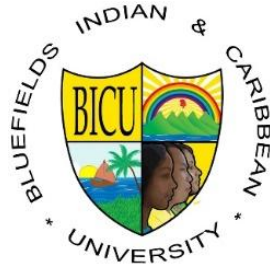


BLUEFIELDS INDIAN & CARIBBEAN UNIVERSITY

BICU



ESCUELA DE MEDICINA

“DR. ROBERTO HODGSON JOSEPH”

CARRERA DE MEDICINA

Tesis Monográfica para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía

**Incidencia del síndrome metabólico en los trabajadores de la alcaldía
municipal de Bluefields en el segundo semestre del año 2022**

Autoras: Br. Jennifer Isayana García Urbina

Br. Brizayda del Carmen García Urbina

Tutor: Jose Angel Plazaola Morice

Médico y Cirujano

Bluefields, RACCS, Nicaragua

Marzo del 2023

“La educación es la mejor opción para el desarrollo de los pueblos”

Índice

Dedicatoria	3
Resumen	4
Abstract	¡Error! Marcador no definido.
I. Introducción	6
- Antecedentes	7
- Justificación	9
- Planteamiento del problema	10
II. Objetivos	12
III. Marco teórico	13
IV. Diseño metodológico	26
V. Resultados y discusión	32
VI. Conclusiones	49
VII. Recomendaciones	50
VIII. Referencias Bibliográficas	51
IX. Anexos	52

Dedicatoria

Primeramente, a Dios, Todopoderoso, cuyo manto de protección y guía hacia el bien se mantenga con nosotras.

A nuestros padres, quien sin su tutoría y apoyo no lo hubiéramos logrado.

A la escuela de medicina y a la universidad BICU que nos acogió para guiarnos en el camino de ser profesionales.

Resumen

El siguiente trabajo se titula: Incidencia del síndrome metabólico (SM) en los trabajadores de la alcaldía municipal de Bluefields en el segundo semestre del año 2022, el objetivo es la identificación de la incidencia del SM en la población descrita en el título a través de la caracterización de variables: clínicas - epidemiológicas, medidas antropométricas, signos vitales y exámenes complementarios. Este estudio del tipo cuantitativo, descriptivo, transversal, con una muestra de 133 pacientes, muestreo aleatorio simple, cada variable debidamente procesada y analizada. Como justificación tenemos que el SM es un conjunto de factores cardiovasculares silenciosos con alta morbilidad y mortalidad, su estudio se hace necesario para la detección y corrección temprana con el fin de evitar decesos prematuros, se obtuvieron resultados de alteraciones en más del 30 % en signos vitales, más del 50 % en complementarios, con un gran predominio de la obesidad y el sobrepeso, con una incidencia del síndrome metabólico utilizando la guía NCEP-ATP III con un 34 %, como conclusión principal tenemos que: 1/3 de la población refleja el daño ya instaurado en el sistema cardiovascular y de recomendación implementar medidas para modificar factores de riesgo como la obesidad y sedentarismo.

Palabras Claves: Salud Publica, Ciencias Médicas, Medicina del trabajo

Abstract

The following work is entitled: Incidence of the metabolic syndrome (MS) in the workers of the municipal mayor's office of Bluefields in the second semester of the year 2022, the objective is to identify the incidence of the MS in the population described in the title through the characterization of variables: clinical - epidemiological, anthropometric measurements, vital signs and complementary tests. This quantitative, descriptive, cross-sectional study, with a sample of 133 patients, simple random sampling, each variable properly processed and analyzed. As justification we have that MS is a set of silent cardiovascular factors with high morbidity and mortality, its study is necessary for early detection and correction in order to avoid premature deaths, results of alterations in more than 30% of signs were obtained. vital, more than 50% in complementary, with a great predominance of obesity and overweight, with an incidence of metabolic syndrome using the NCEP-ATP III guide with 34%, as a main conclusion we have that: 1/3 of the population It reflects the damage already established in the cardiovascular system and recommends implementing measures to modify risk factors such as obesity and a sedentary lifestyle.

Keywords: Public Health, Medical Sciences, Occupational Medicine

I. Introducción

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de factores cardiovasculares silenciosos, que pueden estar presentes y causar la muerte, que está constituido por obesidad de distribución central, dislipidemia, anormalidades en el metabolismo de glucosa e hipertensión arterial, estrechamente relacionado a resistencia a la insulina, el mismo se considera como predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular.

Se realizó un estudio con la finalidad de dar respuesta a la interrogante de identificar la incidencia del síndrome metabólico, ya que se ha visualizado y percibido un incremento en la población de factores de riesgo que perfectamente encajan en el diagnóstico de esta enfermedad según guías internacionales, esto justificándose con la finalidad de asentar las bases para su posterior manejo, demostrado con estadísticas descriptivas.

Se utilizaron varias estrategias para la identificación de estos objetivos, toma de vitales, somatometría, exámenes complementarios, todo coordinado por parte de la escuela de medicina, el Ministerio de salud y la alcaldía municipal de Bluefields, con sus debidas gestiones y manteniendo la ética y confidencialidad de los pacientes.

En la región se han realizado estudios sobre los factores predisponentes de diabetes, sin embargo, no hay estudios sobre la incidencia del síndrome metabólico, pero debemos recordar que la diabetes mellitus e hipertensión arterial son factores importantes para el desarrollo de síndrome metabólico, el cual puede ser detectado a tiempo si se realizan un tamizaje que dan paso a las intervenciones adecuadas pueden reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares e incluso la muerte

Los resultados obtenidos plasmados en el documento reflejan la realidad de nuestra población en cuanto a presentar múltiples factores de riesgo, obesidad central, cifras tensionales altas, alteraciones del metabolismo de los lípidos, con predominancia en el sexo femenino, manifiestan un alto grado de incidencia alcanzado, más del 30%.

- **Antecedentes**

A nivel internacional existen varios estudios:

La universidad nacional autónoma de Honduras realizo un estudio en donde se estima que alrededor del 20 al 25 % de la población adulta a nivel mundial tiene SM, García- Alemán et al (2014),” afirman que esto conlleva a presentar doble riesgo de muerte, se triplica el riesgo de un evento cardiovascular y 5 veces más de desarrollar Diabetes Mellitus tipo II”.

La universidad autónoma de Honduras realizó un estudio en la ciudad de Jinotega donde se estudió la caracterización del síndrome metabólico en pacientes atendidos en el centro de salud Guillermo Matute, en el cual según Maradiaga (2015),” se encontró una prevalencia de síndrome metabólico de 63% la mayoría mujeres mayores de 40 años de edad, los indicadores con más frecuencia para el diagnóstico fueron la obesidad central y la hipertensión arterial”.

En el año 2018 en Brasil la universidad federal de Bahía realizó un estudio en el cual se evaluó la asociación que hay entre el síndrome metabólico y sus componentes en los enfermeros de atención primaria según categoría profesional, en el cual, según Argemiro D Olivera Júnior, “El componente más prevalente fue el colesterol alterado (40,5%) en los enfermeros y la obesidad abdominal (47,3%) en los técnico y auxiliares”.

En el año (2021) la fundación Dialnet realizo un estudio sobre el síndrome metabólico en el cual se concluyó que el síndrome metabólico es un estado fisiopatológico complejo que se origina principalmente por un desequilibrio en la ingesta de calorías y el gasto energético, pero también se ve afectado por la composición genética/epigenética del individuo, el predominio del estilo de vida

sedentaria sobre la actividad física y otros factores como la microbiota intestinal y la calidad y composición de los alimentos.

En el año 2022 se realizó un estudio en Chile sobre los componentes del síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en estudiantes de un programa de nutrición, en el cual según María Alejandra Ospina encontró: una prevalencia de síndrome metabólico más baja de lo esperada inicialmente (1,1% vs 8% planteada la comienzo), dentro de los hábitos de vida evaluados el sedentarismo fue observado en la totalidad de los participantes.

A nivel nacional:

En el 2016 la universidad nacional autónoma de Nicaragua (UNAN- Managua) estudió la prevalencia del síndrome metabólico en personal médico del hospital militar Alejandro Dávila Bolaños (Managua) donde según la dra. Gaitán (2016), “el 21.7 % de los médicos presentaron síndrome metabólico y las mujeres fueron las más afectadas, los antecedentes patológicos de mayor prevalencia fueron hipertrigliceridemia, disminución de HDL y obesidad central”.

A nivel Regional, luego de realizar búsqueda en varias fuentes de información bibliografía no encontramos estudio de Síndrome Metabólico.

- Justificación

Se realizó este trabajo porque es de interés social, económico y para la salud pública debido a que el síndrome metabólico nos predispone a enfermedades crónicas con alto grado de morbilidad y mortalidad, su identificación temprana a través de tamizaje sirve para obtener las estadísticas necesarias que a su vez serán el respaldo para la reducción de las complicaciones y el daño que causa, conllevando a una reducción del gasto público en tratamiento especializado, da la sensación a la población que sus instituciones se interesa por su salud y a la salud pública le brinda herramientas para crear estrategias.

Al ser un estudio factible que implican la unión de esfuerzo de materiales y recursos humano de parte del Ministerio de salud, Universidad BICU y Alcaldía, Fortalece el trabajo y coordinación interinstitucional con un enfoque holístico que responde a todas las políticas del estado del País y los objetivos del desarrollo sostenible.

El trabajo presenta un valor teórico fundamental siendo el primer estudio realizado en la región y a nivel local, por lo que abre las puertas a nuevos estudios y conocimientos, metodológicamente da la posibilidad de comprobar, validar y ejercer instrumentos y técnicas de recolección de datos.

Este estudio beneficia directamente a los trabajadores de la alcaldía, la identificación de patologías, con entrevistas, exámenes complementarios, toma de vitales y los resultados ya obtenidos en la investigación, mejoran proporcionalmente su calidad de vida al cambiar un modelo de intramuros a uno extramuros, de forma indirecta al Ministerio de salud y al cuerpo administrativo y gerencial de la alcaldía de Bluefields, una vez conocido las estadísticas, ayudará a crear planes y estrategias en incidir en cambiar hábitos de vida y dar tratamiento cuando lo requiera.

- Planteamiento del problema

En los consultorios de los Grupo intercultural de salud integral (GISI), una problemática común es la atención de pacientes crónicos, acarreado enfermedades como hipertensión y diabetes mellitus, muchos de ellos sin un control adecuado y en constante revisión con exámenes de laboratorio alterados, no obstante, las variables a valorar su estado de salud no se cumplen por completo, se debe de complementar con examen físico y somatometría, esto llevo al interés de realizar este trabajo en poblaciones en riesgo.

Dentro de nuestra formación como médicos se nos enseñó un síndrome muy importante, pero que se olvida su clasificación en los consultorios del día a día: el síndrome metabólico; el interés de identificar este cuadro en pacientes con factores de riesgo de las instituciones del estado fue la motivación para realizar un estudio

Los antecedentes de esta enfermedad siempre hacen ver la necesidad de crear estrategias para su identificación, como Según García. “Es uno de los principales problemas de salud mundial con incremento constante y afectando casi un 25 % de la población de adultos mayores (2014)”. Esto abre las dudas de nuestra situación local, y surge la pregunta que inicio este estudio:

Pregunta de la investigación:

¿Cuál es la incidencia del síndrome metabólico en trabajadores de la alcaldía municipal de Bluefields en el segundo semestre del año 2022?

