



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**Trabajo para optar al título de
Médico y cirujano**

**Prevalencia de síndrome metabólico en personal de salud del Hospital
Primario Carlos Roberto Huembes, El Rama, Región Autónoma de la
Costa Caribe Sur, junio a diciembre de 2020.**

Autores:

Br. Eistrong Anthony Paguada Pomares

Br. Suzette Carolina Ríos Gutiérrez

Tutores:

Dra. Tania K García Reyes

Médico internista - Diabetóloga

Dra. Silvia Mayela Bove Urbina

Pediatra, MSc. En Epidemiología

MSc. En Pedagogía con mención en Docencia Universitaria

Mayo 2021, Managua, Nicaragua

Contenido

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
OPINIÓN DEL TUTOR.....	iii
Resumen	v
CAPITULO I. GENERALIDADES	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Justificación.....	7
1.4. Planteamiento del problema.....	8
1.5. Objetivos.....	9
1.6. Marco teórico	10
CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	22
2.1. Tipo de estudio	22
2.2. Caracterización del área de estudio.....	22
2.3. Universo.....	22
2.4. Muestra	22
2.5. Criterios de inclusión y exclusión.....	23
2.6. Técnicas y procedimientos	23
2.7. Instrumento de recolección de datos	25
2.8. Plan de tabulación.....	26
2.9. Plan de análisis.....	27
2.10. Enunciado de variables	27
2.11. Operacionalización de variables	29
2.12. Aspectos éticos.....	32
2.13. Cronograma	33
2.14. Presupuesto	34
CAPITULO III. DESARROLLO.....	35
3.1. Resultados.....	35
3.2. Discusión	37
3.3. Conclusiones.....	41

3.4. Recomendaciones.....	42
CAPITULO IV. BIBLIOGRAFÍA.....	44
4.1. Básica.....	44
4.2. De consulta.....	45
CAPITULO V. ANEXOS.....	46
5.1. Carta a dirección hospitalaria.....	46
5.2. Consentimiento informado.....	47
5.3. Instrumento de recolección de información.....	49
5.4. Tablas y gráficos.....	51

DEDICATORIA

A Dios;

A nuestra familia en general. En especial a nuestros padres: Carolina Gutierrez, Antonio Rios (q.e.p.d) y Carolaind Pomares por habernos brindado su comprensión a lo largo de estos 8 años y por ayudar a formarnos como personas y profesionales en valores y actitudes competentes para lo sociedad. Gracias por creer en nosotros, por los consejos y sobre por su amor incondicional.

A nuestras amistades que estuvieron con nosotros en malos y buenos momentos, por hacer más llevadera la vida universitaria y llenarnos de recuerdos y experiencias inolvidables.

Sin ustedes no seríamos quienes somos, gracias a todos por su apoyo, hoy estamos celebrando esta meta cumplida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser el principal pilar de nuestras vidas.

A nuestros tutores de estudio, Dra. Silvia Bove, tutora en metodología, por su tiempo, compromiso y paciencia. A Dra. Tania García, tutora científica, por el interés en el estudio, compromiso y apoyo incondicional en todo momento.

Ambas han sido nuestra mano derecha durante este proceso, a quienes agradecemos su ayuda desinteresada, responder todas esas llamadas y mensajes durante todo este tiempo.

A todos los profesionales, médicos y docentes que nos formaron durante la carrera, por compartir su sabiduría y tiempo con nosotros, les agradecemos también todos sus consejos.

OPINIÓN DEL TUTOR METODOLÓGICO

El síndrome metabólico actualmente es considerado un problema de salud pública por el incremento progresivo y las complicaciones cardiovasculares que derivan de él, tanto la obesidad como el SM son entidades clínicas complejas con un componente genético dominante influenciada por los factores ambientales, sociales, culturales y económicos.

