



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 15

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN PACIENTES
CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL MAYORES DE 70 AÑOS EN LA
UMF 15

NÚMERO DE REGISTRO

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

BUENO HERNÁNDEZ CASANDRA MIKAL

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

ASESOR DE TESIS

DR. ELIAS I. LÓPEZ
JOSUE

DRA. NANCY GARCÍA
CERVANTES

DRA. DIANA BUENO
HERNÁNDEZ

CIUDAD DE MEXICO

JULIO 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN
ARTERIAL MAYORES DE 70 AÑOS EN LA UMF 15

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

BUENO HERNÁNDEZ CASANDRA MIKAL

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

AUTORIZACIONES:

DRA. LIDYA CRISTINA BARRIOS DOMÍNGUEZ

DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR M° 15 IMSS

DRA. DORALIS VILLANUEVA ISIDOR

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 15 IMSS

DRA. NANCY GARCÍA CERVANTES

PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR N° 15 IMSS

ASESOR DE TESIS

DR. ELIAS I. LÓPEZ JOSUE

DRA. NANCY GARCÍA
CERVANTES

DR. | DIANA BUENO
HERNÁNDEZ

CIUDAD DE MÉXICO

JULIO 2018

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN
ARTERIAL MAYORES DE 70 AÑOS EN LA UMF 15

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

BUENO HERNÁNDEZ CASANDRA MIKAL

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

DR. JUAN JOSE MAZÓN RAMÍREZ

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA

U.N.A.M

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR DIVISIÓN
DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M

DR. ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES COORDINADOR DE DOCENCIA SUBDIVISIÓN DE
MEDICINA FAMILIAR DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE
MEDICINA UNAM

<u>DATOS ALUMNO</u>	
<u>APELLIDO PATERNO</u> <u>APELLIDO MATERNO</u> <u>NOMBRE</u> <u>UNIVERSIDAD</u> <u>FACULTAD O ESCUELA</u> <u>CARRERA</u> <u>N° DE CUENTA</u>	<u>BUENO</u> <u>HERNÁNDEZ</u> <u>CASANDRA MIKAL</u> <u>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO</u> <u>FACULTAD DE MEDICINA</u> <u>MÉDICO FAMILIAR</u> <u>304285138</u>
<u>DATOS DEL ASESORES</u>	
<u>APELLIDO PATERNO</u> <u>APELLIDO MATERNO</u> <u>NOMBRE</u> <u>APELLIDO PATERNO</u> <u>APELLIDO MATERNO</u> <u>NOMBRE</u> <u>APELLIDO PATERNO</u> <u>APELLIDO MATERNO</u> <u>NOMBRE</u>	<u>LÓPEZ</u> <u>JOSUE</u> <u>ELIAS I.</u> <u>GARCÍA</u> <u>CERVANTES</u> <u>NANCY</u> <u>BUENO</u> <u>HERNÁNDEZ</u> <u>DIANA</u>
<u>datos de tesis</u>	
<u>TITULO</u> <u>N° DE PAGINAS</u> <u>AÑO</u>	PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL MAYORES DE 70 AÑOS EN LA UMF 15 <u>2018</u>

ÍNDICE

PAGINAS

1. Portada	pág. 1
2. Índice	pág. 5-6
3. Resumen	pág. 7
4. Introducción	pág. 8
4.1 Marco teórico	pág. 8
4.2 Antecedentes históricos	pág. 9
4.3 Epidemiología	pág. 10-11
4.4 Clasificación	pág. 11-12
4.5 Fisiopatología	pág. 12-14
4.6 Diagnóstico	pág. 14-17
5. Justificación	pág. 17-18
6. Planteamiento del problema	pág. 19
7. Objetivos:	pág. 19
7.1 General	
7.2 Específicos	
8 Hipótesis	pág. 20
9 Material y método	pág. 20-21
9.2 Periodo y sitio de estudio	
9.3 Universo de trabajo	
9.4 Unidad de análisis	
9.5 Diseño de estudio	
10 Criterios de selección	pág. 21
10.2 Criterios de inclusión	
10.3 Criterios de exclusión	
10.4 Criterios de eliminación	
11 Muestreo	pág. 21
12 Variables	pág. 22-24
11.1 operacionalización de variables	
13 Análisis estadístico	pág. 25-31

14 Recursos humanos	pág. 31
15 Descripción del estudio	pág. 32
16 Consideraciones éticas	pág. 32-33
16.2 Conflicto de interés	
17 Limitaciones del estudio	pág. 33
18 Beneficios esperados y uso de resultados	pág. 33
19 Resultados	pág. 34
20 Discusión	pág. 34
21 Conclusiones	pág. 35
22 Recomendaciones y sugerencias	pág. 36
23 Bibliografía	pág. 37-38
24 Anexos	pág. 39-41
25 Hoja de consentimiento informado	pág. 42-43
26 Hoja de recolección de datos.	Pág. 43-45

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL MAYORES DE 70 AÑOS EN LA UMF 15.

Bueno-Hernández C¹, López - Josué E², Bueno-Hernández D³, García-Cervantes N¹,

¹Unidad Medicina Familiar 15 Ermita Iztapalapa, CDMX, México

²Centro Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades Cardiología, Avenida Cuauhtémoc 330, Doctores, Cuauhtémoc, CDMX, México

³UPIBI-IPN. Avenida Acueducto S/N, GAM, Laguna Ticomán, CDMX, México

Resumen:

La insuficiencia cardiaca (IC) es un síndrome clínico caracterizado por síntomas típicos como: disnea, edema tibial, fatiga y además puede ser acompañada por signos tales como regurgitación venosa yugular, crépitos, edema periférico, causado por una anomalía cardíaca estructural y/o funcional, como resultado de la reducción de la fracción de expulsión (FE), de la elevación de la presión intra-cardíaca en reposo o durante el estrés (1). Pacientes con insuficiencia cardiaca han sido descritos en los textos romanos y griegos, desde principios del siglo XVI, sin embargo no había manera de relacionar los hallazgos clínicos con las enfermedades cardiacas, hasta el año 1628 que William Harvey describió claramente la circulación sanguínea, así mismo descubrió las bases para el entendimiento de las anomalías hemodinámicas en la falla cardiaca. Las alteraciones hemodinámicas fueron de enorme importancia en la insuficiencia cardiaca durante la primera mitad del siglo XX, cuando casi tres cuartas partes de los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca en Inglaterra tenían anomalías estructurales (51% reumática, 11% endocarditis bacteriana, 9% sífilis cardiovascular y 2% congénita). En los Estados Unidos al mismo tiempo la enfermedad valvular reumática representó del 60% al 80% de las enfermedades del corazón en adultos. Hoy, en los países desarrollados la enfermedad cardiaca reumática se ha convertido en una rareza, los desafíos planteados por la insuficiencia cardiaca ocasionada por corazón isquémico y las miocardiopatías dilatadas emergieron como causas importantes de insuficiencia cardiaca sistólica, la hipertensión arterial y la reducción de la aorta llevó a una epidemia de insuficiencia cardiaca diastólica en la población envejecida al día de hoy (2). El objetivo de este estudio de tesis es estimar la prevalencia de IC confirmada por estudios auxiliares de diagnóstico (EKG y Rx de tórax) en pacientes con Hipertensión Arterial de la Unidad de Medicina Familiar 15, durante el período de Noviembre 2017 a Mayo 2018 el cual es Descriptivo, Observacional, Cuantitativo, Prolectivo, Prospectivo. Material y métodos: Se llevará a cabo en la Unidad de Medicina Familiar 15 “Ermita Iztapalapa”. Población: Pacientes Mayores de 70 años con diagnóstico de hipertensión arterial cuyo diagnóstico es de más de 5 años.

Palabras Clave: Insuficiencia Cardíaca, FEVI, BNP, Ecocardiograma, Electrocardiograma, Hipertensión arterial.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL MAYORES DE 70 AÑOS EN LA UMF 15.

Capítulo I:

Introducción

1.1 Definición

La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome clínico caracterizado por síntomas típicos como: disnea, edema tibial, fatiga puede estar acompañada por signos (regurgitación venosa yugular, crépitos, edema periférico), causado por una anomalía cardíaca estructural y/o funcional, como resultado de la reducción de la fracción de expulsión (FE), de la elevación de la presión intra-cardíaca en reposo o durante el estrés (3). Algunos pacientes tienen intolerancia al ejercicio, evidencia de retención de líquidos, se puede presentar sin signos ni síntomas de sobrecarga, el término de falla cardíaca es preferible sobre falla congestiva cardíaca. El diagnóstico de la IC es clínico basado en una historia clínica y un examen físico cuidadoso (4).

El síndrome clínico de la IC puede ser el resultado de trastornos del pericardio, del miocardio y del endocardio, de las válvulas cardíacas, de los grandes vasos o de anomalías metabólicas; donde la mayoría de los pacientes tienen sintomatología de alteraciones en la función ventricular izquierda, sin embargo se debe enfatizar que la IC no es sinónimo de miocardiopatía o de la función ventricular izquierda alterada (4).

La IC está asociada con una proporción de pacientes que tienen alterada la función del ventrículo izquierdo, sin embargo hay una proporción similar con el ventrículo izquierdo de tamaño normal y una adecuada función sin dilatación y/o marcada reducción de FE. La FE es considerada de importancia para la clasificación de pacientes con IC, aunque la precisión para determinar el valor de la FE dependerá del estudio de imagen con que se evalúe, del método de análisis utilizado y del operador (4).

Según las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología¹, la IC se puede definir como una anomalía de la estructura o la función cardíaca que hace que el corazón no pueda suministrar oxígeno a una frecuencia acorde con las necesidades de los tejidos metabolizantes pese a presiones normales de llenado o solo a costa de presiones de llenado aumentadas (5).

1.2 Antecedentes históricos

Durante el tercer siglo, en el centro de ciencias médicas de Alejandría en Egipto, donde Herophilus y Erasistratus desarrollaron la disección humana y experimentos fisiológicos, fueron capaces de reconocer la contracción cardíaca y el entendimiento de la válvulas semilunares, los fisiólogos de Alejandría sostenían que las arterias contenían aire y que la sangre fluía desde el ventrículo derecho hacia las venas, cuyos esfuerzos no tuvieron impacto en el entendimiento de la insuficiencia cardíaca.

En el siglo XVIII los médicos comenzaron a localizar anomalías estructurales en la falla cardíaca; Giovanni María Lancisi en 1745 notó que la regurgitación valvular ocasionaba la dilatación ventricular pero la cavidad izquierda no se agrandaba en la estenosis aórtica. Corvisart y John Bell observaron que la hipertrofia excéntrica es de peor pronóstico que la hipertrofia concéntrica, Corvisart notó que los pacientes con falla cardíaca morían de dos formas: falla cardíaca progresiva, la cual avanzaba de forma lenta o de una muerte repentina. Starling demostró que el aumento del volumen al final de la diástole mejora el rendimiento cardíaco el cual tuvo un impacto inmediato en la comprensión de la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca (2).

Las alteraciones hemodinámicas fueron de enorme importancia en la insuficiencia cardíaca durante la primera mitad del siglo XX, cuando casi tres cuartas partes de los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca en Inglaterra, tenían anomalías estructurales (51% reumática, 11% endocarditis bacteriana, 9% sífilis cardiovascular y 2% congénita). En los Estados Unidos al mismo tiempo la enfermedad valvular reumática representó del 60% - 80% de las enfermedades del corazón en adultos. Hoy, en los países desarrollados, la enfermedad cardíaca reumática se ha convertido en una rareza, por lo cual es difícil demostrar el impacto de la insuficiencia cardíaca. No fue hasta principios de la década de 1940 con la introducción de cateterismo cardíaco por André Cournand y Dickinson W. Richards que evolucionó la hemodinamia, sin embargo tuvo que pasar otra década antes de que el conocimiento hemodinámico tuviera importancia en la práctica clínica. El desarrollo de la cirugía a corazón abierto y válvulas protésicas en los años 60 permitió a los cirujanos cardíacos mitigar de muchas formas el daño estructural al corazón, tanto reumático como congénito. Sin embargo, estos avances no resolvieron los desafíos planteados por la insuficiencia cardíaca ocasionada por corazón isquémico, las miocardiopatías dilatadas emergieron como causas importantes de insuficiencia cardíaca sistólica, la hipertensión arterial y la reducción de la aorta llevó a una epidemia de insuficiencia cardíaca diastólica en la población envejecida el día de hoy (2).