Preguntas Directrices:

¿Según las características demográficas en quienes predomina más el síndrome metabólico?

¿Cuáles son las medidas antropométricas que predominan más en los trabajadores de la alcaldía?

¿Cuál es el valor de la presión arterial en la población en estudio?

¿Cuáles son las medidas de perímetro abdominal que más prevalecen en los trabajadores de la alcaldía de Bluefields?

¿Cuál es el valor de la glucemia en los trabajadores de la alcaldía?

¿Cuál es el valor del perfil lipídico en la población en estudio?

II. Objetivos

Objetivo general

- Determinar la incidencia del síndrome metabólico en trabajadores de la alcaldía municipal de Bluefields en el segundo semestre del año 2022.

Objetivos específicos

- Describir las características clínicas epidemiológicas de la población en estudio.
- Demostrar las medidas antropométricas de los trabajadores estudiados.
- Evidenciar los signos vitales de los pacientes en el estudio.
- Cuantificar a través de exámenes complementarios datos para la incidencia del síndrome metabólico.

III. Marco teórico

El síndrome metabólico (síndrome X, síndrome de resistencia a la insulina) consiste en un conjunto de alteraciones metabólicas que confieren un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (CVD) y diabetes mellitus. La evolución de los criterios para el síndrome metabólico desde la definición original de la OMS en 1998 refleja el crecimiento de la evidencia clínica y análisis por parte de diversas conferencias de consensos y organizaciones profesionales, las principales características del síndrome metabólico incluyen obesidad central, hipertrigliceridemia, concentraciones bajas de colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL), hiperglicemia e hipertensión. Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Según Jiménez (2016) el exceso de peso es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular más prevalente y ciertamente el factor que menos mejora, esto se debe a un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico (ricos en grasa) y un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchos trabajos, en sujetos con enfermedad vascular, la evidencia indica que sería más apropiado medir el perímetro abdominal y usar marcadores de obesidad central en vez de solo usar el índice de masa muscular (IMC).

La característica más difícil del síndrome metabólico de definir es el perímetro abdominal, se considera que el perímetro intraabdominal (tejido adiposo visceral) tiene la relación más fuerte con la resistencia a la insulina y el riesgo de diabetes y CVD, y para cualquier perímetro abdominal, varía mucho la distribución del tejido adiposo entre los depósitos subcutáneo y visceral, por

lo tanto, existe un riesgo mayor o menor con el mismo perímetro abdominal. El aumento del perímetro abdominal predomina en las mujeres, mientras que el aumento de los triglicéridos plasmáticos en ayuno (ósea > 150 mg/100 ml), el descenso en las concentraciones de colesterol HDL y la hiperglucemia son más probable en los varones, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

La obesidad es un estado con una masa excesiva de tejido adiposo, aunque a menudo se considera equivalente al aumento de peso corporal, no siempre es así, por lo tanto, la obesidad se define mediante la valoración de su vínculo con la morbilidad y la mortalidad. Hay tres datos antropométricos fundamentales que son importantes para valorar el grado de obesidad: peso, talla y perímetro abdominal, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Tabla 1. Clasificación de la obesidad según la OMS

Fuente: Sociedad Valenciana de Endocrinología, Diabetes y Nutrición

Clasificación	IMC
Bajo peso	Menor de 18.5 Kg/m ²
Normal	De 18.6 a 24.9 Kg/m ²
Sobre peso	De 25 a 29.9 Kg/m ²
Obesidad nivel I	De 30 a 34.9 Kg/m ²
Obesidad nivel II	De 35 a 39.9 Kg/m ²
Obesidad nivel III (mórbida)	Mayor de 40 Kg/m ²

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia, existen varios tipos de diabetes resultando de una interacción compleja entre genética y factores

ambientales. De acuerdo con la causa de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de esta Harrison, principios de medicina interna, Harrison, principios de medicina interna vol.1 (2012).

Según la organización mundial de la salud, (2019) la hipertensión es definida como un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta lo que puede dañarlos, clínicamente se define como una presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mmhg o una presión diastólica (PAD) mayor o igual a 90 mmhg, en dos tomas consecutivas con intervalos de 5 minutos.

Factores de riesgo

Sobre peso/obesidad: este es una fuerza creciente que impulsa la detección creciente del síndrome metabólico, la adiposidad central es un rasgo clave del síndrome, y la prevalencia del síndrome refleja la marcada relación entre el perímetro abdominal y el aumento de adiposidad. Sin embargo, a pesar de la importancia de la obesidad, los pacientes con peso normal también pueden ser resistentes a la insulina y pueden tener síndrome metabólico, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Estilo de vida sedentaria: la inactividad física es factor predictivo de episodios de CVD y del riesgo de muerte relacionado, muchos componentes del síndrome metabólico se relacionan con un estilo de vida sedentario, incluido el aumento de tejido adiposo (sobre todo central), colesterol HDL bajo y aumento de triglicéridos, presión sanguínea y glucosa en personas con susceptibilidad genética. En comparación con las personas que miran televisión o videos, o usan

la computadora menos de 1 hora al día, los que lo hacen más de 4 horas diarias tienen un riesgo 2 veces mayor de desarrollar síndrome metabólico, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Envejecimiento: “el SM afecta a casi el 50 % de la población mayor de 50 años de edad y afecta más a las mujeres que a los varones”, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Diabetes mellitus: se calcula que la gran mayoría (~75 %) de los pacientes con diabetes tipo 2 o tolerancia a la glucosa alterada tiene síndrome metabólico. La presencia del síndrome con estas poblaciones se relaciona con mayor prevalencia de CVD que en pacientes con diabetes tipo 2 o tolerancia anormal de la glucosa, pero no tienen este síndrome, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (HPMI, 2016).

Enfermedad cardiovascular: las personas con SM tienen una probabilidad dos veces más alta de morir por una enfermedad cardiovascular que las que no lo tienen, y su riesgo de infarto de miocardio agudo o accidente vascular cerebral es tres veces más alto. La prevalencia aproximada del síndrome metabólico entre pacientes con cardiopatía coronaria es 50 %, con una prevalencia ~35 % entre los pacientes con enfermedad arterial coronaria prematura (antes de los 45 años) y una prevalencia muy alta entre las mujeres, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (HPMI, 2016).

Lipodistrofia: “los trastornos lipodistrofícos en general se relacionan con el síndrome metabólico, tanto la lipodistrofia como la adquirida pueden ocasionar resistencia grave a la insulina y muchos de los componentes del síndrome metabólico”, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Fisiopatología del síndrome metabólico

Según Harrison, principios de la medicina interna (2016), los ácidos grasos libres (FFA) se liberan en abundancia de la masa del tejido adiposo aumentada. En el hígado, los FFA incrementan la síntesis de glucosa y triglicéridos, así como la secreción de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Las alteraciones relacionadas en los lípidos/lipoproteínas incluyen descenso del colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL) y aumento del número (núm.) de partículas de lipoproteína de baja densidad (LDL). Los FFA también reducen la sensibilidad a la insulina en el músculo porque inhiben la captación de la glucosa mediada por la insulina. Los defectos relacionados incluyen una menor derivación de la glucosa a glucógeno y mayor acumulación de lípidos en triglicéridos (TG). El aumento de en la glucosa circulante, y en cierta medida de los FFA, aumenta la secreción pancreática de insulina, lo que causa hiperinsulinemia. La hiperinsulinemia incrementa la reabsorción de sodio y aumenta la actividad del sistema nervioso simpático (SNS), lo que contribuya a la hipertensión, como quizás lo hagan también las cifras altas de FFA circulantes. El estado proinflamatorio se superpone y contribuye a la resistencia de la insulina secundaria al exceso de FFA. La secreción aumentada de interleucina 6 (IL-6) y del factor de necrosis tumoral α (FNT- α) producidos por los adipocitos y macrófagos derivados de los monocitos intensifica la resistencia a la insulina y la lipólisis de las reservas de triglicéridos en el tejido adiposo para producir FFA circulantes. La IL-6 y otras citocinas también incrementan la producción hepática de glucosa, la generación de VLDL en el hígado, hipertensión y resistencia a la insulina en el músculo. Las citocinas y los FFA también aumentan la producción hepática de fibrinógeno y la generación del inhibidor 1

del activador del plasminógeno (PAI-1) en los adipocitos lo que produce un estado protrombótico. Las concentraciones más altas de citocina circulantes estimulan la producción hepática de proteína C reactiva (CRP).

Etiología

Resistencia a la insulina: el inicio de la resistencia a la insulina va anunciado por la hiperinsulinemia posprandial seguido por hiperinsulinemia en ayuno y al final por hiperglucemia, una sustancia factor contribuyente temprano al desarrollo de la resistencia a la insulina es una super abundancia de ácidos grasos circundantes, esto unido con la albumina plasmática provienen sobre todo de las reservas de triglicéridos del tejido adiposo liberadas por enzimas lipolíticas, los ácidos grasos también provienen de la lipólisis de las lipoproteínas ricas en triglicéridos en los tejidos por efecto de la lipoproteína lipasa. La insulina media anti lipólisis y estimula la proteína lipasa en el tejido adiposo. Resulta notable que la inhibición de la lipólisis en el tejido adiposo sea la vía más sensible a la acción de la insulina. Por tanto, cuando se desarrolla la resistencia a la insulina, el aumento de la lipólisis genera más ácidos grasos, lo que reduce aún más el efecto antilipolítico de la insulina. El exceso de ácidos grasos aumenta la disponibilidad de sustrato y genera resistencia a la insulina al modificar la vía distal. Los ácidos grasos afectan la captación de glucosa mediada por insulina y se acumulan como triglicéridos en el musculo esquelético y cardíaco, mientras que en el hígado aumenta la producción de glucosa y se acumulan triglicéridos, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Perímetro abdominal: es un componente importante de los criterios diagnosticados más recientes y aplicados con frecuencia para el SM, sin embargo, la medición de este no permite distinguir de manera confiable en el

tejido adiposo subcutáneo (SC) de la grasa visceral; para distinguirlo se requiere tomografía computarizada. Con el aumento del tejido adiposo visceral, los ácidos grasos derivados de los adipocitos se dirigen al hígado. En contraste los incrementos de la grasa abdominal SC liberan los productos de la lipólisis a la circulación sistémica y evita los efectos más directos en el metabolismo hepático, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Dislipidemia: en general el flujo de ácidos grasos libres al hígado se relaciona con un aumento en la producción de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) que contienen ApoB y son ricas en triglicéridos. El efecto de la insulina en este proceso es complejo, pero la hipertrigliceridemia es un excelente marcador de la condición resistente a la insulina. La hipertrigliceridemia no es solo un elemento del síndrome metabólico, sino que los pacientes con este síndrome tienen cifras elevadas de ApoCIII en las VLDL y otras lipoproteínas, este incremento inhibe la lipoproteína lipasa, lo que contribuye aún más la hipertrigliceridemia y también se relaciona con el aumento de la enfermedad aterosclerótica, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