El personal de salud debe ser uno de los principales agentes de cambio de conductas y estilos de vida en la población, a través de estrategias orientadas a la promoción de la salud y prevención de enfermedades. El trabajo investigativo de los bachilleres Eistrong Anthony Paguada Pomares y Suzette Carolina Ríos Gutiérrez cumple con los requisitos metodológicos de la investigación científica y sus resultados son de gran importancia epidemiológica para el Municipio de El Rama, ya que hace un diagnóstico de la prevalencia del síndrome metabólico en el personal de salud del Hospital Carlos Roberto Huembes, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Los resultados del presente estudio deberían ser aprovechados por las autoridades de salud local para crear estrategias de promoción de salud y de prevención e intervención temprana de complicaciones en sus trabajadores, esto a su vez mejorará la calidad de atención en salud a la población en general, con trabajadores conscientes de la importancia de la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles y de sus complicaciones.

Felicito a los bachilleres Ríos y Paguada por el esfuerzo realizado para obtener resultados sobre problemáticas de salud en el contexto donde se desempeñan como Médicos y hacer recomendaciones pertinentes de mejoría.

Dra. Silvia Mayela Bove Urbina
Pediatra, MSc en Epidemiología
MSc. En Pedagogía con mención en Docencia Universitaria

OPINIÓN DEL TUTOR CIENTÍFICO

El estudio sobre la prevalencia del Síndrome Metabólico supone un tema de impacto en la actualidad, es de interés médica y social, identificando tempranamente a compañeros que cuentan con factores de riesgo para el desarrollo del síndrome, permitiendo incidir en cada uno de ellos con el objetivo de adoptar prácticas de vida saludables que detengan el desarrollo del mismo; y con ello, retrasar la aparición de patologías como la diabetes e hipertensión, los cuales constituyen causas importantes de morbimortalidad en nuestro país.

Contar con el conocimiento de estos casos permite también al Ministerio de Salud (MINSa) hacer intervenciones con políticas objetivas en el ambiente laboral de sus trabajadores, ayudando a disminuir la incidencia de las patologías antes descritas con una visión preventiva y, por consiguiente, evitar complicaciones cardiovasculares en el personal de salud.

Felicito al Dr. Paguada y a la Dra. Ríos por haber realizado este estudio, invitándolos a continuar la gran labor de investigación en temas de interés enfocados en la salud del personal hospitalario.

Atentamente,

Dra. Tania K. García Reyes

Especialista en Medicina Interna

Diabetóloga

Resumen

El síndrome metabólico (SM) se define como un grupo de factores biológicos caracterizados por la obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y dislipidemia que juntos culminan en un incremento del riesgo de desarrollar diabetes mellitus 2 y enfermedad cardiovascular. La presente investigación hace referencia a la prevalencia del SM en personal de salud del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes (HPCRH), ubicado en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) en el periodo comprendido entre junio a diciembre de 2020.

El objetivo general del estudio consistió en determinar la prevalencia del SM en los trabajadores del Hospital tomando como base para el diagnóstico los criterios establecidos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD).

Es un estudio con enfoque cuantitativo, es observacional, descriptivo de corte transversal. Fue realizado a un total de 78 trabajadores, a través de una muestra no probabilística por conveniencia a quienes se les tomaron datos antropométricos, así como muestra de laboratorio en el cual se analizaron Triglicéridos, HDL y Glicemia.

La prevalencia SM correspondió al 28.2% del total de trabajadores de la salud estudiados, con predominio en el sexo femenino con el 54.5%. Los factores relacionados más relevantes encontrados fueron la obesidad con el 46%, el sobrepeso con 41% y el consumo de alcohol en el 33%. Un 73% de la población tiene antecedentes familiares de Hipertensión Arterial. Respecto a los componentes diagnósticos más relevantes, el 83% presenta perímetro abdominal inadecuado y 50% de la población tiene niveles altos de triglicéridos.

Palabras claves: Síndrome Metabólico, perímetro abdominal, triglicéridos.

