradas en la población en estudio fue hipertensión arterial e ingesta de alcohol lo cual hace referencia al igual que las literaturas mencionadas anteriormente que existe una alta prevalencia de estas comorbilidades en la población en estudio lamentablemente no hay muchos estudios que existan sobre estas comorbilidades en el tipo de población en estudio haciendo énfasis en que los que presentaron mayor incidencia de hipertensión estaban los que pertenecían a cargos sindicales como organización sindical fiscales y vocales (6)

Entre los hallazgos encontrados al realizar estudio eco cardiográfico a la población en estudio se encontró mayor predominio de disfunción diastólica en el sexo femenino y en los que pertenecían al cargo de organización sindical y secretarios

generales lo que está en concordancia con estudios realizados que mencionan mayor prevalencia en este sexo no obstante no se encontraron estudios para comparar con este cargo sindical sin embargo no está en relación con un grupo de población diferente en el cual se encontró mayor predominio de disfunción sistólica pertenecientes si a población del mismo lugar de origen que los estudiados

La hipertrofia ventricular concéntrica se observó más en los tesoreros fiscales y vocales lo cual según estudios realizados en una población de igual sitio de origen pero con comorbilidad diferentes fue la principal alteración observada lo que concuerda en cierto aspecto con lo estudiado.(6)

La principal alteración electrocardiográfica encontrada en la población en estudio fue la hipertrofia ventricular izquierda, y los bloqueos fasciculares principalmente anterior lo cual está en concordancia con hallazgos encontrado en estudios anteriores con la peculiaridad que esta fue encontrada en cargos sindicales como asuntos laborales y vocales. (6)

CONCLUSIONES

1. De la población en estudio se encontró que el la mayor parte de la población corresponde a mayores de 40 años de edad de procedencia urbana y principalmente del sexo femenino y que estos se encontraron en su mayoría en sobrepeso.

2. El cargo sindical mayor estudiado fue a los que pertenecen a la organización sindical seguido de los secretarios generales del mismo.

3. Las comorbilidades encontradas en esta población en estudio fue la hipertensión dislipidemia y el consumo de alcohol.

4. Se encontró un total de 6 alteraciones ecocardiográficas con mayor predominio de disfunción diastólica, hipertrofia ventricular concéntrica asi como excéntrica del ventrículo izquierdo siendo los de organización sindical y secretarios generales los de mayor incidencia de disfunción diastólica y tesoreos y fiscales con hipertrofia ventricular concéntrica.

5. La alteración electrocardiográfica fue la hipertrofia ventricular izquierda seguido de bloqueos fasciculares siendo los tesoreros y fiscales los de mayor incidencia.

6. La alteración ecocardiográfica predominante fue disfunción diastólica y la electrocardiográfica fue la hipertrofia ventricular.

Recomendaciones

1. Se recomienda la realización de estudios analíticos en relación al los cambios electrocardiográficos y eco cardiográficos en poblaciones similares debido a que contribuyen a identificar estados mórbidos en los cuales es posible la intervención médica temprana

2. Estudios médicos rutinarios para contribuir en la identificacion temprana de enfermedades de origen laboral de carácter anual

3. Valoración médica integral que incluya aspecto psicológico con la intención de hacer prevención del estrés laboral que pueda contribuir en la génesis de de enfermedades de índole cardiovascular.

4. A los sindicatos: fomentar el apoyo de estudios a realizarse en este tipo de población de carácter medico siempre que sea fundamentado ya que estos mismos contribuyen a conocer el estado de salud de sus integrantes

Bibliografía:

1. Geneva,world health organization ,globals atlas on cardiovascular disease prevencion and control 2011.

2. Revista cubana de hematologia, inmunologia y hemoterapia, asociacion entre el estres y enfermedades infecciosas autoinmunes neoplasicas y cardiovasculares. Ciudad de la habana ISSN, 1561-2996 SEPT:2006.

3. Harrison, principios de medicina interna vol I. 17edicion, editorial interamericana Mexico DF, 2012

4. Hurst,j Willis. El corazón vol II 6ta edición editorial interamericana MexicoDF,1990.

5. Lim ss, et al.comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to riskfactor end risk factor clusters in 21 regions 1990-2010. A systematic analysis for the globals burden of disease study 2010. Lancet 2012.

6. Castro Blandón, Armando: Alteraciones Ecocardiografías en pacientes diabéticos sin antecedentes de cardiopatías isquémicas ingresados al departamento de medicina interna tesis unan león pag.36-38, 2003.

7. Ley No. 185. Código del trabajo artículo 203. Derechos laborales, constitución de sindicatos 2014.

8. Constitución de la republica de Nicaragua, Articulo 87. plena libertad sindical. 2014

9. Lawrence MA Papadaki, Diagnóstico clínico y tratamiento, Editorial Manual Moderno. Mexico DF,2014.

10. Amador manuel, patrones de función diastólica determinados por ecocardiografía doppler en pacientes con infarto agudo al miocardio, revista cubana de cardiología y cirugía cardiovascular, la habana cuba 57-61. 1998.