1.3 Epidemiología

La hipertensión arterial sistémica (HAS) definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que el límite para definir a una persona como hipertensa es de más de 140 mm Hg en la presión sistólica o una elevación ≥ 90 mm Hg en la diastólica (6).

La hipertensión arterial se considera el factor más importante para la manifestación de la insuficiencia cardiaca (7); es el factor de riesgo modificable más común para enfermedad cardiovascular (ECV) y muerte (6). En México el estimado poblacional para 2015 por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) es de 121 millones de habitantes, de los cuales 76.4 millones tendrán 20 años o más y una prevalencia de 31% de HAS; el estimado global de población hipertensa para 2015 fue de 23.7 millones y se estima una cifra similar de población prehipertensa. En general, cada aumento de la presión arterial sistólica (PAS) de 20 mm Hg (o cada 10 mm Hg de aumento de la presión arterial diastólica) duplica el riesgo de un evento coronario fatal (6).

El crecimiento desmesurado en la prevalencia de las enfermedades crónicas esenciales del adulto (ECEA) como riesgo cardiovascular (RCV) es la primera causa mundial de morbilidad y mortalidad en el adulto, la hipertensión arterial es la ECEA de RCV que tiene mayor prevalencia mundial. En 1993 se reportó en México una prevalencia del 25%; sin embargo, para el año 2000 la prevalencia informada de HAS entre los 20 y los 69 años fue del 30.05 %, es decir, más de 15 millones de mexicanos de dicho grupo de edad la padecían, la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) 2010 reportó que 31 % de los mexicanos tenía hipertensión arterial, para 2014 se estimó que aproximadamente 24 millones de adultos mayores de 20 años fueron portadores de HAS(6).

En México la distribución poblacional es aún de tipo piramidal, la población adulta se ubica entre los 20 y 54 años. Por lo tanto, en México aproximadamente el 75 % de los hipertensos tienen menos de 54 años de edad (6).

La hipertensión arterial es el factor de riesgo más frecuente asociado a IC, la hipertrofia ventricular izquierda es un marcador de daño a órgano blanco secundario a hipertensión arterial, la hipertrofia ventricular tiene una prevalencia estimada del 10 al 40% de la población hipertensa y aumenta conforme avanza la edad. Si tomamos en cuenta que más de la mitad de la población mundial portadora de HAS ignora que la padece, de los que la padecen menos de la mitad toma adecuadamente su tratamiento, además, de los que toman el tratamiento menos de la mitad tiene la HAS bien controlada, entonces no nos debe extrañar que se estime que las cifras de hipertrofia ventricular en sujetos hipertensos mayores de 50 años puedan llegar a más del 90%. La presencia de hipertrofia ventricular triplica el riesgo de accidente vascular cerebral, duplica el

riesgo de infarto e incrementa el riesgo de muerte súbita y muerte cardiovascular en general (6).

Aproximadamente 5.7 millones (2.2%) de adultos ≥ 20 años en los Estados Unidos tienen IC, a diferencia de los países occidentales, existen grandes lagunas en la información relacionada con la IC en Asia. De acuerdo con la Asociación Americana del Corazón (AHA), actualmente las estimaciones de la prevalencia de HF en esta región van desde 1.26% a 6.7%. Considerando la incidencia de HF de novo en los Estados Unidos (10 de 1000 personas mayores de 65 años, por año), se ha predicho que más de 0.37 millones de individuos japoneses ≥ 65 años desarrollará HF de nueva aparición en 2025.

Con el envejecimiento de la población y la creciente prevalencia de varios cardiovasculares (CV) factores de riesgo, como la hipertensión y la diabetes, es evidente que un número significativo de personas continuará desarrollando IC cada año en las distintas regiones del mundo (8).

En los Estados Unidos se estima que el 2% de la población (alrededor de 5,8 millones de personas) padecen de IC; se estima que en España la prevalencia alcanza el 6 % en la población mayor de 40 años; pero también confirman que el envejecimiento de la población aumentará la incidencia de esta enfermedad en los próximos años, y demostrará que la IC presenta una relación lineal con la edad. Su prevalencia aumenta con la edad: aproximadamente entre 1 y 2% de la población adulta tiene insuficiencia cardíaca, sin embargo, esta proporción es superior a 10% en los individuos mayores de 70 años de edad (9). Se conoce que alrededor de la mitad de los pacientes han fallecido a los 4 años después de diagnosticados, pero si su situación clínica es grave, su mortalidad es mayor al 50% dentro del primer año.

La disfunción cardíaca es la razón de 12 a 15 millones de visitas al médico y 6,5 millones de días de hospitalización, además de representar del 2 al 3% de los ingresos hospitalarios (10).

Cada año mueren alrededor de 17 millones de personas en el mundo por enfermedades cardiovasculares. La primera causa de morbilidad y mortalidad en México y en el orbe son las cardiopatías, entre las que se incluyen enfermedades coronarias, inflamatorias de los diferentes tejidos del corazón, valvulares y cardiopatías hipertróficas (9). En México, hay 750,000 pacientes que viven con insuficiencia cardíaca y el problema va en aumento. Se calcula que cada año habrá 75,000 pacientes adicionales con insuficiencia cardíaca (11).

1.4 Clasificación

De acuerdo a la FE, la IC se puede clasificar en:

- 1) Insuficiencia cardíaca con fracción de expulsión reducida (HErEF).
- 2) Insuficiencia cardíaca con fracción de expulsión preservada (HEpEF).

3) Insuficiencia cardíaca con fracción de expulsión en límites intermedio (4). (Ver Anexo 1)

Las guías de la ACCF/AHA para el manejo y tratamiento de la IC enfatizan la necesidad de frenar el desarrollo y prevenir la progresión de la enfermedad. Existen varias categorías propuestas por diferentes asociaciones médicas. De acuerdo con la función ventricular sistólica, se clasifica como:

- Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida (ICFEr), la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) debe ser menor del 40%.
- Insuficiencia cardíaca con FEVI preservada (ICFEp), la FEVI debe ser mayor del 50%.

La Sociedad Americana del Corazón, reconoce como función sistólica limítrofe a aquellos pacientes con FEVI entre 41 y 49%; sus características, tratamiento y desenlaces parecen ser similares a los del grupo con ICFEp (1).

1.5 Fisiopatología

La insuficiencia cardíaca es un síndrome heterogéneo resultante de daño estructural de la fibra miocárdica a través de diversos mecanismos como cardiomiopatía idiopática, infarto agudo del miocardio, hipertensión arterial sistémica o valvulopatía cardíaca, entre otras causas (5).

Cualquiera que sea la etiología de la IC, los mecanismos de progresión del daño se resumen en dos opciones: 1) la pérdida progresiva de la función contráctil de la fibra miocárdica y 2) la pérdida progresiva de células miocárdicas a través de apoptosis. Desde el punto de vista fisiológico, se divide dos tipos: sistólica y diastólica. Esta diferencia se refiere a si la anomalía cardíaca principal es la incapacidad del ventrículo izquierdo (VI) para contraerse normalmente y expulsar sangre (IC sistólica) o en la dificultad de relajación y llenado ventricular (IC diastólica) (13).

Déficit miocárdico (pérdida de contractilidad, problemas intrínsecos en miocardio y fallo valvular), hay una disminución en la fracción de eyección y una aumento del volumen diastólico final y la presión diastólica final en el VI, lo que provoca un aumento de la contracción auricular con el fin de explotar la reserva cardíaca.

Estructuralmente, hay una proporción diferente de alfa miosina en las miofibrillas, y la respuesta al estímulo adrenérgico y la vascularización coronaria es diferente. Esto confiere una considerable capacidad de adaptación del ventrículo derecho (VD), lo que la convierte en el gran "amortiguador" de los cambios de volumen y del retorno venoso, producidos continuamente por cambios en la presión arterial y la postura, la sobrecarga obstaculiza el llenado ventricular adecuado, lo que resulta en reducción de la salida cardíaca; esto a su vez resulta en hipoxemia y mala perfusión del VD, lo que aumenta su disfunción y genera un ciclo vicioso patológico que puede conducir rápidamente a la muerte (13).

La apoptosis (APT) es mediada por dos vías centrales de muerte: La vía extrínseca, que utiliza receptores de muerte en la superficie celular y la vía intrínseca, que involucra mitocondrias y retículo endoplásmico. En la vía extrínseca, los ligandos de muerte (IL) inician la apoptosis al unirse a su receptor, esto estimula el reclutamiento del dominio de muerte asociado a Fas (FADD), el cual incorpora procaspasa-8 al complejo de señalización inductor de muerte (DISC) y activa a la procaspasa-3 y al resto de la cascada de procaspasas (12). La eficiencia en el proceso de muerte celular usualmente requiere la neutralización de las vías inhibitorias, así como la activación de los mecanismos efectores. En pacientes con insuficiencia cardíaca, se puede encontrar evidencia indirecta de aumento del estrés oxidativo, está aumentada en pacientes con insuficiencia cardíaca; las sustancias oxígeno-reactivas (ROS) pueden afectar en forma adversa la estructura y funciones cardíacas, deprimen la respiración mitocondrial y reducen la habilidad del miocito para generar ATP, con reducción de función contráctil en preparaciones de fibra aislada (12).

La actividad inflamatoria sistémica provoca un aumento de la IC por liberación de citocinas por el endotelio, músculo liso vascular, leucocitos y por el propio miocardio. La interleucina inflamatoria mayormente estudiada es el factor de necrosis tumoral alfa (TFN- α por sus siglas en inglés) está aumentada en pacientes con insuficiencia cardíaca, y existe una correlación entre los niveles séricos y el grado de disfunción ventricular, síntomas, caquexia cardíaca y sobrevida. Los niveles plasmáticos de interleucina-6 (IL-6) por arriba de 5.6 pg/mL predice que la probabilidad de sobrevida a 2 años es equivalente a tener FEVI de 17% y a tener consumo máximo de $O_2 < 11.5$ mL/Kg/min. La insuficiencia cardíaca está asociada con aumento en la actividad de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), activación de citoquinas, aumento del estrés oxidativo y disminución del flujo sanguíneo periférico. Estos cambios pueden impedir la función endotelial a través de disminución de la síntesis y liberación de óxido nítrico (ON), aumento en la degradación de ON y aumento en la producción de endotelina-1, los niveles plasmáticos de TNF- α están relacionados con el grado de disfunción endotelial evaluada con acetilcolina y que la progresión en los niveles de TNF- α está relacionada directamente con el deterioro en la clase funcional (12)

El conjunto de alteraciones neurohumorales, como la activación adrenérgica, caracterizada por niveles plasmáticos elevados de norepinefrina, arginina vasopresina, el aumento de actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona y el aumento en los niveles de citocinas inflamatorias, un aumento en el estrés oxidativo con incremento en la producción de compuestos oxígeno reactivos, siendo los más importantes el anión superóxido (O_2^-), peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y radicales hidroxilo (OH^-). El aumento en el estrés oxidativo contribuye de una manera importante a la fisiopatología de la IC, al iniciar apoptosis en los miocitos a través del factor nuclear (FN) kB y ejerciendo efectos inotrópicos negativos. La estimulación sostenida del sistema nervioso simpático, resultante de la hipoperfusión tisular, se acompaña de una reducción o agotamiento de la

respuesta inhibitoria de los barorreflejos carotídeos. En este contexto, un pequeño aumento en el tono simpático en el momento de la descompensación cardiaca desplazará volumen de sangre del reservorio esplácnico a la circulación general, lo que explica la sobrecarga de volumen y los síntomas congestivos. La congestión venosa no es sólo una consecuencia de IC asociada con un peor pronóstico, sino también un factor fisiopatológico importante, especialmente para la génesis de daño renal durante las exacerbaciones de IC. Se ha visto que la combinación de signos y síntomas de congestión (edema, ascitis y disección venosa yugular) y los parámetros ecocardiográficos relacionados (FEVI, diámetro y colapso de la vena cava inferior y presión sistólica de la arteria pulmonar) se asocian con mayor mortalidad. El remodelado cardiaco es el proceso por el cual los cambios morfológicos y estructurales van acompañados de deterioro funcional. Por lo tanto, las condiciones perpetuas de hipertensión arterial producen hipertrofia ventricular izquierda y las lesiones agudas isquémicas que causan necrosis y fibrosis posterior son seguidas de un adelgazamiento de la pared ventricular, lo que puede conducir finalmente a miocardiopatía dilatada.