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1. Introducción

El síndrome metabólico (SM) se define como un grupo de factores biológicos caracterizados por la obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y dislipidemia que juntos culminan en un incremento del riesgo de desarrollar diabetes mellitus 2 y enfermedad cardiovascular, siendo ambas principales causas de muerte a nivel mundial. La presente investigación hace referencia a la prevalencia del SM en personal de salud del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes (HPCRH), ubicado en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) en el periodo comprendido entre junio a diciembre de 2020.

En Nicaragua, no se cuenta con cifras exactas acerca de la prevalencia del SM sin embargo por estudios previos realizados en la capital del país se ha demostrado que el sexo femenino presenta mayor tendencia a desarrollarlo, siempre, de la mano con los estilos de vida pocos saludables y obesidad, principales factores de riesgo y desencadenantes para su desarrollo al igual que la presencia de sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo, intolerancia a la glucosa, dislipidemia y enfermedades crónicas previas.

En la actualidad se considera un problema de salud pública por su incremento progresivo y las complicaciones cardiovasculares que derivan de él, tanto la obesidad como el SM son entidades clínicas complejas con un componente genético dominante influenciada por los factores ambientales, sociales, culturales y económicos.

En este contexto es fundamental determinar la prevalencia de dicho síndrome en el personal de salud del hospital en estudio, describiendo el estilo de vida e identificando los principales factores de riesgo, que permitan establecer estrategias educativas con la necesidad de intervenir en los factores de riesgo modificables e implementar cambios de vida saludables. Profundizar la investigación desde la perspectiva médica fue un interés académico, así mismo, para aportar estadísticas recientes sobre esta problemática médica.

1.2. Antecedentes

Durante la historia de la medicina han pasado muchos años intentando definir Síndrome Metabólico (SM). Éste a lo largo de la historia se ha definido como una asociación de diversos factores de riesgo precursores de enfermedad cardiovascular y de diabetes mellitus 2.

La primera vez que se mencionó una asociación entre hipertensión arterial (HTA), hiperglucemia y gota fue en 1923 por el Dr. Eskil Kylin, pero fue hasta 1936 que se propuso una existencia acerca de dos tipos de diabetes: la sensible y la resistente a la insulina, por Dr. Harold Himsworth (Ascaso et al, 2006).

En 1947 se introdujo por primera vez la descripción del SM por Vague, sin embargo, fue hasta en 1988 que se asoció la Hipertensión Arterial (HTA), aumento de los triglicéridos y disminución de las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) por Gerald Reaven, al cual dispuso el nombre de síndrome X, destacando el impacto en la morbilidad y mortalidad cardiovascular. A través de los años se ha denominado de distintas formas: síndrome de resistencia a la insulina, síndrome pluri-metabólico, cuarteto de la muerte, síndrome dismetabólico cardiovascular y el más reciente: síndrome metabólico – Smetab.

A todas estas clasificaciones se les agregan componentes como la microalbuminuria, esteatosis hepática, triglicéridos, colesterol de alta densidad, resistencia a la insulina y siendo el más definitorio en la mayoría la obesidad visceral. A pesar que no se cuenta con una definición definitiva se conoce que el SM es complejo, poligénico, multifactorial en su origen y los criterios de su definición distan de estar internacionalmente consensuados.

A nivel internacional se han realizado diversos estudios dentro del ámbito de la salud para determinar la prevalencia de este síndrome en los trabajadores de salud.

1. Internacionales

En México (Palacios et al, 2010), realizaron un estudio prospectivo, descriptivo, observacional y transversal en el Instituto Mexicano de Seguridad, con una muestra no probabilística por conveniencia de 90 trabajadores de la salud en el período de marzo a septiembre de 2007, utilizando los criterios del Adult Treatment Panel III, concluyeron que 40% presentó síndrome metabólico siendo más frecuente en mujeres (42%) y en el grupo de edad de 40 a 49 años (47%), los más afectados fueron los estomatólogos, laboratoristas y trabajadores sociales en un 62%, seguidos de las enfermeras (42%), médicos (32%) y asistentes médicas (30%); mostrando mayor frecuencia de síndrome metabólico en comparación con la información en otros países y en la población general adulta mexicana.