11. Braunwald, tratado de medicina cardiovascular volI. Novena edición editorial el sevier España SL Pag. 2013.

12. M. A. García Fernández y col. Ecocardiografía Básica .editorial: EDIMED.impreso en España Villena artes gráficas S.A.2008.

13. Castellano electrocardiografía clínica editorial El SEVIER, MADRID España SA 2004.

14. HUSZAR. Basic dysrhythmias and acute coronary syndromes: Interpretation and magnagement. Cuarta Edición. Editorial EL SEVIER España 2013.

15. FAO.Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996. Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, párr. 32 g). En: Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación; Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 13-17 de noviembre de 1996, Roma (Italia).

Anexos

ENCUESTA

Alteraciones ecocardiografías y electrocardiográficas más frecuentes en pacientes sindicalistas del departamento de león en el periodo 2015-2016

Este estudio es de carácter científico en el cual se garantizara la confidencialidad de la información obtenida

No de la ficha_____No de expediente _____ Escolaridad _____ preferencia sindical_____Edad:_____Sexo:_____

Procedencia_____

Peso KG ____Talla_____

comorbilidades

Fumado: si_____no_____ Años de fumado ____Cigarrillos al día ____

IMC:_____ Alcoholismo_____. ASMA:_____

COMORBILIDADES

Hipertensión_____ Diabetes_____
Dislipidemia:_____ cardiopatías_____
Enfermedad renal crónica_____

Hallazgos Ecocardiográficos :

Se realiza ecocardiograma en modo M, 2D Doppler pulsado continuo y color encontrando los siguientes hallazgos

MODO M Y 2D VD:_____ mm DDVI:____mm RAo:____ mm DSVI:_____ mm AI:_____ mm FEAI:_____ mm TIV:_____mm FEVI:_____ mm PP:_____mm

DOPPLER VelAo_____m/s. VelTSVI_____m/s. VelPulm:____m/s. Vel TSVI:____m/s
TRIDI:_____FLUJOGRAMA MITRAL: ONDA E:_____ ONDA A:_____ Relacion E/A:_____
TIEMPO DE DESACELERACION:_____ PENDIENTE_____
COMENTARIOS_____
_____

Interpretación electrocardiográfica

Estandarización: _____Frecuencia por minuto:_____Ritmo:_____
Eje:_____Ondas p:_____P-R:_____Duracion del QRS:____Intervalo QT:_____

QT corregido:_____Voltaje del QRS:_____Progresion de la onda R:_____Ondas Q:_____ Segmento ST:_____ _Ondas T: _____Ondas U:_____

HALLAZGOS ANORMALES
:_____

INTERPRETACION :_____

*FIHA TOMADA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA DEL HEODRACARDIOLOGI

TABLAS DE LOS RESULTASDOS

Tabla 1: Descripción sociodemográfica de sindicalistas del municipio de León.

	Frecuencia n(120)	%
Edad	Menor de 40 años	30.4
	Mayor o igual de 40 años	69.6
Sexo	Femenino	71.7
	Masculino	28.3
Escolaridad	Secundaria	26.1
	Universidad	73.9
Municipio	León	47.8
	La Paz Centro	13
	El Sauce	10.9
	Nagarote	10.9
	Achuapa	17.4
Procedencia	Urbana	82.6
	Rural	17.4
Preferencia Sindical	SAAM	8.4
	FETSALUD	91.6
Cargo Sindical	Secretario (24)	19.6
	Tesorero (10)	8.7
	Fiscal (10)	8.7
	Vocal (10)	8.7
	Finanzas (16)	13
	Organización (29)	23.9
	Secretaria de la mujer (10)	8.7
	Asuntos laborales (8)	6.5
	Analista Documento (3)	2.2

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de edad, peso y talla por sexo.

	Sexo n (120)					
	Femenino		Masculino		Total	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Edad	46	7	42	8	45	8
Peso en kg	75	10	89	14	79	13
Talla en metros	1.62	.07	1.72	.06	1.65	.08