La magnitud de la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) en los pacientes hipertensos presenta un amplio rango, que va de un corazón normal a una hipertrofia severa, del mismo modo el remodelado del ventrículo izquierdo puede tomar la forma concéntrica o excéntrica independiente de la severidad de la cifras tensionales (14).

1.6 Diagnóstico

La hipertrofia ventricular izquierda (HVI) presenta una elevada prevalencia en pacientes con hipertensión arterial (HTA). Su diagnóstico, tanto por electrocardiograma (ECG) como por ecocardiograma, incrementa el riesgo de complicaciones cardiovasculares, no solo en pacientes con HTA, sino también en pacientes con otras enfermedades asociadas (cardiopatía isquémica, insuficiencia renal). Así, la presencia de HVI aumenta el riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica, muerte súbita, fibrilación auricular e ictus. La relación entre HVI hipertensiva e ictus es muy estrecha e independiente de la presión arterial (14).

El diagnóstico de insuficiencia cardíaca puede ser difícil, principalmente en las fases tempranas, debido a que los síntomas iniciales son inespecíficos y pueden ser compartidos por otras enfermedades (1).

Los errores son frecuentes cuando el diagnóstico se basa únicamente en la clínica, con cifras que alcanzan el 40% en atención primaria cuando sólo se utilizan los signos y síntomas en la valoración del paciente (15).

Los criterios de Framingham descritos en el anexo 2, constituyen una forma práctica y rápida que puede usarse en todos los escenarios para el diagnóstico

clínico de la insuficiencia cardíaca, considerando la presencia de dos criterios mayores o un criterio mayor y dos menores (1).

El Estudio Framingham ha consignado que en las mujeres el riesgo de padecer IC con antecedentes de HTA es de un 37% y en hombres es un 30%. La HTA se considera un problema no resuelto y se define como una afección crónica, donde los valores de Presión Arterial Sistólica (PAS) igualan o superan 140 mmHg y los valores de Presión Arterial Diastólica (PAD) igualan o superan 90 mmHg. A su vez la Hipertensión Sistólica Aislada (HSA) se define como la presión arterial sistólica elevada (≥ 140 mmHg) con una presión diastólica normal (16), presente en el anexo 6.

Los síntomas son frecuentemente inespecíficos por lo cual no es posible discriminar entre IC y otro problema, los síntomas y signos de insuficiencia cardíaca debido a la retención de líquidos puede resolverse de manera rápida con diuréticos, signos como el aumento de la presión venosa yugular o el desplazamiento del choque de la punta son más específicos, sin embargo difícil de detectar y poco reproducibles, en pacientes obsesos los síntomas y signos son difícil de identificar y de interpretar así mismo también en pacientes con enfermedades pulmonares. Una historia clínica detallada debería siempre ser obtenida, IC es inusual en individuos sin datos médicos relevantes, sin embargo la presencia de antecedentes de infarto al miocardio, incrementa la probabilidad de IC en pacientes con síntomas o signos. El electrocardiograma (ECG) ha sido una herramienta de primer nivel en el diagnóstico y conocimiento de las cardiopatías desde hace más de un siglo, que ha sufrido pocos cambios en la forma de realizar el registro (17).

El ECG tiene una baja sensibilidad para el diagnóstico de HVI, cuando se compara con el ecocardiograma, pero es una herramienta de extrema utilidad en la consulta externa, dada su amplia disponibilidad y fácil de realizar. El diagnóstico de HVI constituye uno de los pilares de la estratificación del riesgo en hipertensos y su regresión debería ser un objetivo terapéutico. El ecocardiograma y el electrocardiograma son imprescindibles en pacientes con sospecha clínica de insuficiencia cardíaca. El primero ofrece información inmediata del tamaño y volumen de las cámaras, grosor de las paredes, función sistólica y diastólica e integridad y funcionamiento valvular; a su vez, permite clasificar a los pacientes con signos y síntomas de ICFeR e ICFeP. Así, el electrocardiograma muestra el ritmo cardíaco, las alteraciones en la conducción eléctrica (bloqueos auriculo ventriculares, bloqueos de rama), signos de enfermedad coronaria (necrosis o isquemia), hipertrofia de las cavidades, bajo voltaje del segmento QRS (enfisema, obesidad, derrame pericárdico, amiloidosis), así como, datos que también son importantes para tomar decisiones acerca del tratamiento (control del ritmo y la anticoagulación en pacientes con fibrilación auricular, marcapaso para bradicardias significativas o re sincronización cardíaca en bloqueos de rama izquierda). La posibilidad de insuficiencia cardíaca es improbable en presencia de un electrocardiograma completamente normal <2% (1).

El ECG constituye un test sensible de diagnóstico de la miocardiopatía hipertrófica (MCH). De un 5-10% de los pacientes presentan un registro normal. Las anomalías incluyen alteraciones de la onda P, ondas Q prominentes habitualmente en derivaciones inferiores y laterales, alteraciones de la repolarización y desviación del eje del QRS a la izquierda. En ocasiones, ondas T negativas prominentes en derivaciones inferiores pueden indicar variantes de hipertrofia medio ventricular o apical de la MCH (17).

En 1982, Goldberger describió una tríada electrocardiográfica (SV1 o SV2 + RV5 o RV6 > 3.5 mV; duración de la amplitud total del segmento QRS en cada derivación de los miembros < 0.8 mV y relación R/S en derivación V4 < 1) que mostró una sensibilidad del 70% y una especificidad superior al 90% para el diagnóstico de la disfunción ventricular izquierda severa (17).

A pesar de que el ecocardiograma es la técnica de referencia para el diagnóstico de HVI, la falta de disponibilidad de forma masiva hace muy limitada su utilidad. El ECG tiene una sensibilidad menor para el diagnóstico de HVI, pero es una herramienta de extrema utilidad en las consultas externas. El criterio de Sokolow-Lyon y el propuesto por la Universidad de Cornell (criterio de Cornell) son los más empleados en la práctica clínica. Ambos muestran una elevada especificidad para el diagnóstico de HVI, aunque como ya se dijo su sensibilidad es limitada (14) (18)

El ECG ofrece una importante información diagnóstica y pronóstico en el contexto de la insuficiencia cardíaca, un ECG normal excluye virtualmente la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (VI) con una sensibilidad del 94% y un valor predictivo negativo del 98%; sin embargo un ECG patológico no es buen predictor de baja fracción de eyección, con una especificidad del 61% y un valor predictivo positivo del 35% (19).

Para la hipertrofia ventricular izquierda se cuenta con los índices de Sokolow y Lyon: S de V1 + R de V5 > o = 35mm o 3.5mV en adultos mayores de 30 años, > o = 40mm entre 20 y 30 años y 60mm entre 16 y 20 años de edad y >65mm entre 11 y 16 años de edad. Índice de Cornell: $CI = R$ de AVI + S de V3 > de 29 mm en hombres o 20mm en mujeres indicar HVI.

Para hipertrofia ventricular derecha (HVD); Índice de Sokolow-Lyon para VD: voltaje de la R en V1 + profundidad de la S en V5 y/ o V6 > o = 10.5mm. Observación: La HVD solo es detectable en el ECG si la pared del VD, desarrolla una hipertrofia mayor que la masa del VI (20).

La radiografía de tórax es una de las pruebas iniciales en la evaluación del paciente con insuficiencia cardíaca. La presencia de cardiomegalia apoya el diagnóstico de insuficiencia cardíaca, especialmente si se asocia con redistribución vascular (dilatación de las venas pulmonares de los campos superiores en bipedestación) Todos estos signos radiológicos se suelen

acompañar de un aumento del índice cardiotorácico superior al 50% o cardiomegalia, aunque su presencia depende de la cronicidad de la insuficiencia cardíaca (19).

El diagnóstico inicial por ecocardiograma únicamente se confirma en un tercio de los pacientes y más de la mitad de los diagnósticos de IC se realizan sin evidenciar disfunción ventricular. Los péptidos natriuréticos son hormonas con efecto diurético y vasodilatador, secretados fundamentalmente en el ventrículo izquierdo como un mecanismo compensador ante una sobrecarga de presión, por lo que sus concentraciones están aumentadas en pacientes con insuficiencia cardíaca y en otras cardiopatías estructurales como las valvulopatías o la fibrilación auricular. La edad, el deterioro de la función renal y afecciones como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica son otras causas de elevación de los péptidos natriuréticos. El tratamiento diurético, los β -bloqueadores y los inhibidores del eje renina-angiotensina-aldosterona, por el contrario, disminuyen su concentración plasmática (15).

La utilidad diagnóstica y pronóstico del péptido natriurético tipo B (BNP por sus siglas en inglés) está bien establecida para la población de pacientes con IC, pero la presencia de disfunción renal agrega un nivel de complejidad a su uso como marcador en estos pacientes

Existe una relación inversa entre las concentraciones de BNP y la velocidad de filtración glomerular (VFG), tanto en pacientes con insuficiencia cardíaca como en aquellos en la que no se presenta (21).

Justificación

La insuficiencia cardíaca es un problema importante de salud pública, de magnitud creciente y con implicaciones económicas significativas. Su prevalencia aumenta con la edad. Aproximadamente entre 1 y 2% de la población adulta tiene insuficiencia cardíaca, sin embargo, esta proporción es superior a 10% en individuos mayores de 70 años de edad. Cada año mueren alrededor de 17 millones de personas en el mundo por enfermedades cardiovasculares. Dichas enfermedades son la primer causa de morbilidad y mortalidad en México, entre las que se incluyen enfermedades coronarias, inflamatorias de los diferentes tejidos del corazón, valvulares y cardiopatías hipertróficas (9).

Se puede definir a la insuficiencia cardíaca como un síndrome clínico caracterizado por síntomas típicos: disnea, edema tibial, fatiga que puede ser acompañada por signos: regurgitación venosa yugular, crépitos, edema periférico, causado por una anomalía cardíaca estructural y/o funcional, como resultado de la reducción de la fracción de expulsión (FE), los estudios complementarios (electrocardiograma, radiografía de tórax, ecocardiografía, tomografía

computarizada, gammagrafía, entre otros) desempeñan un papel central en el diagnóstico y tratamiento. La ecocardiografía es el método de diagnóstico de elección debido a su exactitud, disponibilidad, seguridad y bajo costo (9), Inconvenientemente diversas unidades de Medicina Familiar no cuentan con este equipo, su único estudio disponible es el electrocardiograma el cual con adecuada interpretación permita la detección de insuficiencia cardíaca en pacientes con hipertensión arterial.

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad creciente debido a los factores de riesgo que presenta nuestra población, por lo cual es necesario enfatizar la prevalencia de este problema y además de implementar acciones oportunas desde primer nivel para disminuir el impacto en la salud de la población que llegará a padecer IC, es importante tener en cuenta los factores de riesgo que presentan la población con IC, así permitirá poder actuar oportunamente en prevención de estos factores de riesgo para la futuras generaciones y disminuir de la prevalencia de IC en la población. En el Reino Unido, se gasta un estimado de £ 980 millones por año en la gestión de IC y el Banco Mundial estima el costo económico global en \$ 108 mil millones por año.