El otro trastorno relevante de las lipoproteínas en el síndrome metabólico es una reducción en el colesterol HDL. Este descenso es consecuencia de los cambios en la composición y metabolismo de la HDL. En presencia de hipertrigliceridemia, el descenso en el contenido de colesterol de HDL es consecuencia del menor de éster de colesteroilo en el centro de la lipoproteína, combinado con alteraciones en la transferencia de éster de colesteroilo mediada por proteínas en los triglicéridos que hacen que esta partícula sea pequeña y densa. Este cambio en la composición de la lipoproteína también aumenta la

eliminación del HDL de la circulación. Estos cambios en la HDL tienen una relación quizás indirecta con la resistencia a la insulina, ocurre junto con los cambios en el metabolismo de la lipoproteína rica en triglicéridos, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Intolerancia a la glucosa: “los defectos de la acción de la glucosa alteran la supresión de la producción de glucosa en el hígado y los riñones, disminuyendo la captación y el metabolismo de la glucosa en los tejidos sensibles a la insulina (músculos y tejido adiposo)”, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Hipertensión: en condiciones fisiológicas normales, la insulina es un vasodilatador con efectos secundarios en la reabsorción de sodio de los riñones. Sin embargo, en presencia de resistencia a la insulina, el efecto vasodilatador de la insulina se pierde, pero el efecto renal en la reabsorción de sodio se conserva, la resistencia a la insulina se caracteriza por daño en la vía específica de señalización de la fosfatidilinositol-3-cinasa. En el endotelio, esta alteración puede causar un desbalance entre la producción de óxido nítrico y la secreción de endotelina 1, con un descenso consecuente en el flujo sanguíneo, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Otro posible mecanismo subyacente es la actividad vasoactiva del tejido adiposo perivascular, las especies reactivas de oxígenos liberadas por la NADPH oxidas afectan la función endotelial y causan vasoconstricción local. Es posible que otros efectos paracrinos estén mediados por la leptina u otras citocinas proinflamatorias liberadas del tejido adiposo, como el factor de necrosis tumoral α , Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

“Citocinas proinflamatorias: el incremento en las citocinas proinflamatorias refleja una síntesis excesiva en la masa adiposa aumentada, es probable que los macrófagos derivados del tejido adiposo sean la fuente principal de citocinas proinflamatorias locales y en la circulación”, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Adiponectinas: esta es la citocina antiinflamatoria producida solo por los adipocitos, la adiponectina intensifica la sensibilidad a la insulina e inhibe muchos pasos del proceso inflamatorio. En el hígado, la adiponectina inhibe la expresión de las enzimas gluconeogénicas y el ritmo de producción de la glucosa. En el músculo la adiponectina incrementa el transporte de glucosa e intensifica la oxidación de ácidos grasos, en parte por la activación de la AMPK. La concentración de adiponectina se reduce en el síndrome metabólico, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Manifestaciones clínicas

El síndrome metabólico casi nunca causa síntomas. En la exploración física, es probable que el perímetro abdominal este aumentado y la presión sanguínea elevada, la presencia de uno o ambos signos obliga al médico a buscar otras alteraciones bioquímicas que pudieran relacionarse con el síndrome metabólico. Es menos frecuente encontrar lipoatrofia o acantosis nigricans en la exploración, como estos hallazgos físicos son característicos de la resistencia grave a la insulina, deben anticiparse otros componentes del síndrome metabólico, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Entre las enfermedades relacionadas tenemos:

Enfermedad cardiovascular: El riesgo relativo de CVD nueva en pacientes con síndrome metabólico sin diabetes es 1.5 a 3 veces mayor, en promedio, en

el Framingham off spring study se documentó que el riesgo de CVD atribuible a la población en el síndrome metabólico era de 34% en los varones y solo de 16% en las mujeres, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Diabetes mellitus tipo II: “el riesgo de diabetes en los pacientes con síndrome metabólico aumenta tres o cinco veces, en pacientes con edad madura el riesgo de desarrollar diabetes tipo II atribuible a la población era de 62% en varones y 47% en mujeres”, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Otros trastornos relacionados

Hepatopatía adiposa no alcohólica: el hígado graso es un trastorno relativamente frecuente, afecta al 25 a 45 % de la población, sin embargo, la esteatohepatitis no alcohólica, conforme aumenta la prevalencia del sobre peso/obesidad y el síndrome metabólico, la esteatohepatitis no alcohólica puede convertirse en una de las causas más frecuentes de la enfermedad hepática en etapa terminal y el carcinoma hepatocelular, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Hiperuricemia: la hiperuricemia refleja los defectos en la acción de la insulina en la reabsorción tubular renal del ácido úrico y puede contribuir a la hipertensión por su efecto en el endotelio, el aumento en la dimetilarginina asimétrica, un inhibidor endógeno de la oxido nítrica sintasa, también se relaciona con disfunción endotelial, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Síndrome de ovario poliquísticos: este tiene una relación marcada con la resistencia a la insulina, cuando se comparan los biomarcadores de resistencia a la glucosa y resistencia de insulina (50 a 80%) y el síndrome metabólico con una

prevalencia del síndrome de 40 a 50 %. Las mujeres con síndrome de ovario poliquístico tienen una probabilidad de 2 a 4 veces mayor de tener SM que las que no lo tienen, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Apnea obstructiva del sueño: este a menudo se relaciona con obesidad, hipertensión, aumento de citosinas circulantes, alteración de la tolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina, cuando se comparan los biomarcadores de resistencia a la glucosa y resistencia de insulina, cuando se comparan los biomarcadores de resistencia a la insulina entre pacientes con apnea obstructiva durante el sueño y los controles con peso equiparado, la resistencia a la insulina es más grave en los que tienen apnea. La terapia con presión positiva continúa en la vía respiratoria mejora la sensibilidad a la insulina en pacientes con apnea obstructiva durante el sueño, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Diagnostico

El diagnóstico del síndrome metabólico depende del cumplimiento de los criterios diagnósticos valorados con las herramientas clínicas y de laboratorio el interrogatorio medico debe incluir la búsqueda de síntomas de apnea obstructiva durante el sueño en todos los pacientes, y el síndrome de ovarios poliquístico en mujeres premenopáusicas. Los antecedentes familiares ayudan a determinar el riesgo de CVD y diabetes mellitus, la presión sanguínea y el perímetro abdominal aportan información necesaria para el diagnóstico, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

Criterios diagnósticos del SM: a través de los años se han publicado diferentes guías o criterios para el diagnóstico del SM, entre ellos los de la OMS,

que toma como punto de partida la resistencia a la insulina, siendo compleja su medición, por lo que fue difícil adaptar en la práctica clínica rutinaria, por lo que el grupo europeo para el estudio de la resistencia a la insulina (EGIR) y el colegio americano de endocrinología proponen excluir a la diabetes mellitus tipo II entre los criterios diagnósticos del SM, Harrison, principios de medicina interna vol.2 (2016).

El tercer reporte del programa de educación sobre el colesterol, el panel de expertos en diagnóstico, evolución y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos (Third Report of the National Cholesterol Education Program NCEP-Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults- ATP-III-) en el 2001; propuso para aplicar en la práctica diaria, los criterios que incluían: obesidad medida por el perímetro abdominal (≥ 102 cm para hombres y ≥ 88 para mujeres), hipertrigliceridemia, HDL-C bajo, presión arterial elevada $> 130/85$ mmHg y glicemia elevada incluyendo diabetes mellitus; además consideró por igual todos los componentes del SM y propuso que la presencia de tres de los cinco factores establecía el diagnóstico, lo cual fue aceptado por su sencillez, revista CENIC, ciencias biológicas (2016).

“La asociación americana del corazón (AHA) analiza y acepta estos criterios y realiza estas modificaciones menores como: disminución de la glicemia ≥ 110 mg/dl (6,1 mmol/L) a glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl (5,6 mmol/L) o en tratamiento farmacológico”, revista CENIC, ciencias biológicas (2016).

“La federación internacional de diabetes (IDF) propuso que la adiposidad central (abdominal) es necesaria para el diagnóstico clínico del SM, la cual debe ser aplicada según los valores umbrales del perímetro de la cintura referidos para los distintos grupos étnicos” revista CENIC, ciencias biológicas (2016).

En resumen, a pesar de existir diferentes grupos de criterios para el diagnóstico del SM, el más utilizado es el de NCEP-ATP III-. La prevalencia de este síndrome varia, en una misma población, en dependencia del criterio diagnóstico utilizado. La importancia clínica de su diagnóstico se relaciona con el potencial impacto que tiene en la morbilidad y mortalidad cardiovascular, en pacientes con y sin diabetes, al constituir un indicador de elevado riesgo cardiovascular, revista CENIC, ciencias biológicas (2016).

Pruebas de laboratorio:

- ☐ Lípidos y glucosa en ayunas.
- ☐ Fibrinógeno.
- ☐ Proteína C reactiva de alta sensibilidad
- ☐ Ácido úrico
- ☐ Microalbuminuria
- ☐ Función hepática

IV. Diseño metodológico

4.1 Área de estudio: Alcaldía municipal de Bluefields, la cual es una institución que cubre diversas áreas de trabajo, tiene un edificio de dos pisos, en el cual se encuentran 23 oficinas, cuenta empleados de diferentes etnias, edades, diferentes niveles académicos, se divide en dos grandes áreas, las cuales son área administrativa y área operativa.

4.2 Tipo de estudio: es un estudio de corte transversal ya que se medirán las variables en un solo momento, descriptivo, demostrando las características de una población o fenómeno que se está estudiando., cuantitativo, se desarrollan y emplean modelos matemáticos, teorías e hipótesis relacionadas con los fenómenos estudiados.

4.3 Universo: trabajadores de ambos sexos, diferentes edades y diferentes áreas de trabajos en la alcaldía municipal de Bluefields, la cual cuenta con un total de 201 trabajadores activos.

4.4 Muestra: Se utilizó la fórmula de población finita para obtener la cantidad de persona a estudiarse, con un índice de confiabilidad del 95%, con un tamaño muestra de 133 personas utilizando la formula Murray y Larry:

$$n = \frac{Z_a^2 \cdot p \cdot q}{i^2(N - 1) + Z_a^2 \cdot p \cdot q}$$

4.5 Muestreo: se seleccionó por método probabilístico, del subtipo aleatorio simple.

4.6 Unidad de análisis: los trabajadores de la alcaldía municipal que fueron seleccionados y cumplen los criterios de inclusión

4.7 Criterios de inclusión:

Se realizará el estudio a trabajadores que deseen apoyar.

De ambos sexos (masculino y femenino).

Diferentes edades (mayores de 18 años).

4.8 Criterios de exclusión:

No se realizará a mujeres embarazadas.

No se realizará a puérperas.

No se realizará a trabajadores que padezcan de enfermedades que alteren el diagnóstico de síndrome metabólico (síndrome de Cushing, hipo o hipertiroidismo y adenoma hipofisario.)

4.9 Criterios de eliminación:

Se eliminarán a los trabajadores que por cualquier circunstancia decidan no continuar en el protocolo de estudio.

Se eliminarán encuestas que no sean completadas.