Un estudio en un hospital de segundo nivel realizado por (Mathiew et al, 2014), describió que la mejor manera de medir obesidad es a través de la circunferencia abdominal, porque el exceso de grasa abdominal es precisamente el que está más estrechamente asociado con factores de riesgo metabólico, realizando un estudio de corte transversal con 160 trabajadores de un Hospital de Monterrey, México, obtuvieron resultados donde la prevalencia de síndrome metabólico fue de 38.1% siendo el personal de enfermería el más afectado con 32.8%, con una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 78% predominante en el 69% de hombres y 85% de mujeres con obesidad central; concluyendo que la prevalencia de ambos es preocupante y deben de tomarse medidas oportunas para disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular en esta población.

En Chaclayo, Perú las enfermedades crónicas y el SM están aumentando de manera preocupante, con este propósito (Soto y Carbajal, 2014) realizaron un estudio descriptivo, de corte transversal en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, con una muestra de 108 trabajadores a los cuales se les midió: peso, talla, perímetro abdominal, presión arterial y una muestra de sangre para determinar glicemia y perfil lipídico; encontrando una relación de la edad con el

SM y categorías del IMC, concluyendo que el 35.2% de trabajadores presentó SM sin asociación por el sexo ni grupo ocupacional.

2. Nacionales

A nivel nacional, se han realizado pocos estudios sobre síndrome metabólico realizado al personal de salud; sin embargo, en ellos se han obtenido resultados significativos que orientan una necesidad de cambio sustancial en el estilo de vida de los trabajadores de la salud para disminuir la prevalencia del síndrome metabólico y las complicaciones relacionadas.

Para establecer el comportamiento del síndrome metabólico en el personal de salud de una unidad de salud primaria del departamento de León en el 2008 (Escalante y Fletes, 2010) realizaron un estudio, en el centro de salud Perla María Norori, descriptivo analítico de corte transversal en 159 pacientes escogidos a través de muestreo por conveniencia, tomando una muestra de sangre previa para perfil lipídico, medidas antropométricas, perímetro abdominal, talla, edad, peso y cálculo de IMC y parámetros bioquímicos además de los estilos de vida, se concluyó con una prevalencia del síndrome X en la población de estudio con un predominio del 59.9% de sexo femenino, siendo los principales factores de riesgo asociados que influenciaron la prevalencia de síndrome metabólico en mujeres: IMC mayor a 30kg/m^2 , circunferencia abdominal mayor de 88 cm en mujeres y de 102 en hombres, niveles séricos de colesterol HDL menor de 35 mg/dL y menor de 45 mg/dL en hombres y mujeres respectivamente. Cerca de 2/3 de los participantes cumplieron con los criterios establecidos por la asociación americana de endocrinólogos clínicos (AAEC) para síndrome X.

En 2014 considerando el SM como una enfermedad silenciosa que va en ascenso en el mundo moderno y se ha convertido en una epidemia mundial, en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez (Sevilla, I., 2014) realizó un estudio observacional, analítico, de tipo descriptivo con una muestra de 70 trabajadores aplicando los criterios diagnósticos según la IDF (Federación de Diabetes Internacional) para SM, se encontró que 21 trabajadores presenta SM, con

76.2% predominio del sexo femenino y un rango de edades de 24 a 42 años, constituyendo la población joven que labora en dicha unidad.