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad grave asociada a una alta morbilidad y mortalidad tasas, de acuerdo con la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), 26 millones de adultos en todo el mundo son diagnosticados con IC, mientras que 3.6 millones son recién diagnosticado cada año. Del 17 al 45% de los pacientes con IC mueren en el primer año y el resto fallece en aproximadamente 5 años. En relación a IC, los costos de administración son aproximadamente del 1 al 2% de todos los cuidados de salud gastos, la mayoría de ellos vinculados con ingresos hospitalarios recurrentes. El aumento de la prevalencia, y de los costos de atención médica, la repetición de hospitalizaciones, la reducción de la calidad de vida (QoL) y la mortalidad han transformado a la IC en una epidemia en Europa principalmente en el mundo (22), por lo que es necesario conocer la prevalencia que existe en México, la necesidad de un diagnóstico oportuno (detección de la presencia de IC y estimación de su severidad), la prevención de factores de riesgo en pacientes mayores de 70 años con HAS en la UMF 15 permitirá realizar acciones oportunas para disminuir la incidencia de IC en futuras generaciones.

Sería importante iniciar investigaciones para determinar la prevalencia de insuficiencia cardíaca mediante el abordaje clínico y ayuda auxiliares diagnósticos de bajo costo, eficaces, reproducibles, para disminuir las implicaciones económicas institucionales que genera la HAS y sus complicaciones como IC e ingresos hospitalarios en 2do y 3er nivel, con la detección oportuna de sus factores de riesgo en los pacientes mayores de 70 años con HAS de la UMF 15 y modificarlos para prevenir la IC.

Planteamiento del problema

Debido al incremento de la mortalidad y morbilidad que se ha presentando en la población con insuficiencia cardiaca y el impacto económico que esta implica, es necesario conocer la magnitud del problema de hipertensión arterial el cual ocasiona IC como principal descontrol y a su vez la prevalencia de insuficiencia cardiaca en la población mexicana.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de insuficiencia cardíaca identificada mediante el abordaje clínico en el primer nivel de atención complementada con estudios auxiliares de diagnóstico (EKG y Rx de tórax) en pacientes mayores de 70 años con hipertensión arterial de la Unidad de Medicina Familiar 15, durante el período de Noviembre 2017a Mayo 2018?

Objetivos:

General

- Identificar la prevalencia de insuficiencia cardiaca en pacientes mayores de 70 años con HAS en la UMF 15

Específicos

- Estimar la prevalencia de IC en pacientes confirmada por estudios auxiliares de diagnóstico (EKG y Rx de tórax) en pacientes mayores de 70 años con hipertensión arterial con más de 5 años de diagnostico de la Unidad de Medicina Familiar 15, durante el período de Noviembre 2017 a Mayo 2018?
- Identificar las características socio demográficas de los pacientes de la UMF 15 con HAS mayores de 70 años con 5 años de diagnostico.
- Describir los factores de riesgo y comorbilidades en pacientes con HAS de la UMF 15 relacionados con la presencia de insuficiencia cardiaca.

Hipótesis:

Ho: La prevalencia de insuficiencia cardiaca en pacientes con hipertensión arterial es menor del 37% en el caso de mujeres y del 30% en el caso de hombres.

Hi: La prevalencia de insuficiencia cardiaca en pacientes con hipertensión arterial es mayor del 37% en el caso de mujeres y del 30% en el caso de hombres.

Material y métodos:

Periodo: Noviembre 2017 a Mayo 2018

Lugar: Unidad de Medicina Familiar 15 "Ermita Iztapalapa".

Población: Pacientes con hipertensión arterial en mayores de 70 años con mas de 5 años de diagnostico.

Universo de trabajo: 355 pacientes con HAS mayores de 70 años que cumplen criterios de inclusión.

Tipo y diseño del estudio

Tipo de estudio: Descriptivo

Diseño: Observacional, Cuantitativo, Prolectivo, Prospectivo

Método:

1.- Se buscará la base de datos de pacientes con HAS del 2017 en ARIMAC de la UMF 15, con un total de prevalencia de pacientes con hipertensión arterial 2017 de 13125, de las cuales 4527 son mayores de 70 años.

2.- Se realizara cálculo de la muestra con base al total de población hipertensa mayores de 70 años de la UMF 15, con un intervalo de confianza 95% y error del 5% generando un resultado de una muestra recomendada de 355 pacientes a encuestar. Se utilizo el programa "Calculadora para obtener el tamaño de muestra" (23)

3.- Se realizara una búsqueda intencionada de pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca con HAS mayores de 70 años para no considerarlos en el total de la población a encuestar.

4.- Se procederá a realizar las encuestas a los pacientes con hipertensión arterial mayores de 70 años.

5.-Se solicitará la cooperación de los pacientes para la realización del cuestionario y se les solicitará firmar el consentimiento informado, explicando en qué consiste el estudio y las pruebas a las cuales serán sometidos y el cuestionario a realizar.

6.- Se aplicara el cuestionario pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

7.-Se realizara EKG en el servicio de Atención Medica Continua de la Unidad de Medicina Familiar 15 y así mismo se solicitara radiografías de tórax en pacientes que no cuenten con ellas y las cuales no sean mayores a 3 meses.

8.-Se interpretara los datos obtenidos con la historia clínica, el EKG y Rx de Tórax del paciente.

9.-Se establecerá la relación de la prevalencia entre hipertensión arterial e insuficiencia cardiaca así mismo con las variables independientes.

10.-Posteriormente terminado el periodo de recolección de datos se iniciara el análisis de los datos estadísticos.

11.-Finalmente la presentación de los resultados.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Paciente que acepte firmar el consentimiento informado
- Paciente con el diagnóstico de hipertensión arterial mayor de 5 años.
- Pacientes mujeres y hombres mayores de 70 años de edad.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que tengan el diagnóstico confirmado de ICC
- Pacientes subsecuentes del servicio de cardiología, o con cirugía cardiaca.
- Pacientes que cuya discapacidad impida contestar correctamente el cuestionario o se le dificulte el traslado para realización de Rx de tórax y EKG, así mismo aquellos paciente los cuales sus cuidadores primarios no quieran participar.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que no deseen continuar con el estudio o deseen abandonarlo.

Muestra:

Se realizara cálculo de la muestra con base al total de población hipertensa mayores de 70 años de la UMF 15, con un intervalo de confianza 95% y error del 5% generando un resultado de una muestra recomendada de 355 pacientes a encuestar. Se utilizo el programa “Calculadora para obtener el tamaño de muestra” (23)

Variables:

TIPO	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Categoría	Escala de medición
Dependiente	Prevalencia	Es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado.	# De eventos / # de individuos totales.		Cuantitativo
	Incidencia	El número nuevos casos de enfermedad que se presentan en una situación más o menos específica en un determinado periodo de tiempo.	# Casos nuevos de IC durante el periodo noviembre 2017 a mayo 2018 / pacientes hipertensos mayores de 70 años de la UMF 15.		Cuantitativo
	FEVI	Es el porcentaje de sangre expulsada de un ventrículo con cada latido.	Ecocardiograma	FEVI normal (mayor que el 50%). FEVI reducida (< 40%) FEVI preservada > 50% FEVI borderline 41-49%. FEVI aumentada >50%	Cuantitativa escala de intervalos.
	HVI	El criterio de Sokolow-Lyon (suma de onda R en V5-6 + onda S en V1 > 35 mm) o el criterio de voltaje de Cornell (suma de onda R en aVL + onda S en V3 > 20 mm en mujeres o > 28 mm en varones), o ambos.	EKG	Si es mayor de 35 mm o no en el índice de Sokolow y si cumple o no criterios de Cornell	Cuantitativa escala de intervalos
	IC	Es un síndrome clínico caracterizado por síntomas típicos (disnea, edema tibial, fatiga) que puede ser acompañada por signos (regurgitación venosa yugular, crépitos, edema	Cuestionario	Criterios clínicos+ cardiomegalia (IC por radiografía) + Criterios EKG si o no	Cualitativa nominal

		periférico).			
	Clase funcional	Es la actividad física del paciente con Insuficiencia Cardíaca.	Escala NYHA	Clase I.- No limitación de la actividad física Clase II.- Ligera limitación de la actividad física. Clase III.- Marcada limitación de la actividad física. Clase IV.- Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin disconfort.	Cualitativa ordinal
INDEPENDIENTE	HAS	Se define como una afección crónica, donde los valores de Presión Arterial Sistólica (PAS) igualan o superan 140 mmHg y los valores de Presión Arterial Diastólica (PAD) igualan o superan 90 mmHg	JNC VII	Anexo 6	Cuantitativa de razón
	Dm2	Pérdida progresiva de la secreción de insulina con resistencia a la insulina	Criterios diagnósticos para diabetes ADA 2016	Anexo 7	Cuantitativa de razón
	SEXO	Al carácter que se le inserta a las especificaciones de un espécimen	cuestionario	Femenino, Masculino	Cualitativa nominal
	PESO CORPORAL	Es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos.	Cuestionario	Kg	Cuantitativa de razón continua
	TALLA	Es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición de firmes, se mide en cm.	Cuestionario	Cm	Cuantitativa de razón discontinua
	Índice de masa corporal	Es la relación que existe entre el peso y la talla.	Cuestionario kg/m ²	Anexo 8	Cuantitativa de razón
	EDAD	Origen en el latín aetas, es un vocablo que permite hacer mención al tiempo	cuestionario	En años	Cuantitativa de razón continua

		que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.			
	TABAQUISMO	Es la adicción al tabaco. Si tienes menos de 12 meses de haber suspendido el consumo.	Cuestionario	SI O NO	Cualitativa nominal
	ALCOHOLISMO	Enfermedad causada por el consumo abusivo de bebidas alcohólicas y por la adicción que crea este hábito.	Cuestionario	SI O NO	Cualitativa nominal
	ACTIVIDAD FISICA	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Cuestionario	SI O NO	Cualitativa nominal
	TRATAMIENTO	Conjunto de medios médicos, quirúrgicos, higiénicos, farmacológicos, etc. con los que se pretende curar una enfermedad o un estado patológico.	Cuestionario	ANEXO 9	Cualitativa nominal

Análisis

Del total de la población encuestada de 355 paciente, el 55.55 % corresponde al sexo femenino y el restante 44.44 % son del género masculino, como se muestra en la figura 1.

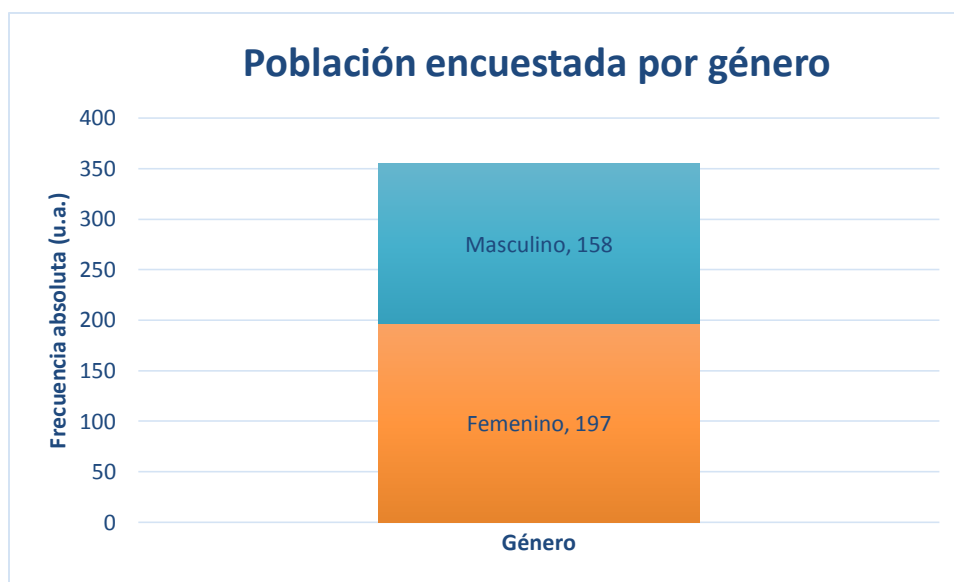


Fig. 1 Población encuestada por género, junto con la cantidad de pacientes correspondientes.