4.10 Instrumento de investigación: para la recolección de datos se utilizará una ficha en el cual se registrarán datos como sexo, etnia, edad, código de identificación, escolaridad, peso, talla, IMC, circunferencia abdominal, presión arterial sistólica y diastólica, sedentarismo, dieta hipercalórica y el trabajo que desempeña, esto se realizará con las entrevistas y preguntas, utilización de esfigmomanómetro, estetoscopio, tallímetro y pesas debidamente calibradas según estándares internacionales.

Además de lo anterior se realizarán toma de muestras de sangre para realizar exámenes complementarios (glicemia, triglicéridos y HDL) que se analizara a través del método colorimétrico, los cuales se tomarán en ayunas; se les indicara a las personas en estudio que deberán cenar a las 6:00 PM el día anterior a la toma de muestras y no ingerir ningún alimento ni liquido posterior a esto.

4.10 Fuentes de información:

4.10.1Fuente primaria: Cada trabajador que fue entrevistado.

4.10.2Fuente secundaria: No se utilizaron fuentes secundarias, ya que la entrevista fue personal con cada trabajador .

4.11 Análisis de datos: Se realizará a través de la herramienta SPSS ©. Ver 26, en donde se realizará una base de datos previa, se introducirá la ficha de investigación y luego se aplicarán estadísticas descriptivas de frecuencia en tablas para su transformación en gráficos para su discusión.

4.12 consideraciones éticas: La información brindada por los trabajadores de la alcaldía será confidencial y declaró que no tengo conflicto de interés.

Tabla 2. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	NATURAL EZA	NIVEL DE MEDICI ÓN	CATEGORÍ AS UNIDADES	INDICADOR
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EPIDEMIOLÓGICAS					
EDAD	Edad cronológica consignada en años cumplidos	Cuantitativo	Razón	Años	De 21 a 27 De 28 a 34 De 35 a 41 De 42 a 48 De 49 a 55 De 55 a más
ETNIA	Etnia con la que se identifica	Cualitativo	Nominal	Creole Mestizo Misquito Rama Garífuna Ulwa	Elección por afinidad según leyes de la etnia que representa la cultura
ESTADO CIVIL	Convivencia	Cualitativo	Nominal	Soltero/a Casado/a Viudo/a Unión hechos estables	Estado actual de la relación dicho por las personas

SEXO	Rasgo biológico propio que identifica un ser como hombre o mujer	Cualitativo	Nominal	Femenino (F) Masculino (M)	Característica sexual secundaria que aparece en la cédula
TRABAJO QUE DESEMPEÑA	Trabajo que realiza dentro del área laboral	Cualitativo	Nominal	Administrador Intendente del mercado Docentes Secretario cocinera Conserje Guardia de seguridad Registro civil Servicio municipal Catástrofe Finanzas Asesor legal	División o sector verificado en donde el paciente labora
SEDENTARISMO	Es toda aquella persona que no realiza cualquier tipo de actividad física durante al menos 30 minutos tres veces por semana	Cualitativo	Nominal	Positivo (+) Negativo (-)	Si el paciente práctica menos de 30 minutos al día de esfuerzo físico se considerará como positivo en caso contrario negativo
DIETA HIPERCALÓRICA	Consumir con asiduidad comidas ricas en grasa.	Cualitativo	Nominal	Positivo (+) Negativo (-)	Si al preguntar por su alimentación la cantidad y volumen de carbohidratos exceden las porciones por día ((135 kcal))
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS					

PESO	Fuerza con que atrae la tierra a un cuerpo	Cuantitativo	Discreta	Kilogramos	De 42 a 52 kg De 53 a 63 kg De 64 a 74 kg De 75 a 85 kg De 86 a 86 kg De 97 a 107 kg De 108 a 118 kg De 119 a 128 kg Más de 140 kg
TALLA	Altura medida en metros	Cuantitativo	Razón	Metros	De 1.48 a 1.54 m De 1.55 a 1.61 m De 1.62 a 1.68 m De 1.69 a 1.75 m De 1.76 a 1.81 m Más de 1.82 m
IMC	Relación que existe entre el peso sobre la talla al cuadrado	Cuantitativo	Discreta	Kilogramos/m ²	<18.5 kg/ m ² De 18.6 a 24.9 kg/ m ² De 25 a 29.9 kg/ m ² De 30 a 34.9 kg/m ² De 35 a 39.9 kg/m ² >40 kg/m ²
PERÍMETRO ABDOMINAL	Medida de circunferencia abdominal en centímetros	Cuantitativa	Razón	Centímetros	Masculino: <95 cm De 96 a 101 cm >102 cm Femenino: <82 cm De 83 a 87 cm >88 cm

SIGNOS VITALES

PRESIÓN ARTERIAL	Niveles de tensión sistólica/ diastólica	Cuantitativa	Discreta	Mm/Hg	129-130/80-84 mmhg 131-139/85-89 mmhg 140-159/90-99 Mmhg 160-179/100-109 mmhg >180/>110 mmhg
-------------------------	--	--------------	----------	-------	--

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

TRIGLICÉRIDOS	Triglicéridos	Cuantitativa	Discreta	mm/dL	<150mg/dl De 151 a 199 mg/dl De 200 a 400 mg/dl >500 mg/dl
HDL	Colesterol de alta densidad	Cuantitativo	Discreta	mg/dL	Más de 35 mg/dl Menos de 35 mg/dl >60 mg/dl
GLICEMIA	Glicemia basal	Cuantitativa	Discreta	mg/Dl	<70 mg/dl De 70 99 mg/dl De 100 a 125 mg/dl >126 mg/dl

V. Resultados y discusión

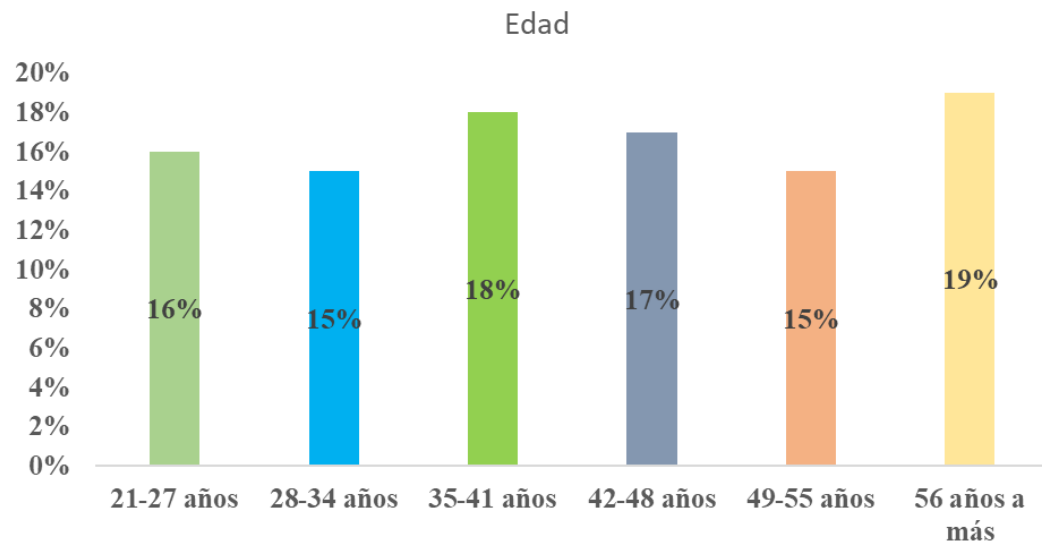


Figura 1. Distribución de las edades en trabajadores de la alcaldía

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 1, la distribución de la población se encuentra equitativa en cada grupo etario, lo que significa que la institución tiene contrataciones homogénea en todas las edades según sus lineamientos de oportunidades a todas personas, en cuanto su relación con la investigación es importante destacar que entre mayor edad encontramos pacientes con mayor sobrepeso, no obstante en esta distribución todos tenían el mismo riesgo, al compararlo con otros estudios de la misma índole es diferente lo encontrado, ya que la población en instituciones normalmente son mayores como el estudio de Díaz 2016.

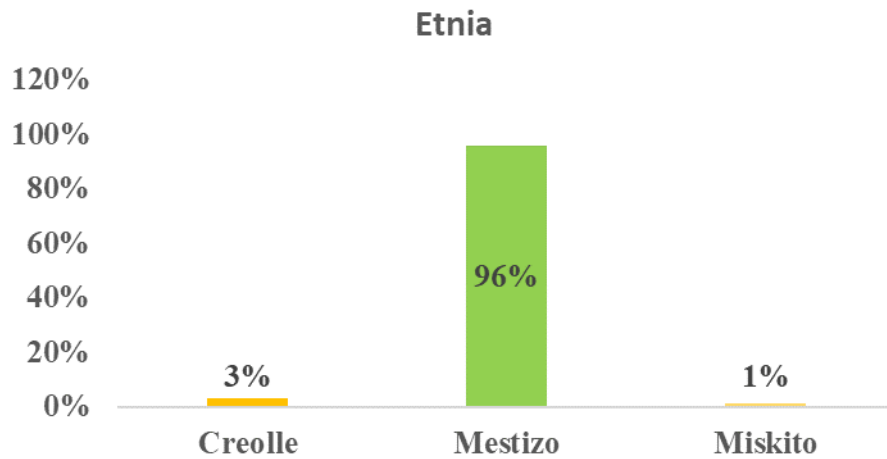


Figura 2. Distribución de la etnia en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 2, la distribución de los trabajadores según su etnia es mayormente mestizos con un 96 % y una minoría de creole y miskito, lo cual no es muy común ya que en nuestra región es muy equitativa la oportunidad laboral para todos los grupos étnicos, en relación a la investigación se puede observar que los mestizos son más propensos a padecer sobre peso, pero al compararlo con otros estudios de la misma índole son diferentes a lo encontrado , “ya que el síndrome metabólico tiene más prevalencia en las personas afrodescendientes “ SIIC salud (2017).

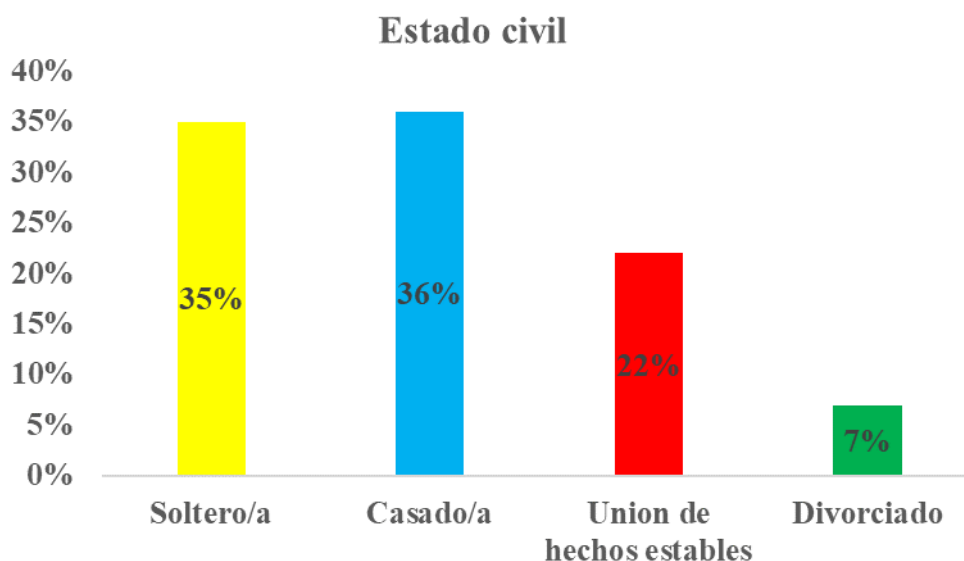


Figura 3. Distribución de los grupos según estado civil.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo encontrado en la figura 3, podemos observar que según su estado civil está bastante equitativo las personas solteras y casadas, pero en relación a la investigación se observó que las personas que tienen una relación estable y conviven con sus parejas tienen mayor predisposición al sobre peso, esto se debe a que la persona tiene mayor estabilidad emocional, es decir que tienen mayor madurez humana, lo que los conlleva a cambios de comportamientos, hábitos y costumbres tanto en lo laboral como en lo familiar, al compararlo con otros estudios relacionados se pudo observar que se obtuvo el mismo resultado como Diaz (2016).