Tratando de asociar el síndrome metabólico e insulinoresistencia a finales de 2014 (Blanco Orozco, K., 2015) se realizó un estudio analítico de corte transversal con una muestra aleatoria de 70 trabajadores a los cuales se realizaron medidas antropométricas y se cuantificó en sangre niveles de: glucosa, creatinina, TGO, TGP, colesterol VLDL, LDL, HDL, LDH, triglicéridos, ácido úrico, insulina sérica, fibrinógeno y hemoglobina glucosilada; se realizó un análisis estadístico con prueba de chi cuadrado de Pearson y OR, encontrando 47.5% de sexo masculino y 54.3% de sexo femenino en una población no diabética. Se determinó la presencia de SM, en la población estudiada, 30% de trabajadores eran portadores de SM con predominio el sexo femenino el más afectado con un 22.8%. Según los criterios de IDF para SM, 60% de los trabajadores presentó un perímetro abdominal anormal, siendo el sexo femenino más afectado, el 84.3% presentó PAD alterada con un 82.9% de trabajadores que cursaban con resistencia a la insulina, nuevamente con un 47% del sexo femenino afectado. Si bien el 30% de los trabajadores cursaban con SM todos eran portadores de insulinoresistencia, el 43.9% cursaba con resistencia a la insulina, pero sin SM, se concluyó que hay una asociación entre síndrome metabólico e insulinoresistencia en los trabajadores de la unidad hospitalaria.

En Managua, (Gaitán, F., 2016) realizó un estudio en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, del tipo descriptivo, de corte transversal con una muestra de 106 médicos de los cuales se recogió medidas antropométricas, antecedentes patológicos, no patológicos y familiares, concluyendo que el 21.7% presentaron SM con una edad media de 38 años y predominio del sexo femenino siendo las especialidades quirúrgicas las más afectadas. El estudio recomienda la necesidad de implementar políticas para mejorar la salud con visión preventiva de los trabajadores de la institución, considerando imperioso continuar con estudios que demuestren la correlación de este tipo de

enfermedades dado las alarmantes estadísticas de enfermedades metabólicas y su asociación con enfermedades cardiovasculares.

Durante este mismo año (López Espinoza, M., 2016) realizó un estudio observacional analítico, de corte transversal en el cual se valoró la evolución del síndrome metabólico en los trabajadores del Hospital Roberto Calderón Gutiérrez, donde utilizó como población basal un estudio previamente realizado sobre la asociación entre insulino-resistencia y síndrome metabólico. Se realizó un seguimiento a un año, a 58 trabajadores activos aplicando los criterios diagnósticos según la Federación de Diabetes Internacional (IDF) para SM, incrementando de 32 a 35 trabajadores con síndrome metabólico con predominio de mujeres en edades menores de 45 años. Dando como resultado los componentes de mayor deterioro en el 90% de los trabajadores: la obesidad central y triglicéridos, concluyendo que la probabilidad de desarrollar síndrome metabólico es mayor en todos aquellos que cursan con insulino-resistencia, representando al 70% de ese año.

1.3. Justificación

El síndrome metabólico (SM) constituye un problema de salud pública que afecta a toda la población y el personal de salud no se está exento, encontrándose en este grupo un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares debido a la práctica de estilos de vida poco saludable tales como el sedentarismo, mala alimentación y el estrés laboral inherente, mermando tanto la esperanza de vida como el desempeño en la atención a la población. Es por ello que despierta gran interés en conocer la prevalencia de este síndrome en los trabajadores del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes (HPCRH) ubicado en la ciudad de El Rama, RACCS.