Se seleccionaron tres criterios, esto son: cuestionario completo, realización de radiografía y electrocardiograma, del total de 355 encuestados, 270 cumplen con los criterios de selección, en la figura 2 se muestra el porcentaje correspondiente por genero de los cumplen los criterios de selección y los que no cumplen.

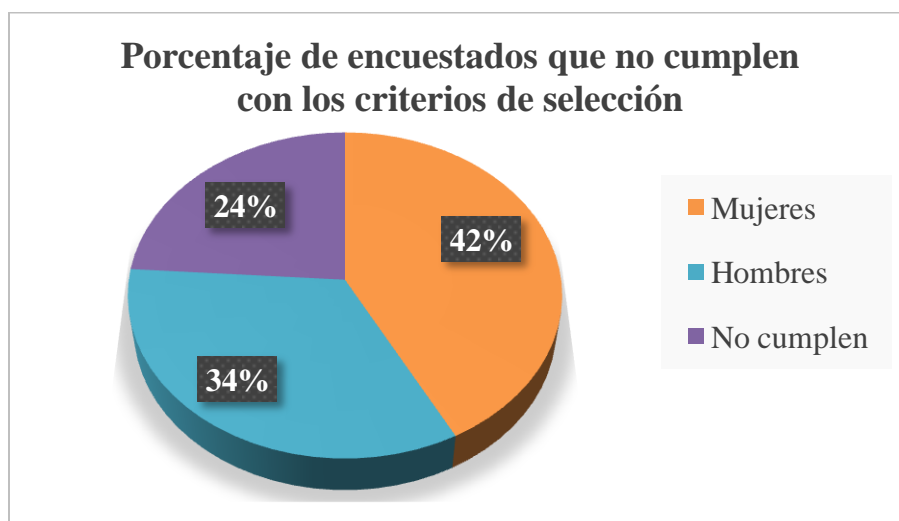


Fig. 2 Porcentaje de género que cumple con los criterios de selección.

En la figura 3, se muestra que de los 270 pacientes con HAS, el 56% son mujeres con HAS.

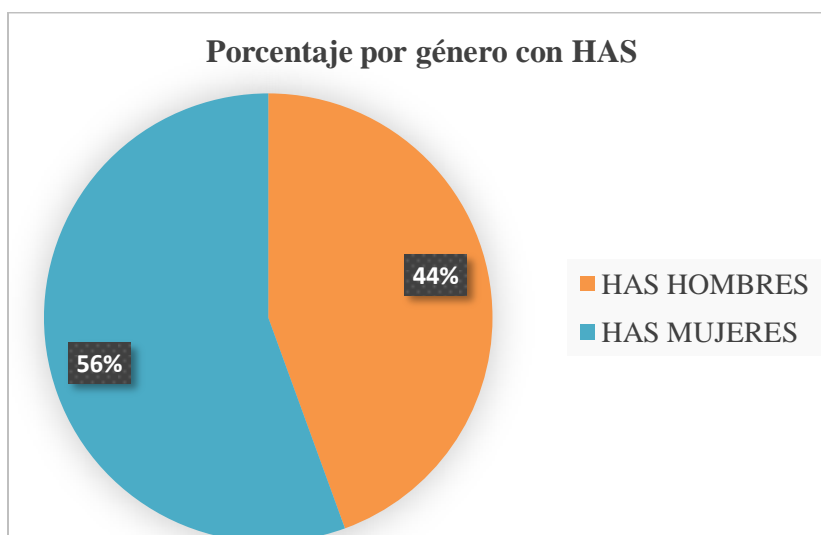


Fig. 3 Porcentaje de hombres y mujeres con HAS.

Del total de pacientes hipertensos encuestados, 110 pacientes presentaron hipertensión arterial sistémica (HAS) descontrolada y el resto tomaba medicamento que le permite controlarla, esto se muestra en la figura 4.

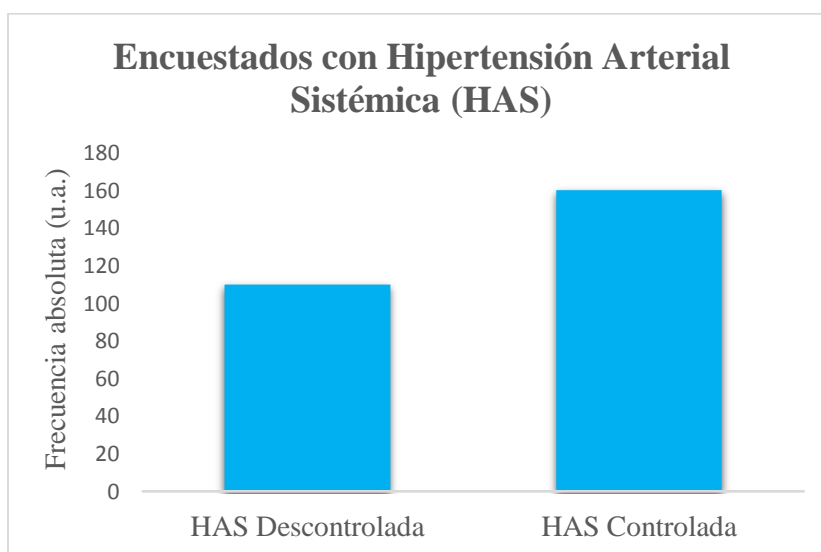


Fig. 4 Pacientes con HAS controlada y descontrolada.

En nuestro país, la obesidad y la diabetes mellitus tipos 2 son problemas de salud que predominan en nuestra población, es por ello que en la figura 5 se muestra los datos de los encuestados respecto al cálculo de su índice de masa corporal (IMC) y la clasificación del mismo.

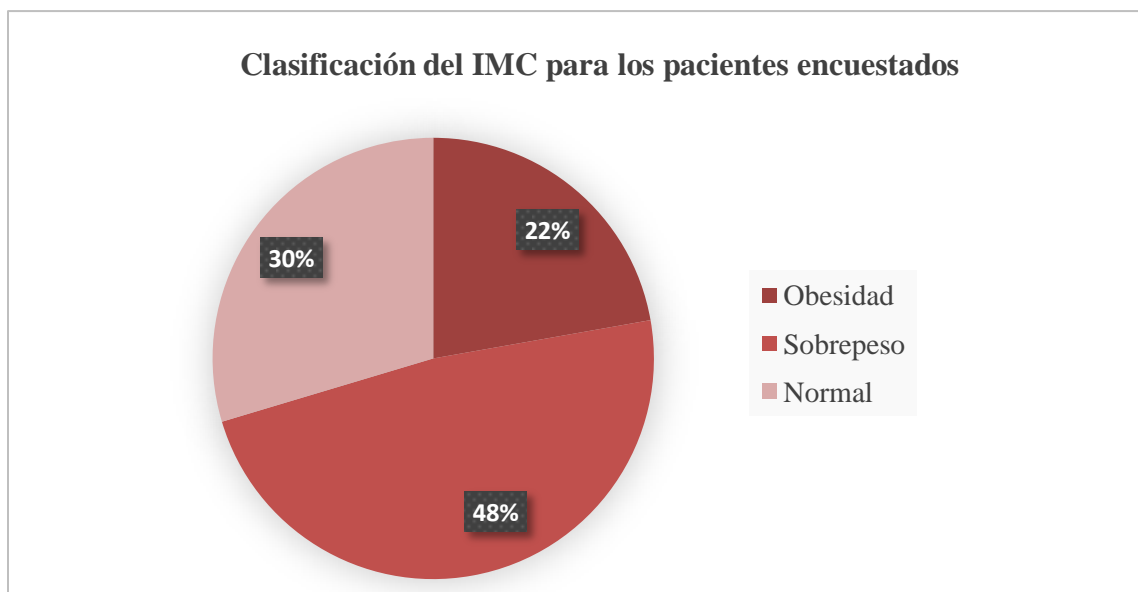


Fig. 5 Porcentaje para los encuestado respecto a la clasificación en Obesidad, Sobrepeso y Normal.

De los pacientes encuestados que presentan Diabetes Mellitus tipo 2 (Dm2), el 40.74% presentan obesidad o sobrepeso mientras que el 14.81% con diabetes tiene un IMC clasificado como normal, se establece una relación entre la obesidad y sobrepeso con la diabetes.

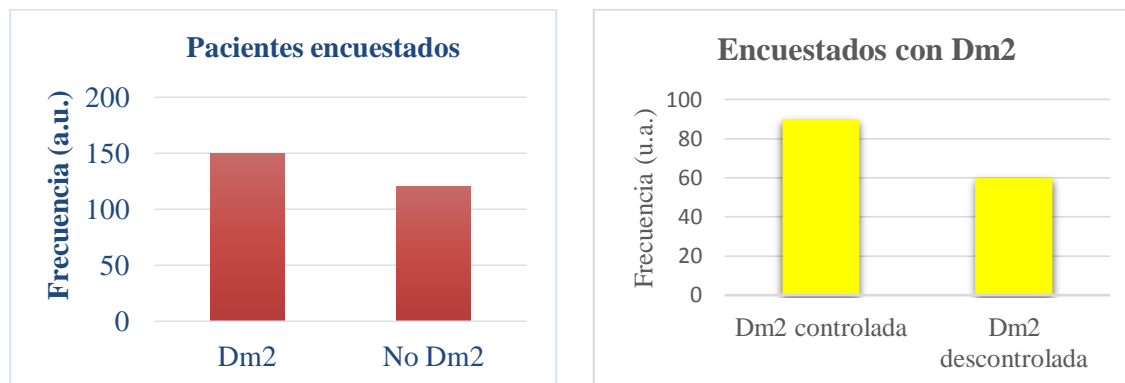


Fig. 6 La grafica de la derecha muestra a los pacientes encuestados que tienen Diabetes Mellitus tipo 2, mientras que la gráfica de la izquierda representa la frecuencia de aquellos que tienen su diabetes bajo control debido al tratamiento.

La figura 7 (arriba) muestra la cantidad de pacientes que presentaron hipertrofia ventricular izquierda (HVI) mediante los criterios de Sokolow-Lyon, el criterio de voltaje de Cornell, o ambos mientras que los pacientes que demostraron tener cardiomegalia a través del índice cardíaco con una placa de rayos x se muestra en la figura 7(abajo).

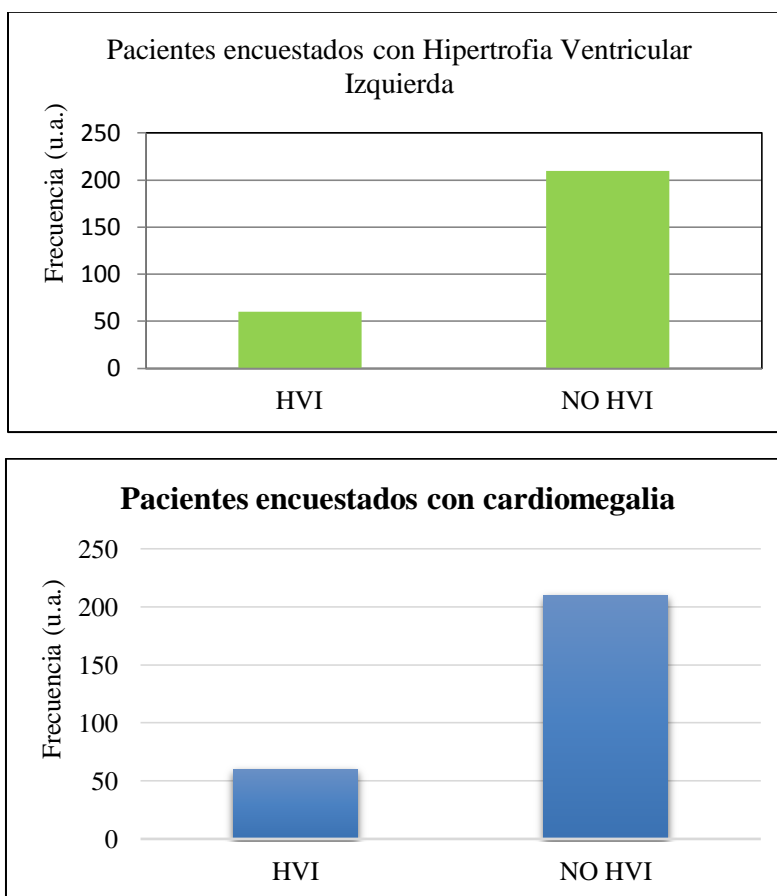


Fig. 7 (arriba) se muestra las encuestas con HVI y con cardiomegalia(abajo).