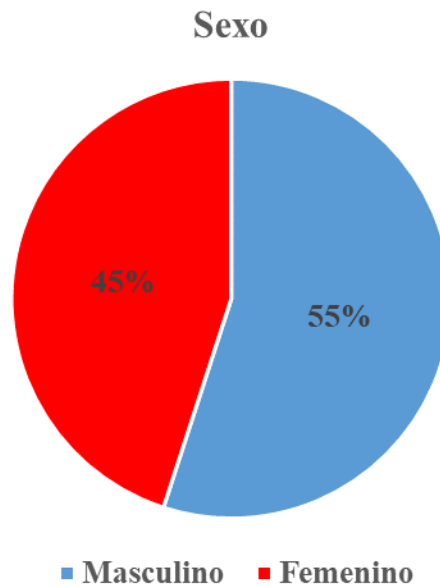


Figura 4. Distribución del sexo en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

En la figura 4, podemos observar que los trabajadores están equitativos según el sexo, aunque se puede ver un mínimo porcentaje más en los del sexo masculino, esto se debe a que en la institución se contrata más personal para trabajo operativo que administrativo, en relación a la investigación se pudo observar que el sexo femenino estaba en más sobre peso que el sexo masculino, al compararlo con otros estudios de la misma índole se observó gran diferencia , ya que en estos su población fue mayormente femenina como en Diaz (2017).

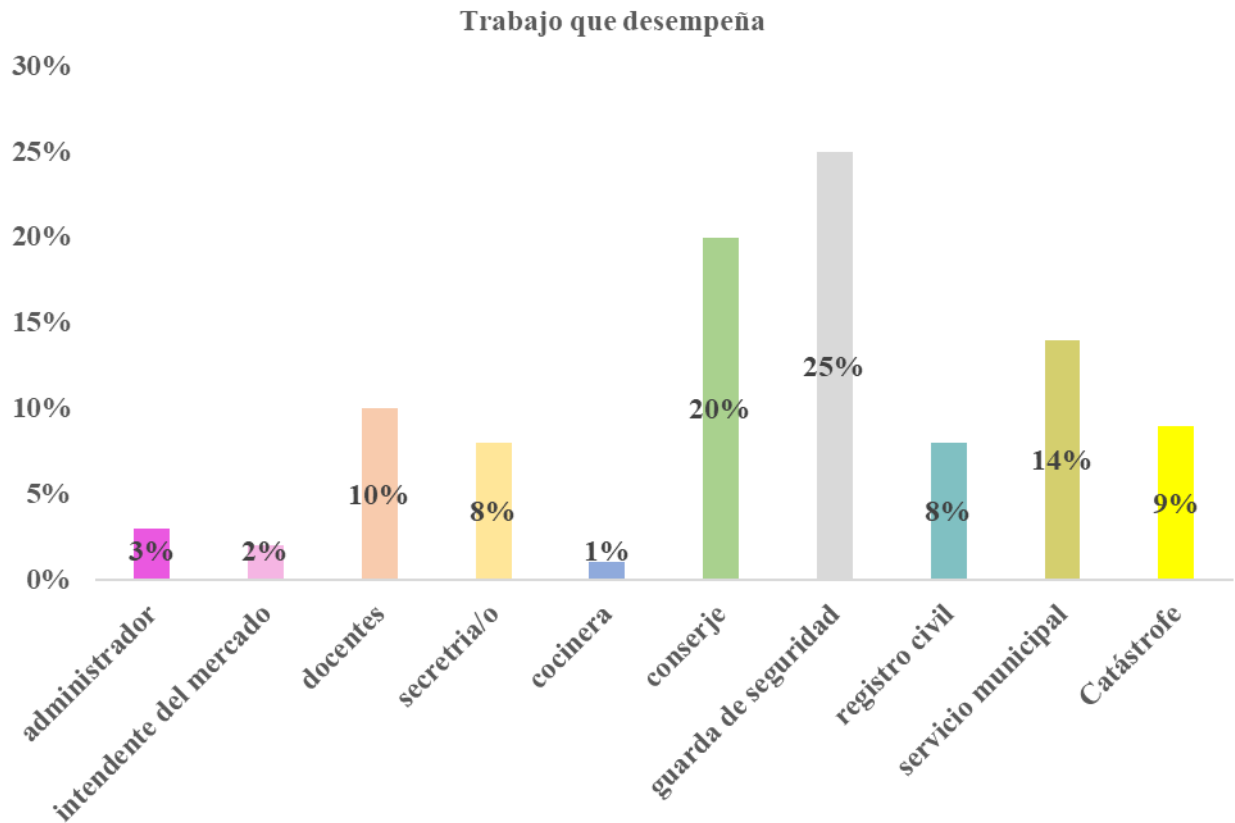


Figura 5. Distribución de los grupos según área laboral.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 5, se encontró un mayor porcentaje en los trabajos operativos que en los administrativos, en relación a la investigación se observó que los más afectados con sobre peso y sedentarismo son los del área administrativa a pesar que los operativos son más en porcentaje, al compararlo con otros estudios de la misma índole se observó diferencia, ya que en estos estudios casi todo su personal es administrativo como Obando (2019).

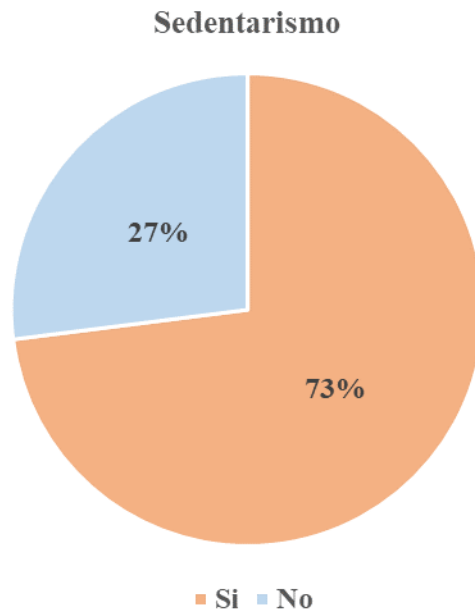


Figura 6. Sedentarismos en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 6, podemos decir que los trabajadores en su mayoría tienen un estilo de vida sedentaria con un 73%, en relación con la investigación fue notorio que en su mayoría los administrativos y de seguridad son los mas afectados, esto se debe a que no realizan ningún tipo de ejercicio, lo que los conlleva a un sobre peso y posteriormente a obesidad en sus diferentes grados, en comparación con otros estudios se encontró el mismo resultado como en Juárez (2020).

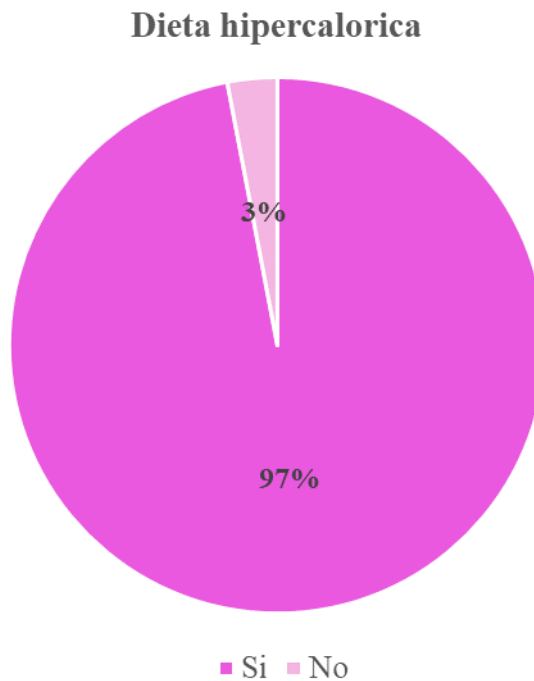


Figura 7. Tipo de dieta en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Como podemos observar en la figura 7, es evidente que la alimentación de los trabajadores es hipercalórica en un 97% de estos, en relación a la investigación se puede decir que el sedentarismo de los trabajadores agregados a la alimentación que mantienen los hace muy propensos a los distintos grados de obesidad, al compararlo con estudios de la misma índole se observó una igualdad de estos resultados tal como Juárez (2020).

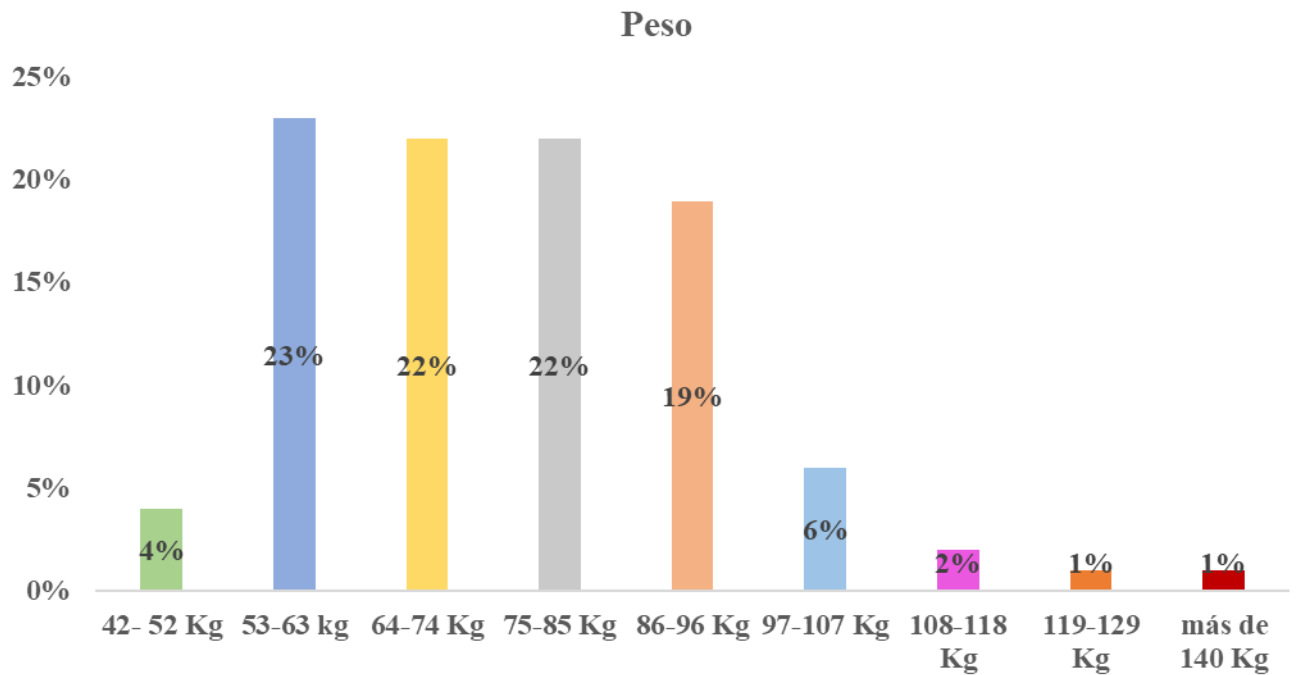


Figura 8. Distribución por peso en los trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 8, los porcentajes son equitativos entre los rangos de 53 hasta 96 kg, con respecto a la investigación esto significa que la mayoría de las personas no tiene n un peso ideal, pero esto se estará desarrollando en la gráfica del índice de masa corporal.