Tabla 3. De las comorbilidades según el cargo sindical

Comorbilidades		Cargo sindical n (120)								
		Secretario n (24)	Tesorero n(10)	Fiscal n (10)	Vocal n(10)	Finanzas n (16)	Organización n(29)	Secreataria de la mujer n(10)	Asuntos laborales n(8)	Analista Documental n(3)
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Indice de masa corporal	Peso normal	22.2	25.0	25.0	.0	.0	9.1	25.0	.0	.0
	Sobrepeso	55.6	50.0	75.0	25.0	100.0	36.4	75.0	100.0	.0
	Obesidad	22.2	25.0	.0	75.0	.0	54.5	.0	.0	100.0
Asma(n=8)	Si	22.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0
	No	77.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	66.7	100.0
Hipertensión	Si	33.3	25.0	50.0	50.0	33.3	72.7	.0	33.3	.0
Arterial(n:50)	No	66.7	75.0	50.0	50.0	66.7	27.3	100.0	66.7	100.0
Dislipidemia	Si	11.1	25.0	.0	25.0	33.3	45.5	.0	.0	.0
(n:27)	No	88.9	75.0	100.0	75.0	66.7	54.5	100.0	100.0	100.0
Diabetes	Si	.0	25.0	.0	.0	.0	18.2	.0	.0	.0
Mellitus(n:8)	No	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	81.8	100.0	100.0	100.0
Ingesta de	Si	22.2	.0	25.0	.0	50.0	27.3	.0	.0	.0
alcohol(n:24)	No	77.8	100.0	75.0	100.0	50.0	72.7	100.0	100.0	100.0
Enfermedad	Si	.0	.0	.0	.0	16.7	9.1	.0	.0	.0
Renal Crónica(n:6)	No	100.0	100.0	100.0	100.0	83.3	90.9	100.0	100.0	100.0

Tabla N^0 4: Descripción Ecocardiográfica de la población en estudio

Ecocardiografía		Cargo Sindical n(120)								
		Secretario n(24)	Tesorero n(10)	Fiscal n(10)	Vocal n(10)	Finanza n(16)	Organización n(29)	Secretaria de la mujer. n(10)	Asuntos laborales n(8)	Analista n(3)
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Normal(41.7%)	Si	25.0	33.3	75.0	50.0	60.0	40.0	0.0	66.7	0.0
	No	75.0	66.7	25.0	50.0	40.0	60.0	100.0	33.3	0.0
Insuficiencia	Si	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0
mitral(8.3%)	No	100.0	100.0	100.0	75.0	100.0	60.0	100.0	100.0	0.0
HVI concéntrica	Si	25.0	66.7	50.0	50.0	20.0	20.0	25.0	33.3	0.0
(33.3%)	No	75.0	33.3	50.0	50.0	80.0	80.0	75.0	66.7	0.0
HVI Excéntrica	Si	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0	40.0	50.0	33.3	0.0
(30.6%)	No	50.0	100.0	100.0	50.0	100.0	60.0	50.0	66.7	0.0
Cardiopatía	Si	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0
isquémica crónica	No	87.5	100.0	100.0	100.0	100.0	80.0	100.0	100.0	0.0
(5.6%)										
Disfunción	Si	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0
sistólica(2.8%)	No	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	66.7	0.0
Disfunción	Si	50.0	66.7	0.0	75.0	20.0	40.0	25.0	33.3	0.0
diastólica (38.9%)	No	50.0	33.3	100.0	25.0	80.0	60.0	75.0	66.7	0.0

Tabla N^0 5: Descripción electrocardiográfica en la población en estudio.

Electrocardiografía		Cargo sindical n(120)								
		Secretario n(24)	Tesorero n(10)	Fiscal n(10)	Vocal n(10)	Finanza n(16)	Organización n(29)	Secretaria de la mujer. n(10)	Asuntos laborales n(8)	Analista n(3)
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Normal	Si	67	50	75	50	83	45	25	100	100
	No	33	50	25	50	17	55	75	0	0
Crecimiento Auricular izquierdo (2.8%)	Si	0	25	0	0	0	0	0	0	0
	No	100	75	100	100	100	100	100	100	100
Hipertrofia ventricular (32%)	Si	0	25	25	50	0	27	0	67	0
	No	100	75	75	50	100	73	100	33	100
Arritmias supra ventriculares(2.8%)	Si	11	25	0	0	17	0	0	0	0
	No	89	75	100	100	83	100	100	100	100
Arritmias ventriculares (8.3%) extrasístoles	Si	11	25	0	0	0	27	0	0	0
	No	89	75	100	100	100	73	100	100	100
Cardiopatía Isquémica(16.6)	Si	11	50	0	0	17	9	25	0	0
	No	89	50	100	100	83	91	75	100	100
Bloqueo AV I^0(2.8%)	Si	0	25	0	0	0	0	0	0	0
	No	100	75	100	100	100	100	100	100	100
Bloqueo rama izquierda (2.8%)	Si	0	25	0	0	0	0	0	0	0
	No	100	75	100	100	100	100	100	100	100
Bloqueo rama derecha (5.6%)	Si	0	25	0	0	0	0	25	0	0
	No	100	75	100	100	100	100	75	100	100
Bloqueo fascicular (25%)	Si	11	75	25	25	0	18	25	0	0
	No	89	25	75	75	100	82	75	100	100