De las 355 encuestas realizadas, el 76% cumple con los criterios de Framingham, de los cuales no todos presentan síntomas, estos se muestran en la figura 8. 50 pacientes encuestados presentan HVI y cardiomegalia, un 14% de la población encuestada.

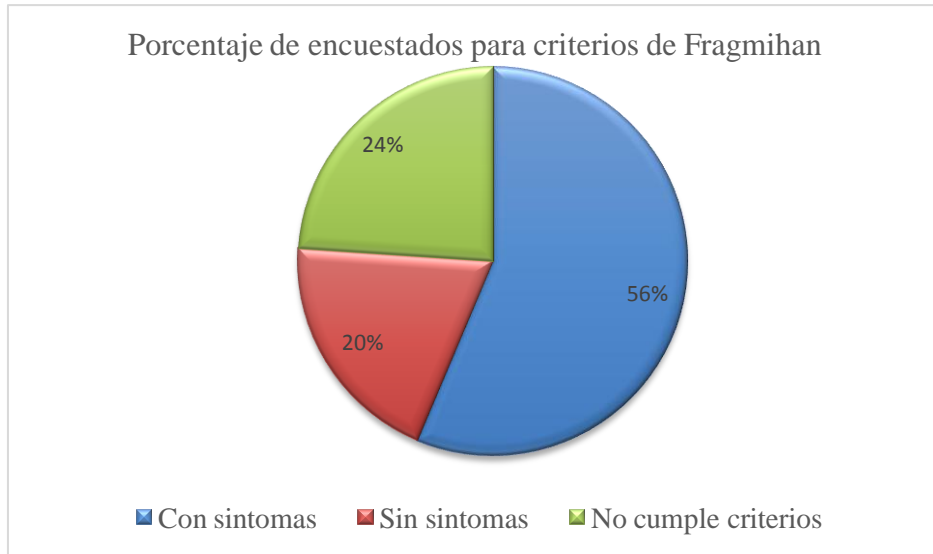


Fig. 8 Pacientes que cumplen con los criterios Framingham.

En la figura 9 se muestra el promedio de las muestras de laboratorio por grupos de 10 paciente junto con su desviación estándar como barras de error y se puede observar su relación entre la glucosa, el colesterol, triglicéridos y ácido úrico; en algunos casos no se tuvieron los valores de los laboratorios y para no alterarlos se consideraron con un cero.

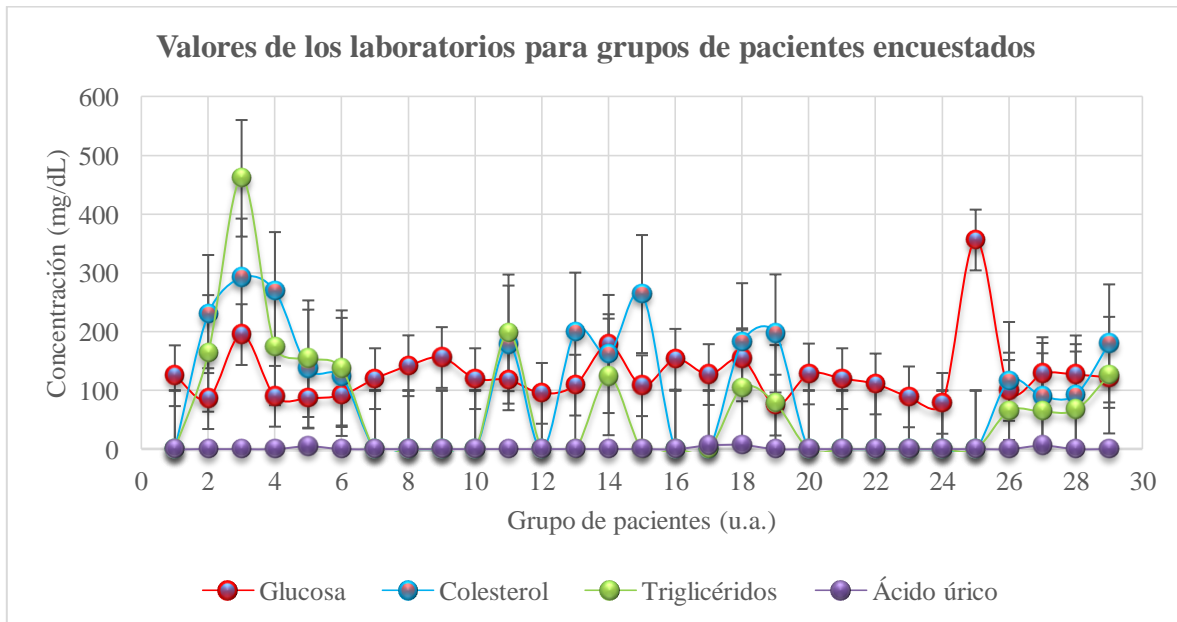


Fig. 9 Concentración en los laboratorios de glucosa, colesterol, triglicéridos y ácido úrico por grupos de pacientes encuestados.

Basándonos en todas las encuestas realizadas, los resultados obtenidos y el análisis de los mismo, se puede concluir que, de los 355 pacientes encuestados, 170 pacientes presentan datos de insuficiencia cardiaca crónica (ICC) correspondientes el 47.89%. El 28.17% restante fueran pacientes sin datos de ICC. En resumen, la figura 10 muestra los resultados obtenidos para los criterios analizados.

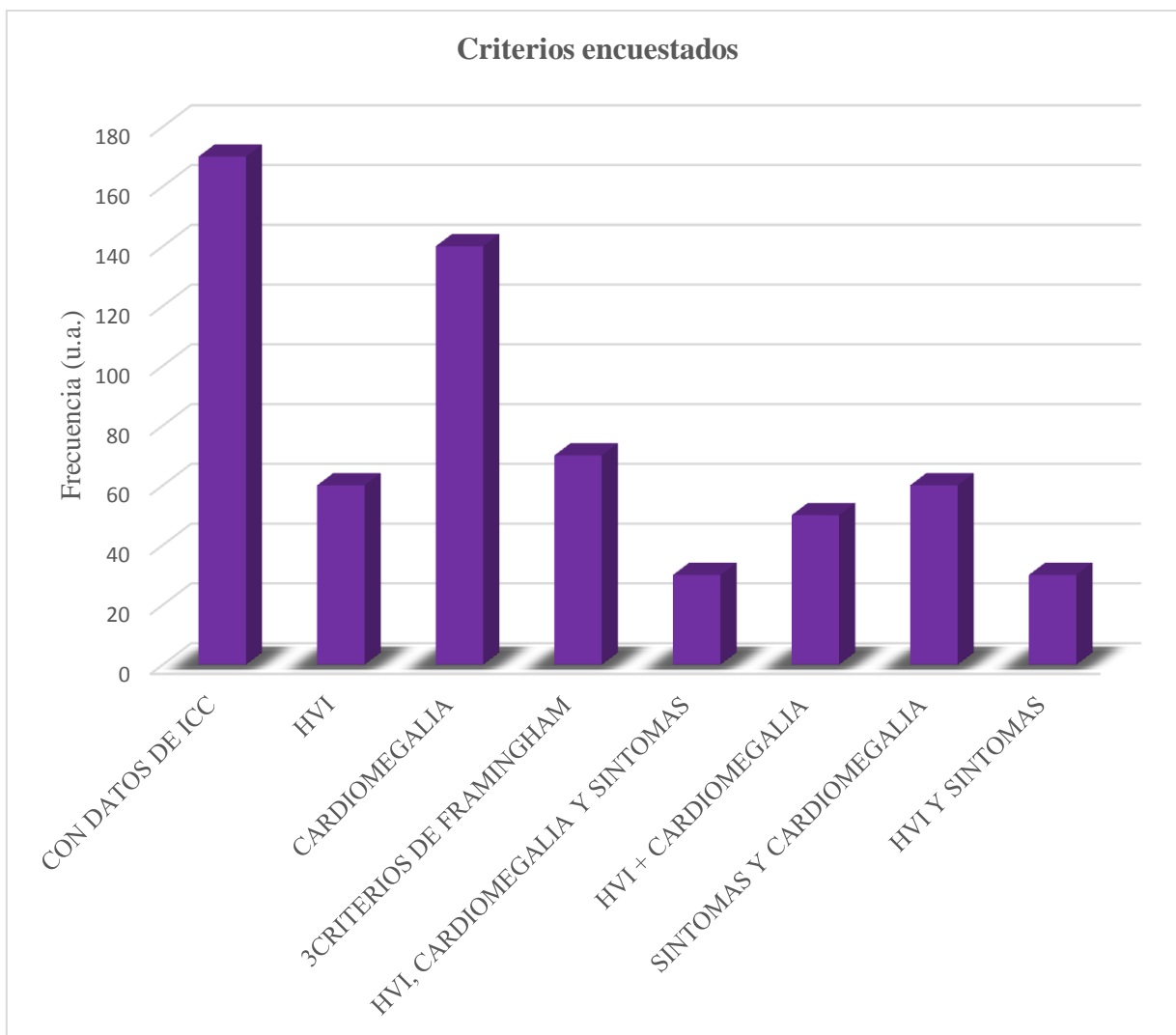


Fig. 10 Criterios estudiados en este trabajo de tesis.

Recursos Humanos

Asesor Clínico: Dr. Elías I. López Josué / Dra. Nancy García Cervantes

Asesor Metodológico: Dra. Bueno Hernández Diana

Recursos físicos: Consultorio de Consulta Externa, Atención Medica Continua

Recursos materiales: Electrocardiograma, radiografías, papel, plumas, computadora DELL con Windows 7, impresora EPSON, impresiones, software Excel para realizar las gráficas.

Recursos financieros:

Todos los recursos serán financiados por el médico investigador (residente de Medicina Familiar), así con el apoyo de la Unidad de Medicina Familiar por parte del servicio de radiología para la toma de radiografías solicitadas a los pacientes y estos no cuenten ya con algún menos de tres meses.

RECURSO	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Hojas Blancas Tamaño carta marca Scribe paquete de 500	2	\$ 350.00	\$ 350.00
Computadora Portátil Marca Dell	1	\$ 18,000 .00	\$ 18,000.00
Impresora EPSON	1	\$ 1,500 .00	\$ 1,500.00
Bolígrafo BIC 0.8 mm punto fino	4	\$ 29.00	\$ 29.00
Engrapadora	1	\$ 125.00	\$ 125.00
Fotocopias	400	\$200.00	\$ 200.00
USB Kingston 16G	1	\$ 360.00	\$380.00
Red Internet	Indefinido	\$ 450 .00	\$ 450.00
Totales		\$ 21,034	\$ 21,034

Descripción:

Se realizó en estudio descriptivo, observacional, cuantitativo, prolectivo, prospectivo, con la finalidad de obtener prevalencia de insuficiencia cardiaca, que es un problema que aqueja día con día a nuestra población de adulto mayor.

Se realizó encuestas a 355 personas con hipertensión arterial de más de 5 años de evolución, a los cuales se les realizó radiografía de tórax, y así mismo electrocardiogramas y laboratorios, en el servicio de atención médica continua, se captó a los pacientes que se encontraban en el área de espera de consulta externa en ambos turnos, una vez obtenidos los estudios y cuestionarios se sometieron a escrutinio y análisis los datos obtenidos, lo cual permitió conocer los pacientes cumplieron con los criterios de selección.