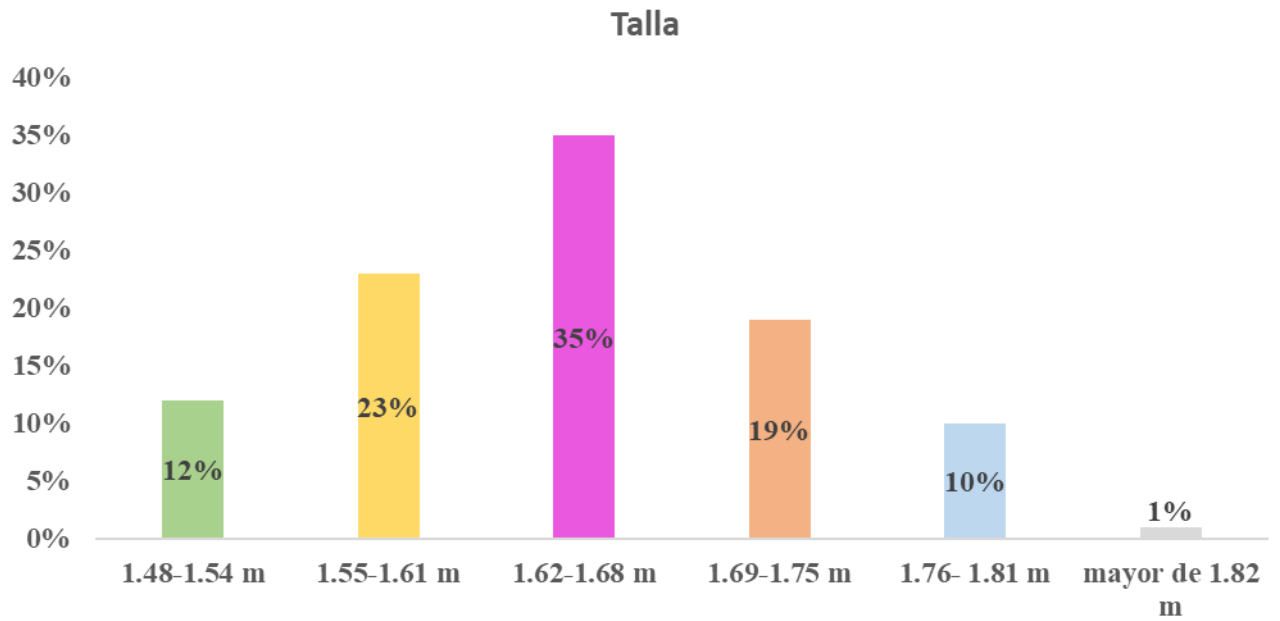


Figura 9. Distribución según la talla de los trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 9, los trabajadores se encuentran en una talla promedio en ambos sexos, con respecto a la investigación se podría decir que estos resultados son esperados ya que es la talla promedio en nuestra población, en relación con otras investigaciones los resultados son diferentes como en García (2020).

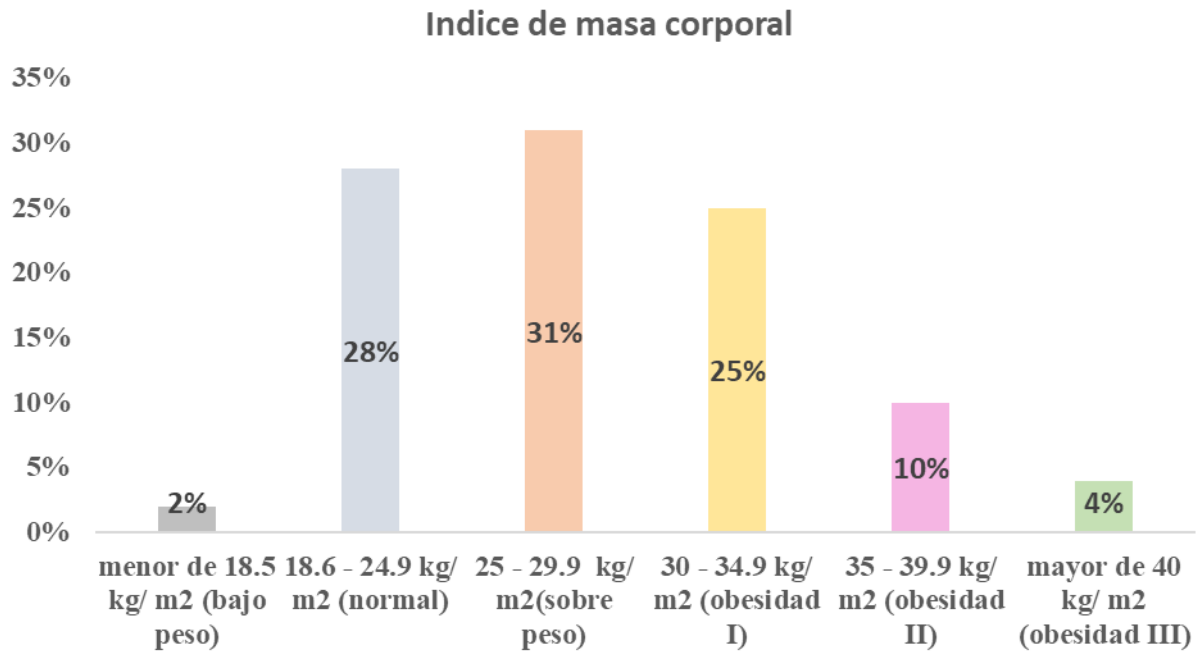


Figura 9. Distribución del IMC en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 9, se clasificó en distintos grados, encontrándose que los que tienen IMC normal, sobre peso y obesidad grado I están equitativos, pero al sumar los porcentajes que están por encima del IMC normal es evidente que es superior el porcentaje de los que tienen algún grado de obesidad, lo cual se puede justificar por el tipo de comida que consumen, ya que estas tienen grasas que no se utilizan por el sedentarismo que estos trabajadores presentan, produciendo un acumulo de tejido adiposo adicional conllevado a la obesidad central, y por lo tanto a una obesidad, al compararlo con estudios de la misma índole se tuvo resultados similares como en García (2020).

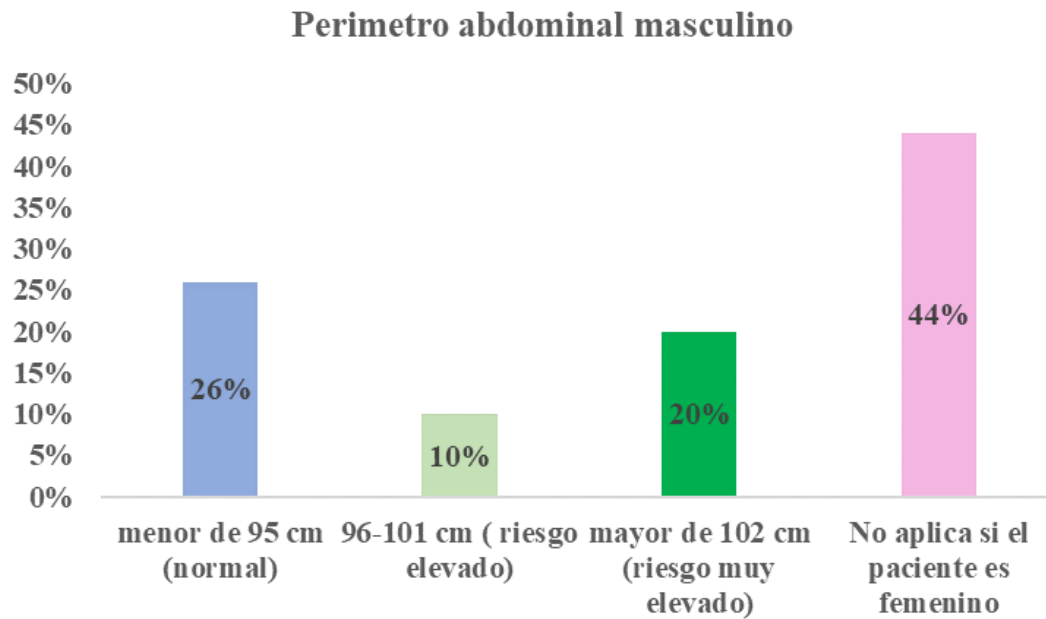


Figura 11. Distribución del perímetro abdominal en trabajadores del sexo masculino.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 11, el perímetro abdominal de los pacientes del sexo masculino es evidente que la mayoría tienen un perímetro abdominal por encima del rango establecido por la ATP-III, en relación con la investigación se pudo observar la obesidad central de los trabajadores sobre todo en los que tienen trabajo administrativo y de guarda de seguridad, al compararlo con estudios de la misma índole podemos decir que son iguales ya que este es uno de los criterios de más predominio como en Rivera (2021).

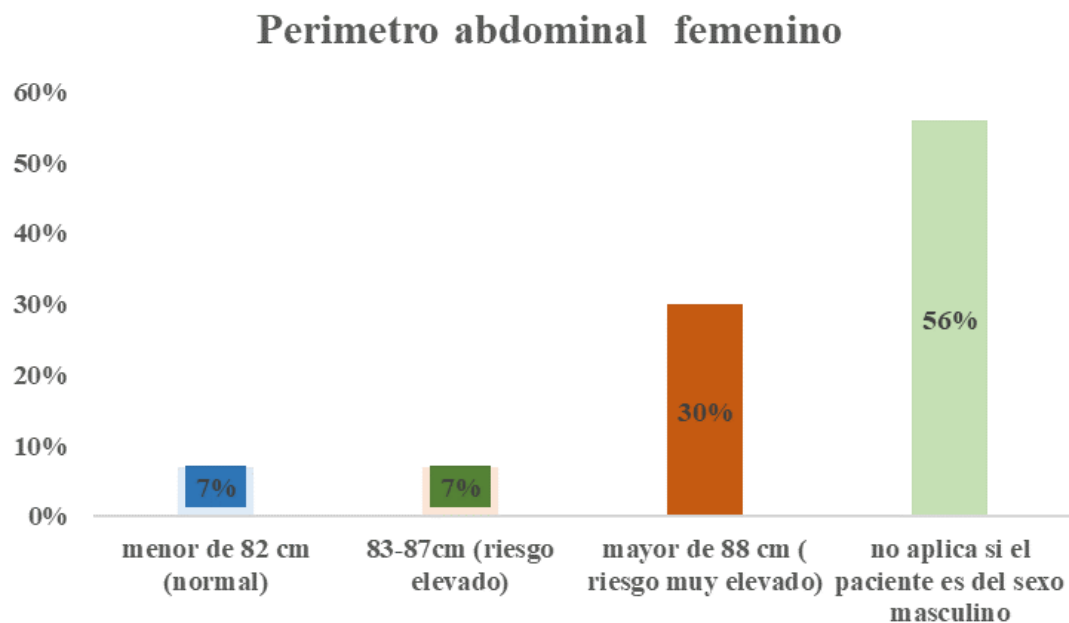


Figura 12. Distribución del perímetro abdominal en trabajadores del sexo femenino.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Lo observado en la figura 12, el perímetro abdominal de los pacientes del sexo femenino es evidente que la mayoría tienen un perímetro abdominal por encima del rango establecido por la ATP-III con un 37 %, en relación con la investigación se pudo observar la obesidad central de los trabajadores sobre todo en los que tienen trabajo administrativo, al compararlo con estudios de la misma índole podemos decir que son iguales ya que este es uno de los criterios de más predominio como en Rivera (2021).