Se realizaron cuestionarios para valorar antecedentes del paciente así mismo interrogar datos clínicos del paciente, aplicando los criterios de Framingham, se solicitó radiografías programadas para conocer el índice cardiaco y poder clasificarlo si existe o no datos de cardiomegalia, se realizó EKG para valorar la presencia de hipertrofia ventricular izquierda mediante los criterios de Sokolow-Lyon, el criterio de voltaje de Cornell, o ambos, pacientes que cumplieran más de 3 criterios de Framingham, con presencia de HVI o Cardiomegalia se consideraron datos de insuficiencia cardiaca.

Se sometió a análisis estadísticos y se grafican los resultados con apoyo del programa Excel, obteniendo los resultados finales se puede concluir que, de los 355 pacientes encuestados, 170 pacientes presentan datos de insuficiencia cardiaca crónica (ICC) correspondientes al 47.89%. El 28.17% restante fueran pacientes sin datos de ICC.

Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación no contraviene los aspectos éticos considerados en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para seres humanos, de los Estados Unidos Mexicanos en el Título Segundo en sus capítulos 13,14,16 ,17,20,21,36,39, 40 y 51 ni las contempladas en la Declaración de Helsinki y sus modificaciones en Edimburgo, Escocia 2000 (24)

En este sentido, el anteproyecto será enviado al Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud del IMSS de H G Z 1-A en Ciudad de México.

Este estudio se consideró de riesgo bajo, de acuerdo con la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud de los Estados Unidos Mexicanos.

A los participantes se les explicará en qué consistirá el estudio, se aclararán las dudas y se guardará especial cuidado en el anonimato y confidencialidad de la información, sobre todo lo relacionado a datos personales obtenidos. Se dará a firmar carta de consentimiento informado a todos los participantes con la firma del investigador y de los testigos. Los datos reportados serán verídicos.

Todos los datos recabados en el cuestionario y mediante estudio de gabinetes y laboratorios serán resguardados por el investigador y serán utilizados únicamente para el análisis estadístico del estudio de investigación.

Limitaciones del estudio.

Debido a ser pacientes mayores de 70 años, se dificultó citarlos nuevamente para realización de radiografías, electrocardiogramas y laboratorios lo cual ocasionó que diversos cuestionarios de invalidaran, las citas de radiografías eran mayores de 3 meses, al recabar datos pacientes no contaban aun con sus estudios solicitados, no se presentó otra limitación para el estudio ya que se recibió apoyo por la unidad para realización de estudios de laboratorios y por el servicio de intención médica continua para realizar los EKG. No contamos con otros estudios complementarios para comparar el resultado que obtuvimos.

Beneficios esperados y uso de resultados

Nos permitió conocer la prevalencia de insuficiencia cardíaca en nuestra población con la que trabajamos, lo que nos permitirá estar al pendiente de los factores de riesgo que presenta nuestra población cautiva para poder llevar un adecuado seguimiento de nuestros pacientes adultos mayores.

Resultados

Del total de la población encuestada de 355 paciente, el 55.55 % corresponde al sexo femenino y el restante 44.44 % son del género masculino, pacientes que cumplían 3 criterios de selección (cuestionario completo, realización de radiografía y electrocardiograma) del total de 355 encuestados, solo 270 cumplen con los criterios de selección, 85 no los cumplen, de los total de 270 pacientes hipertensos encuestados, 110 pacientes presentaron hipertensión arterial sistémica (HAS) descontrolada y el resto continua con criterios de HAS descontrolada, así mismo se observa la relación entre la obesidad y la diabetes mellitus tipos 2, de los pacientes encuestados que presentan Diabetes Mellitus tipo 2 (Dm2), el 40.74% presentan obesidad o sobrepeso mientras que el 14.81% con diabetes tiene un IMC clasificado como normal.

De las 355 encuestas realizadas, el 76% cumple con los criterios de Frammihan, de los cuales no todos presentan síntomas, 50 pacientes encuestados presentan HVI y cardiomegalia, un 14% de la población encuestada.

Basándonos en todas las encuestas realizadas, los resultados obtenidos y el análisis de los mismo, se puede concluir que, de los 355 pacientes encuestados, 170 pacientes presentan datos de insuficiencia cardiaca crónica (ICC) correspondientes el 47.89%. El 28.17% restante fueran pacientes sin datos de ICC

Discusión

La población mayores de 65 años se duplico de un 12% en el 2010 hasta un 22% en el 2040 (25).

La prevalencia de Enfermedades Cardiovasculares incrementa en pacientes mayores de 65 años, especialmente en pacientes mayores de 80 años de edad, existe un incremento de 27 millones de pacientes con hipertensión y 8 millones tendrá enfermedades coronarias, 4 millones presentaran isquemia y 3 millones con insuficiencia cardiaca de rápida progresión (25), lo que permite este estudio observar la prevalencia en nuestra unidad de insuficiencia cardiaca se presento en un 47.89%.

Con el envejecimiento, la aorta se endurece debido a aumento de colágeno y disminución de elastina, Esta mayor rigidez aumenta reflejada ondas y eleva la presión sistólica. Sin embargo, diastólica la presión tiende a disminuir con la edad. Como pulso aórtico la velocidad de la onda aumenta, la presión del pulso aumenta. De hecho, la presión del pulso es un factor de riesgo independiente para eventos CV. La caída en la presión diastólica disminuye el impulso de perfusión coronaria que ocurre principalmente durante diástole, favoreciendo el desarrollo de

miocardio isquemia. El aumento de la presión sistólica con la edad aumenta la poscarga del ventrículo izquierdo (VI), una importante determinante de los requerimientos de oxígeno del miocardio. La exposición crónica a un aumento la presión sistólica conduce a la hipertrofia del VI, causando un aumento adicional en la demanda de oxígeno del miocardio (25)

Relacionado etiológicamente con ambos la adquisición de la rigidez aórtica y la remodelación del miocardio, su matriz extracelular y su microvasculatura, insuficiencia cardíaca con eyección preservada fracción (HFpEF) ataca a pacientes de edad avanzada, particularmente mujeres El riesgo de desarrollar HFpEF se dispara con la edad, la hipertrofia y la fibrosis del VI envejecido pueden alterar la lusitropía (25).

Los practicantes generalmente reconocen el aumento prevalencia de HFpEF, su acentuación en pacientes de edad avanzada, y sus resultados adversos en nuestro paciente anciano población, con respecto, no solo a la morbilidad, sino también a una calidad de vida reducida y un mayor recurso utilización (25).

Por lo cual es necesario implementar tácticas desde el primer nivel de atención que permita la temprana identificación de insuficiencia cardíaca en nuestros pacientes adultos mayores, desafortunadamente, poseemos pocas intervenciones basadas en la evidencia para detener el desarrollo o consecuencias de HFpEF. El envejecimiento puede promover el desarrollo de ambas formas principales de insuficiencia cardíaca que constituyen una clave desafío a la calidad de vida de las personas mayores, como así como una enorme fuga de recursos de atención médica.

Conclusiones:

Se acepta la hipótesis H1, ya que nuestro resultados se observa un incremento de IC prevalente en las mujeres, sin embargo se debe tener en consideración que existe mayor población de mujeres, que hombres, así mismo se debe tener en consideración que existe una alta prevalencia de insuficiencia cardíaca de eyección preservada sin cambios de HVI, ni presencia de cardiomegalia, por lo cual se debe considerar que todo paciente con factores de riesgo, deberá ser sometido a estudios de gabinete como lo es el ecocardiograma o pruebas rápidas de BNP.

Recomendaciones y sugerencias

Se recomienda a todo paciente que presente factores de riesgo se realice por lo menos cada 6 meses EKG y Radiografía de tórax, así mismo envíe a la CE de Cardiología para la realización de Ecocardiograma por el alto riesgo de presentar ICC de Fracción de eyección conservada.

Para prevenir el riesgo de ICC o retrasar su presentación, es necesario tener control de HAS, y de su Peso.

BIBLIOGRAFIA:

1. Jaramillo C, Gómez E, Hernández E, Saldarriaga C, Flórez N, Buitrago R, et al. Consenso colombiano de diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia cardíaca crónica. Consenso Colombiano para el Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca Crónica. 2014. 7-9 p.
2. Katz AM. The “modern” view of heart failure: how did we get here? *Circ Heart Fail*. 2008;1(1):63–71.
3. McMurray JJ V, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *Eur Hear J [Internet]*. 2012;33(14):1787–847. Available from:
<http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/33/14/1787.abstract%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22611136>
4. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: A report of the american college of cardiology foundation/american heart association task force on practice guidelines. *Circulation*. 2013;128(16).
5. Cruz González I, Martín Moreiras J, Pabón Osuna R, Martín Luengo C. Concepto de insuficiencia cardíaca. *Med [Internet]*. 2013;11(35):2121–6. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5412\(13\)70590-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5412(13)70590-0)
6. Rosas-Peralta M, Palomo-Piñón S, Borrayo-Sánchez G, Madrid-Miller A, Almeida-Gutiérrez E, Galván-Oseguera H, et al. Aportaciones originales Consenso de Hipertensión Arterial Sistémica en México Consensus on Systemic Arterial Hypertension In México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(1):6–51.
7. Orea-Tejeda A, Castillo-Martínez L, Ortega-Sánchez A, González-Toledo R, Morales-Olivera JM, Barrera-Pelayo F. Prevalencia de factores de riesgo de insuficiencia cardíaca en la Ciudad de México. *Med Interna Mex*. 2005;21(1):18–24.
8. Rajadurai J, Tse HF, Wang CH, Yang NI, Zhou J, Sim D. Understanding the Epidemiology of Heart Failure to Improve Management Practices: An Asia-Pacific Perspective. *J Card Fail [Internet]*. 2017;23(4):327–39. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2017.01.004>
9. Echeverri-rico JV, Ixcamparij-rosales CH, Ruiz-rivero A, Torres A, Majluf-cruz A. Insuficiencia cardíaca. 2014;52(2):188–91.
10. Pereira-Rodríguez JE, Gina Rincón-González Lic Damaris Niño-Serrato LR, -Inglés E, Pereira-Rodríguez J. Insuficiencia cardíaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento. *Soc Cuba Cardiol [Internet]*. 2016;8(1):58–70. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor->

- 2016/cor161i.pdf
11. European Society of Cardiology. No Title [Internet]. 2017. Available from: www.escardio.org/The-ESC/Press-Office/Press-releases/Multilingual/mexico-ve-mejoras-en-insuficiencia-cardiaca-con-dieta-y-ejercicio
 12. Méndez A. Fisiopatología de la insuficiencia cardíaca. *Arch Cardiol México*. 2006;76(S2):182–7.
 13. Gracia JR. *Revista Clínica Española Pathophysiology of acute heart failure : A world to know* &. 2016;216(1):38–46.
 14. Hipertrophy LV, Risk C, In F, Patients H. HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN EL PACIENTE LEFT VENTRICULAR HIPERTROPHY AND CARDIOVASCULAR RISK FACTOR IN. 2012;23(6):707–14.
 15. Verdú JM, Comín-Colet J, Domingo M, Lupón J, Gómez M, Molina L, et al. Punto de corte óptimo de NT-proBNP para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca mediante un test de determinación rápida en atención primaria. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(7):613–9.
 16. Fajardo HLC, Ramon E, Bermudez S, Yoander A, Zaldívar N. Hipertensión Arterial e Insuficiencia Cardíaca. *Apuntes de interés*. 2016;3(3).
 17. Auxiliadora M, Toro M, Santiago M, Rojas H, Ruiz V, Castroviejo D. El electrocardiograma en las miocardiopatías : las innovaciones no deben hacernos prescindir del conocimiento previo The electrocardiogram in the cardiomyopathies : The innovations should not lead us to put the prior knowledge aside. *Cardiocre* [Internet]. 2017;(x x):3–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.carcor.2017.04.003>
 18. Cea-calvo L, Bertomeu V. Criterios electrocardiográficos de hipertrofia ventricular izquierda y perfil de riesgo cardiovascular en hipertensos . 2007;60(2).
 19. Martínez Dolz L, Bonet LA. Técnicas de imagen en la insuficiencia cardíaca. *Rev Española Cardiol* [Internet]. 2006;6(Supl.F):27–45. Available from: <http://www.revespcardiolo.org/es/tecnicas-imagen-insuficiencia-cardiaca/articulo/13091623/>
 20. Pérez Riera AR, Barbosa Barros R. Hypertrophic cardiomyopathy: Value of electrocardiogram for the diagnosis of different types and for differential diagnosis with athlete's heart. *Rev la Fed Argentina Cardiol* [Internet]. 2015;44(1):12–24. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L603519340%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=0326646X&id=doi:&atitle=Hypertrophic+cardiomyopathy%3A+Value+of+electrocardiogram+for+the+diagnosis+of+different+types+>
 21. Paredes A, Baeza R, Castro P. Utilidad diagnóstica del Péptido Natriurético tipo B en pacientes con insuficiencia cardíaca y enfermedad renal crónica Diagnostic value of Type B Natruretic Peptide in patients with congestive heart failure and chronic renal disease. 2014;33:51–7.
 22. Tripoliti EE, Papadopoulos TG, Karanasiou GS, Naka KK, Fotiadis DI. Heart Failure: Diagnosis, Severity Estimation and Prediction of Adverse Events Through Machine Learning Techniques. *Comput Struct Biotechnol J*.

- 2017;15:26–47.
23. No Title.
 24. Valdespino Gómez JL, García García MDL. Declaración de Helsinki. Gac Med Mex. 2001;137(4):391.
 25. Levels C. The Aging Cardiovascular System. 2017;69(15).

ANEXOS:

Anexos 1:

Definición de HFrEF y HFpEF		
Clasificación	Fe %	Descripción
I.- IC con FE reducida	< o = 40%	Se refiere IC sistólica,
II.- IC con FE preservada	>o= 50 %	Se refiere IC diastólica, en aquellas personas donde se excluyo otras causas no cardiogenicas que ocasionaran los síntomas.
a.-HFpEF Bordeline	41-49	Estos pacientes están entre un límite o intermedio grupo.
b.-HFpEF aumentada	>40	Se reconoce al grupo de personas con HFpEF previamente tuvieron HFrEF

Anexo 2: Sensibilidad y especificidad de los síntomas y signos en Insuficiencia Cardíaca

Síntomas / Signos	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
Disnea	83	54
Disnea en ejercicio	84	34
Ortopnea	44	89
Disnea paroxística nocturna	41	84
Edemas	53	72
Presión venosa yugular elevada	52	70
Presencia de S3 o S4	11	99
Estertores	51	81
Fatiga	31	70
Hepatomegalia-congestión hepática	17	97

Anexo 3: Criterios clínicos de Framingham para el diagnóstico de la Insuficiencia Cardíaca

Mayores	Menores
Disnea paroxística nocturna	Disnea de esfuerzo
Edema pulmonar agudo	Edema de miembros inferiores

Estertores	Derrame pleural
Cardiomegalia radiológica	Hepatomegalia
Tercer ruido	Tos nocturna
Ingurgitación yugular	Taquicardia mayor de 120 latidos por minuto
Aumento de la presión venosa	
Reflujo hepatoyugular	
Disminución de 4.5 kilos de peso con el manejo diurético en 5 días.	

Anexo 4:

Sensibilidad y especificidad de NT-proBNP con diferentes niveles de función renal, estratificado por edad (De acuerdo a diferentes niveles de corte).

	Edad <50 años	Edad > 50 años	Sensibilidad	Especificidad
VFG >60 ml/min	450pg/ml	900pg/ml	85%	88%
VFG < 60ml/min	450pg/ml	900pg/ml	97%	68%
VFG < 60ml/min	1200pg/ml	1200pg/ml	89%	72%
VFG <44ml/min	1200pg/ml	1200pg/ml	92%	70%

Anexo 5:

BNP en pacientes en diálisis: valor predictivo para hipertrofia ventricular izquierda y disfunción sistólica ventricular izquierda.

	Valor de corte óptimo	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
HVI*	198 pg/ml	62%	88%	95%	61%
DVI**	330 pg/ml	74%	76%	31%	95%

*Hipertrofia ventricular izquierda

**Disfunción ventricular izquierda

Anexo 6: Clasificación según valores de TA para pacientes mayores de 18 años.

Clasificación	TA PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre hipertensión	120-139	80-89
HTA: ESTADIO 1	140-159	90-99
HTA ESTADIO 2	>160	>100

HTA AISLADA	140 O MAYOR	MENOR DE 90
-------------	-------------	-------------

Anexo 7: Criterios diagnósticos para diabetes ADA 2016

Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas)
Glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua
Hemoglobina glicosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT.
Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglicémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

Anexo 8: IMC

Clasificación		IMC (kg/m ²)
Bajo peso	Delgadez severa	< 18.50
	Delgadez moderada	<16.00
	Delgadez leve	16.00-16.99
		17.00-18.49
Rango normal		18.50-24.99
Sobre peso		>25.00
	Pre-obeso	25.00-29.99
Obesidad		>30.00
	Grado I	30.00-34.99
	Grado II	35.99-39.99
	Grado III	>40.00

Anexo 9: Tratamiento

Tratamiento	
Hipoglucemiantes	Sulfonilureas Biguanidas Inhibidores de las α – glucosidasas Tiazolidinedionas Insulina NPH, glargina, rápida.
Antihipertensivos	Diuréticos Bloqueantes receptores beta adrenérgicos (simpaticolítico) Bloqueadores de los canales de Ca IECA ARA II
Hipolipemiantes	Resinas ligadoras de ácidos biliares. Ácido Nicotínico o Niacina Bloqueador de la absorción del colesterol (Ezetimiba) Inhibidores de HMG-CoA reductasa (Estatinas) Derivados del Ácido Fíbrico o Fibratos

CONSENTIMIENTO INFORMADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS
DE INVESTIGACIÓN

NO APLICA

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha:

Ciudad de México D.F. a

Número de registro:

Pendiente

Justificación y objetivo del estudio:

El investigador me ha informado que el presente estudio es necesario debido a (La insuficiencia cardíaca es una enfermedad creciente debido a los factores de riesgo que llega a presentar nuestra población, por lo cual es importante conocer la prevalencia de este problema y así mismo implementar acciones oportunas desde primer nivel para disminuir el impacto en la salud de la población que llegara a padecerla, realizando un adecuado diagnostico, con una adecuada referencia y así disminuir el envío erróneo de pacientes con el diagnostico clínico de insuficiencia cardíaca, si se realizan estudios complementario en el primer nivel de atención. Por lo que entiendo que el objetivo del trabajo es conocer la prevalencia de IC

Procedimientos:

Estoy enterado que se me realizará aplicación de cuestionario, realización de electrocardiograma y radiografías de tórax.

Posibles riesgos y molestias:

El responsable del trabajo me ha explicado que puede estar incomodo en la posición cuando se realice el electrocardiograma, que derivado de responder encuesta, no tendré molestias, lo que pueda sentir está relacionado con mi padecimiento de fondo o el tratamiento que recibo, pero no habrá una intervención por parte de los investigadores, excepto quizá un poco de molestia-malestar-tristeza al tener que responder preguntas que puedan llegar a tocar mis sentimientos.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Entiendo que en este momento yo no obtendré un beneficio específico, solamente que contribuiré a obtener conocimientos que puedan ayudar en el futuro a personas con mi enfermedad.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Se me ha explicado que sobre mi enfermedad hay información que deberé recibir de mi médico tratante, pero derivado de este estudio no hay alguna alternativa, pues solo tomarán datos de mi expediente o yo contestaré preguntas.

Participación o retiro:

Sé que mi participación es voluntaria, por lo que podré retirarme del estudio en el momento en el que yo lo desee, sin que esto afecte la atención que recibo por parte del instituto.

Privacidad y confidencialidad:

Se me ha asegurado que no se mencionará mi nombre, ni se me identificara de otras formas, en este trabajo o cualquier otro derivado del mismo.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Si aplica exoplicar / o No aplica

Beneficios al término del estudio:

Debido a que se trata solamente de analizar datos de mi expediente-laboratorio-escala contestatada-etc., entiendo que los beneficios se tendrán para un futuro...

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Nancy García Cervantes, Matricula: 99386966, Unidad de Medicina Familiar n° 15, Cel. 5537041204 nancy.garciace@imss.gob.mx

Colaboradores: Bueno Hernández Casandra Mikal, Matricula 98389545, Unidad de Medicina Familiar n° 15, Cel. 55 68 67 39 20, mikal020_bueno@hotmail.com, Elías I. López Josué Matricula: 98376409, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Cel. 5555082205, mitraljos@hotmail.com, Diana Bueno Hernández, Instituto Ppolitecnico Nacional, dianaburh@hotmail.com, Cel. 5539561382

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

BUENO HERNANDEZ CASANDRA MIKAL

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO:

Signos vitales:

TA:

FC:

FR:

PESO:

TALLA:

IMC:

Nombre:		
Nss:	Edad	Sexo:
Fecha	Teléfono	

Consultorio:

Turno:

Preguntas	Respuestas	
1.-Sufre de presión alta	Si :	No:
2.- Desde hace cuanto padece Ud. de presión alta		
3.- ¿Qué medicamentos toma para presión alta dosis y horario?		
4.- Se conoce con algún problema cardiaco	Si	No:
5.- Se conoce usted con insuficiencia cardiaca	Si:	No:
6.- ¿Que medicamentos toma, dosis y horario?		
7.-Ha sido sometido algún estudio del corazón en el último año (ecocardiograma).	Si:	No:
8.- Usted sufre de alguna enfermedad crónica		
Diabetes mellitus tipo 2	Si:	No:
Enfermedad renal crónica	Si:	No:
Enfermedad pulmonar crónica (EPOC)	Si:	No:
Síndrome de apnea obstructiva	Si:	No:
Artritis reumatoide	Si:	No:
Cardiopatía isquémica crónica	Si:	No:
Asma	Si:	No:
Hipotiroidismo o hipertiroidismo	Si:	No:
Operación del corazón	Si:	No:
Dislipidemia	Si:	No:
9.- Utiliza Oxígeno en casa	Si:	No:
¿Cuántas horas utiliza el oxígeno en casa?		
10.-Ha fumado alguna vez en su vida y hace cuánto tiempo fue la última vez que fumó	Si:	No:
11.- ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?		
12.-Desde que edad comenzó a fumar		
13.-Usted consume alcohol, cuando fue la última vez que	Si:	No:

consumió alcohol	
14.- Desde que edad comenzó a consumir alcohol	
15.- ¿Cual es su bebida de preferencia y en qué cantidad la consume?	
16.- Ha presentado algunos de los siguientes síntomas en el último año 16.1.- Sensación de falta de aire 16.2.- Que tenga que detenerse a descansar para recobrar el aliento cuando antes recorría la misma distancia sin necesidad de hacerlo. 16.3.- ¿Cuántas cuadras camina antes de sentir que le falta el aire? 16.4.- ¿Cuántos pisos sube antes de sentir la falta de aire? 16.5.- ¿Cuántas almohadas usa para dormir? 16.6.- Le falta el aire cuando está en total reposo o realiza algunas actividades básicas (cepillarse los dientes, comer, amarrarse los zapatos). 16.7.-Se le hinchan las piernas. 16.8.-A qué hora del día se le hinchan más las piernas.	Si: No: Si: No: Si: No: Si: No:

Estudio	Interpretación	RESULTADO
EKG	RITMO: FC: PR: QRS: QT: EJE: ÍNDICE DE LEWIS ÍNDICE DE SOKOLOW ÍNDICE DE CORNELL	
Rx de tórax	ÍNDICE CARDÍACO: PRESENCIA DE CEFALIZACIÓN DE FLUJO	
Laboratorios:	Cr: Glucosa: Colesterol: Triglicéridos: Ac. Úrico:	