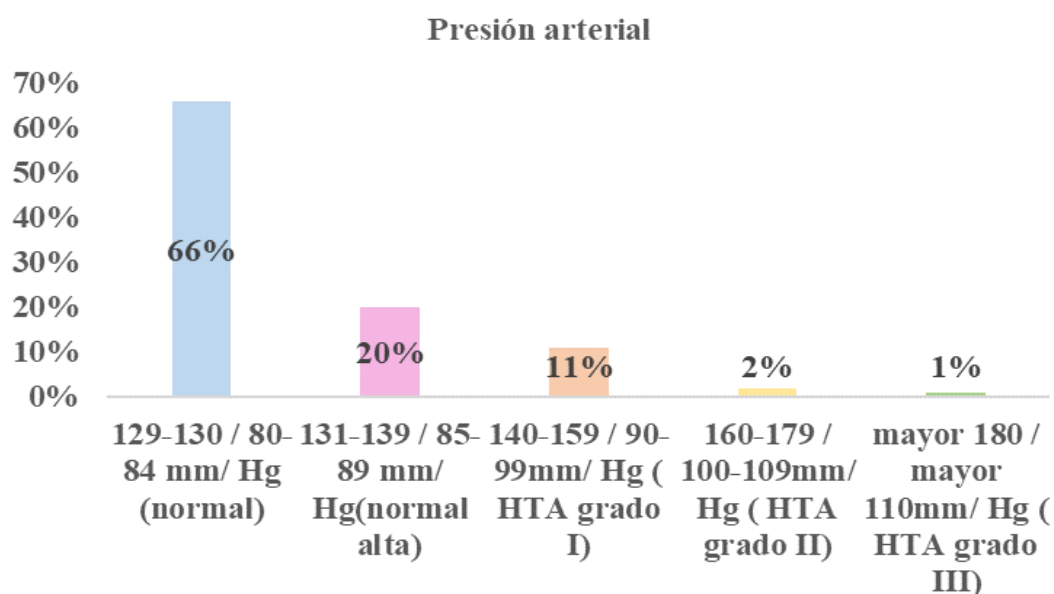


Figura 10. Niveles de presión arterial en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 10, podemos decir que la mayoría de los trabajadores tienen niveles de presión arterial en rangos normales, pero hay un porcentaje que tiene presión arterial en distintos grados, en relación a la investigación estos resultados son esperados ya que estos son hipertensos de larga data, al compararlo con otros estudios es diferente ya que en estos la HTA predomina en porcentajes altos como en García (2020).

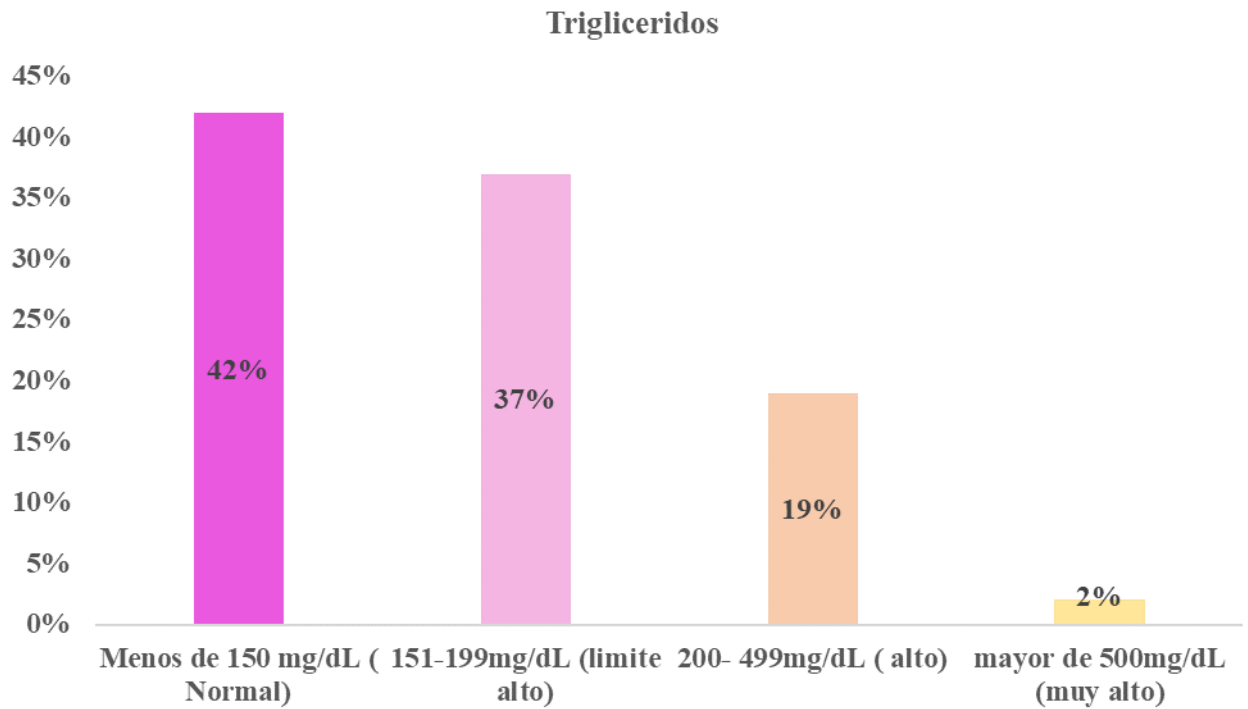


Figura 13. Niveles de triglicéridos en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 13, los trabajadores de la alcaldía en un 58% tienen trigliceridemia, en relación con la investigación estos pacientes tienen bajos niveles de glicemia, y dislipidemia, esto relacionado al estilo de vida de estos predisponen al sobre peso y por ende al síndrome metabólico, al compararlo con estudios similares se puede observar los mismos resultados como en García (2020).

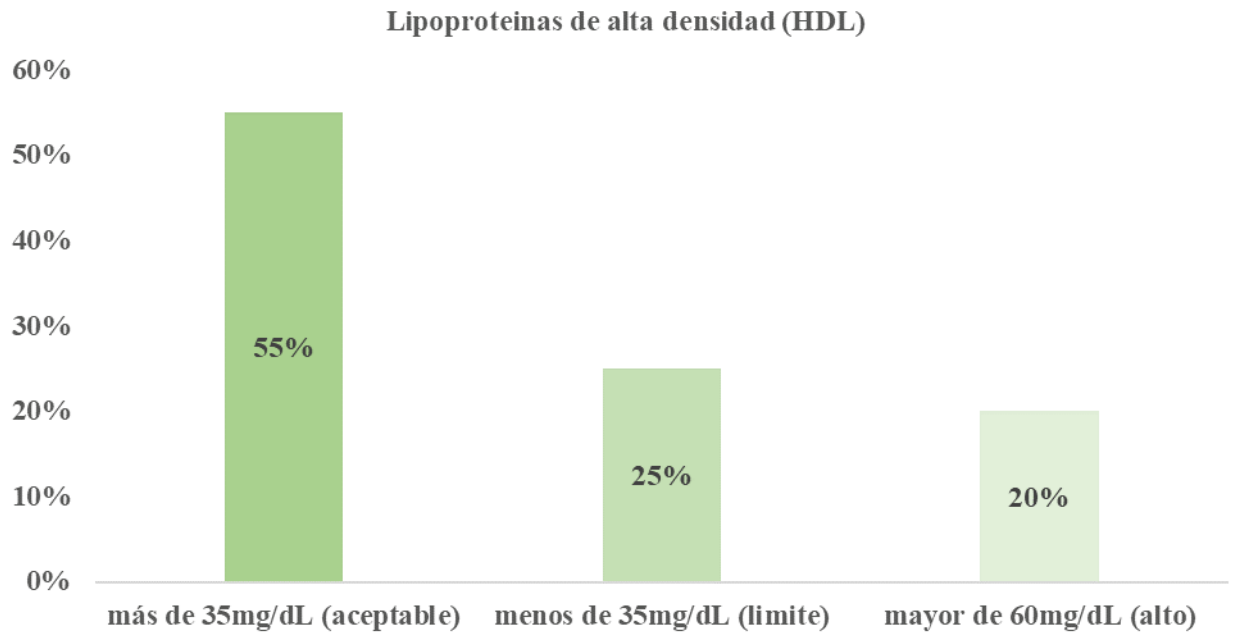


Figura 14. Niveles de lipoproteínas de alta densidad en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 14, los niveles de lipoproteínas de alta densidad están normales en su mayoría con un 55% , pero hay un porcentaje con dislipidemia, en relación con la investigación es esperado, ya que se encontró hipertrigliceridemia en un porcentaje alto lo cual conlleva a dislipidemia, al compararlo con otros estudios de la misma índole como Díaz (2016).

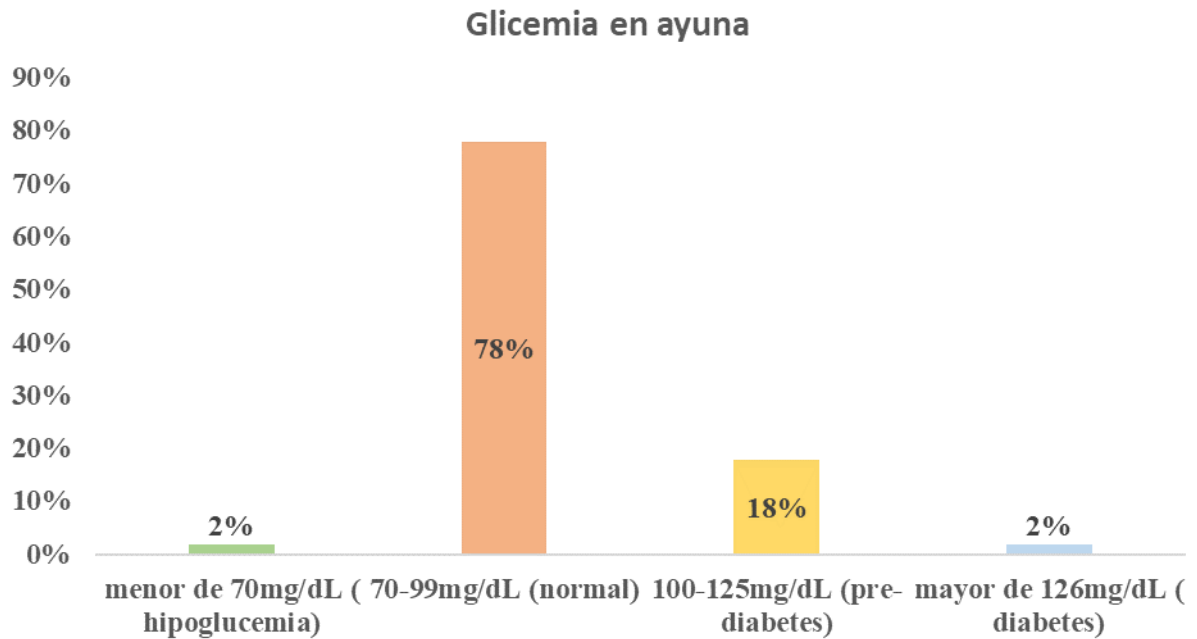


Figura 15. Niveles de glicemia en ayuna en trabajadores de la alcaldía.

Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

En la figura 15, la mayoría de los trabajadores tienen niveles normales de glicemia en ayunas, los que presentan alteración es esta es un porcentaje bajo, pero en relación a la investigación podemos decir que en los trabajadores hay personas que son diabéticos pero sus niveles de glicemia están controlados, por lo tanto al hacer comparación con otros estudios de la misma índole, podemos decir que hay diferencia, ya que en estos los niveles de glicemia son altos como en Juárez (2020)

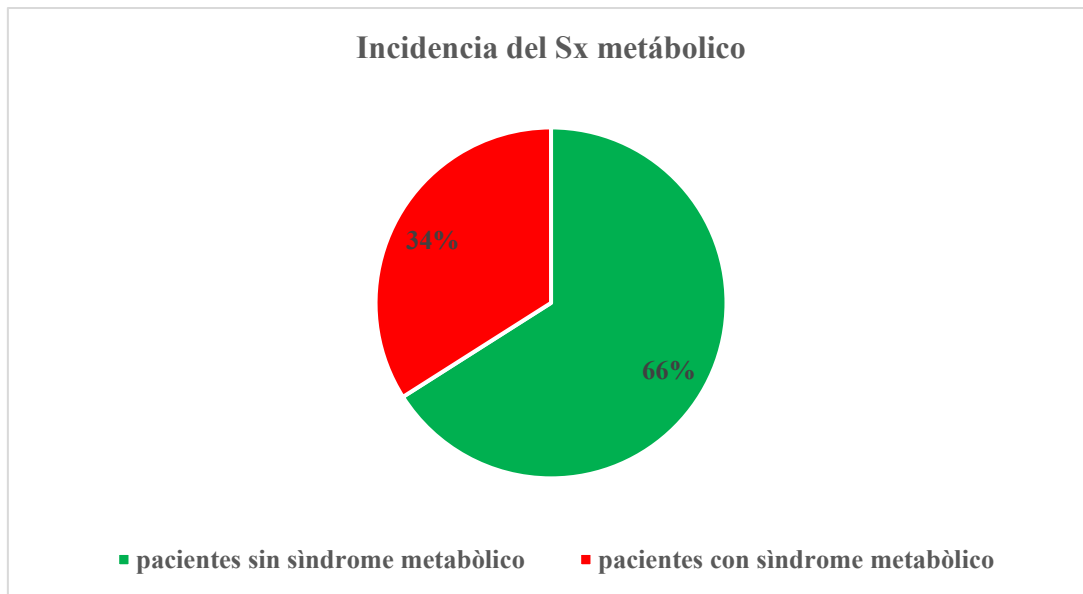


Figura 16. Incidencia del síndrome metabólico en trabajadores de la alcaldía.
Fuente: Entrevista y fichas del trabajo investigativo.

Según lo observado en la figura 16, la incidencia del síndrome metabólico es de un 34 %, este resultado se obtuvo revisando cada caso independientemente y tomando en cuenta cada parámetro de la Third Report of the National Cholesterol Education Program NCEP-Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults-

VI. Conclusiones

- ❖ La incidencia del síndrome metabólico fue del 34 %, es notable que un tercio de la población de trabajadores de la alcaldía cumple con los criterios de la guía internacional ATP III.
- ❖ Los trabajadores de la alcaldía estudiados son de homogéneos en sus características clínico epidemiológicos en cuanto a sexo, etnia, estado civil, edad, tipo de dieta y predominantemente sedentarios
- ❖ En cuanto a las medidas antropométricas encontramos que los trabajadores de la alcaldía presentaron valores que lo situaban en más del 70 % con algún nivel de sobrepeso a obesidad según índice de masa corporal, con un peso que excedía más de 20 kilogramos de su valor de referencia según talla y con perímetro abdominal para ambos sexos por encima de sus parámetros en más del 30% de la población.
- ❖ Se encontró que de la población estudiada de 133 pacientes 1/3 que equivale a 44 pacientes presentan criterios para diagnosticarse como síndrome metabólico, ya que presentan alteraciones en exámenes complementarios, medidas antropométricas y signos vitales , lo que corresponde a que estos pacientes ya tengan una lesión cardiovascular significativa que debe de ser inmediatamente modificada para evitar morbilidad y mortalidad. Según resultados encontramos que más del 50% de la población presentaban algún tipo de alteración en el metabolismo de los lípidos con cifras por encima de lo esperado, confirmando que todo el proceso debe de cubrirse tanto con parámetros clínicos como paraclínicos.

VII. Recomendaciones

- Al Ministerio de salud, se recomienda realizar un plan de acción para el control de pacientes ya identificados a través de referencia a su revisión por medicina interna para su seguimiento por consulta externa.
- **Recomendamos al sistema de salud y a todo personal en formación que este interesado en investigar que continúen con trabajos de tamizajes para la identificación temprana de enfermedades y factores de riesgo modificables.**
- **Recomendamos a la alcaldía de Bluefields que se establezca un plan de acción a base de los resultados encontrados en este estudio que conlleve los siguientes ejes:**
 - 1. Propiciar en el medio laboral alimentación saludable creando espacios para ellos.**
 - 2. Implementar ejercicios físicos de leve a moderada intensidad por lo menos 3 veces a la semana de 30 minutos para el personal administrativo.**
 - 3. Implementar una clínica con un personal de salud que este autorizado en atender y dar seguimiento a su personal con síndrome metabólico.**
- A los pacientes se les orienta a acudir a sus proveedores de salud para sus seguimientos y además solicitar a sus autoridades que se creen condiciones para mejorar su salud ocupacional.

VIII. Referencias Bibliográficas

Kasper, Dennis L (2016): Harrison principios de medicina interna 19 ed, editorial: MC GRAW HILL CASTELLANOS, 2975 por.

Pineda C (2008): Síndrome metabólico: definición, historia, criterios, Colombia médica.

Fernández travieso, Julio Cesar (2016): síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Revista CENIC, ciencias biológicas, vol. 47, núm. 2, pp 106- 119, ciudad de la Habana Cuba.

Guido G, Camila E (2014): síndrome metabólico, inflamación, tejido adiposo, resistencia a la insulina y aterogénesis, revista médica de Honduras, vol. 82, núm. 3.

Maridiaga H (2015) caracterización del síndrome metabólico en pacientes atendidos en el centro de salud Guillermo Matute (tesis para optar al título de médico general y cirujano, universidad nacional autónoma de Nicaragua).

Gaitán F (2017): prevalencia del síndrome metabólico en personal médico del hospital militar “Alejandro Dávila Bolaños” (informe final para optar al título de Master en administración en salud, universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua centro de investigaciones y estudios de la salud).

Power A.C (2012). Diabetes mellitus. longo D.L., & Kasper D.L. & Jameson J, & Fauci A:S.; & Hauser S.L., & Loscalzo J (Eds), Harrison. Principios de medicina interna, 18e. McGRAW HILL.

García J, & Alemán J(2014): síndrome metabólico: una epidemia en la actualidad, revista médica de Honduras, volumen 82, núm. 3.

López- Jiménez (2016): obesidad y corazón, revista española de cardiología, vol.64 núm. 2.

IX. Anexos

Tabla 5. Resumen criterios diagnósticos del síndrome metabólico

Criterios diagnósticos	OMS	EGIR	IDF	NCEP-ATPIII
Resistencia a la insulina	Disminución de la captación de glucosa en condiciones euglicémicas con hiperinsulinemia	Insulinemia > 25% de los valores en ayunas en no diabéticos	No lo considera	No lo considera
Glicemia en ayunas (mmol/L)	$\geq 6,1$	$\geq 6,1$	$\geq 5,6$	$\geq 5,6$
PTG (mmol/L)	$\geq 7,8$	No lo considera	No lo considera	Alterado previamente
Diabetes mellitus	Diagnóstico previo	No lo considera	Diagnóstico previo	Diagnóstico previo
Triglicéridos (mmol/L)	$\geq 1,695$	$\geq 2,00$ o tratamiento	$\geq 1,70$ o tratamiento	$\geq 1,70$ o tratamiento
HDL-C (mmol/L)	M $\leq 0,9$ F $\leq 1,0$	$< 1,0$	M $\leq 1,04$ F $\leq 1,29$	M $\leq 1,04$ F $\leq 1,29$
Presión arterial (mmHg)	$\geq 140/90$	$\geq 140/90$ o Dx previo de HTA	$\geq 130/85$ o Dx previo HTA	$\geq 130/85$ o Dx previo HTA
Perímetro abdominal (cm)	M > 90 F > 85	M ≥ 94 F ≥ 80	Variable según grupo étnico	M > 102 F > 88
IMC	> 30	No lo considera	No lo considera	No lo considera

Bluefields Indian and Caribbean University

Tema: síndrome metabólico

Estimado señor/ra como estudiantes de 6to año de medicina de la BICU les pido su colaboración para recolectar datos importantes para realizar mi trabajo, el presente cuestionario tiene preguntas de vital importancia para saber la incidencia del síndrome metabólico en los trabajadores de la alcaldía municipal. En virtud de lo anterior le agradezco su colaboración.

Código de identificación: _____. Fecha: ____/____/____.

Etnia _____. Edad _____. Sexo _____.

Escolaridad _____. Estado civil _____.

Trabajo que desempeña: _____.

Examen físico, medidas antropométricas, actividad física y dieta.

1. peso actual:
2. talla:
3. IMC:
4. Perímetro abdominal:
5. Presión arterial sistólica:
6. Presión arterial diastólica:
7. Valor de glicemia en ayuna:
8. Valor de triglicéridos:
9. Valor de HDL:
10. ¿Cuántas horas a la semana hace actividad física?
 - a. 1-3
 - b. 4-6
 - c. Mas de 7
 - d. No hago actividad física
11. ¿Cuál es su dieta habitual?
 - a. Comida chatarra
 - b. Vegetales
 - c. Comidas grasosas

d. Frutas

" Gracias Por su colaboración "