El esfuerzo del sector salud de implementar en la población estilos de vida saludables que mejoren la calidad de vida de las personas en general, debe incluir a sus protagonistas, siendo conscientes de la situación de salud de sí mismos, de tal forma que tomen la decisión de seguir hábitos más saludables, siendo responsables con el tratamiento y cuidados de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) asociados a este síndrome, del cual no existen estudios previos en la unidad que indaguen sobre la situación de este mismo en sus trabajadores. Por ello en dicho estudio se pretende determinar la prevalencia del SM en los trabajadores de la salud que laboran en el HPCRH de tal forma que el resultado obtenido sea de utilidad para sus autoridades con el objetivo de llevar a cabo planes de intervención orientados a disminuir la prevalencia del SM, las comorbilidades y complicaciones asociadas, mejorando la calidad de vida; además este estudio funcionará como un punto de partida para nuevos estudios de mayor complejidad que busquen mejorar la calidad de vida de los trabajadores. De forma individual este estudio permitirá que cada uno de los involucrados incidan en los factores de riesgo modificables para la prevención, tratamiento, seguimiento y mejoría de sus comorbilidades, llevando a una vista general más amplia sobre el bienestar de la salud de cara a la promoción en prevención y atención de las ECNT de nuestra población.

1.4. Planteamiento del problema

El síndrome metabólico (SM) en Nicaragua ha presentado un incremento notable en los últimos años, secundario al aumento de la obesidad, el sedentarismo y otros factores identificados en la población. Si bien este síndrome no obedece a un sector laboral en particular, el personal de salud constituye uno de los principales grupos de riesgo para el desarrollo del síndrome, como consecuencia al estilo de vida que practican también asociados al sedentarismo, mala alimentación, además del estrés laboral; aun conociendo los perjuicios a la salud que suponen estos hábitos poco saludables.

En términos globales, la población nicaragüense presenta tendencia al sobrepeso y obesidad, siendo que gran parte de la población adulta presenta enfermedades cardiovasculares cuyas complicaciones se sitúan entre las principales causas de muertes a nivel nacional. El SM es por tanto un problema de salud mayor del cual lamentablemente se conoce muy poco, siendo escasos los datos estadísticos del mismo en el país.

Los estudios realizados en personal hospitalario y pacientes han demostrado una alta incidencia de hasta el 30% por lo que identificar a los trabajadores de la salud que padecen este síndrome, con el objetivo de incidir en la mejoría de sus estilos de vida se transforma en un compromiso ético y una necesidad del sistema de salud, orientado a mejorar la calidad de vida de sus trabajadores y como consecuencia, mejorar la calidad de atención a la población en general, con trabajadores conscientes de la importancia de la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles y de sus complicaciones. Es por ello de relevancia conocer la respuesta a dicho planteamiento, a través de la siguiente interrogante:

¿Cuál es la prevalencia del síndrome metabólico en el personal de salud del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes, El Rama, durante el periodo junio a diciembre 2020?

1.5. Objetivos

Objetivo general:

Determinar la prevalencia del síndrome metabólico en el personal de salud del Hospital Carlos Roberto Huembes, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Objetivos específicos:

1. Describir las características sociodemográficas del personal de salud del HPCRH.
2. Identificar los factores relacionados con el síndrome metabólico en el grupo de trabajadores en estudio.
3. Analizar las comorbilidades relacionadas a síndrome metabólico presentes en la población en estudio.
4. Establecer el comportamiento de los componentes diagnósticos de síndrome metabólico en el personal de salud del HPCRH.

1.6. Marco teórico

En la actualidad se denomina síndrome metabólico al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (HDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial (PA) y la hiperglucemia (Eckel et al, 2005).

A. Epidemiología del Síndrome Metabólico

El SM es un desorden común que ha desarrollado mayor predominio en el siglo XXI, se dice que su incremento se encuentra en concordancia con el aumento de la pandemia de obesidad en el mundo y a pesar que se han dispuesto innumerables definiciones, a diferencia de esto, la prevalencia no se encuentra determinada con precisión puesto que va en dependencia de los factores utilizados para definir y clasificar el SM.

Se estima que la prevalencia oscila aproximadamente entre el 10 y 15 % de la población general a nivel mundial con predominio en los países industrializados. En Europa, la incidencia media de SM es del 24.3% e incrementa con la edad avanzada; en grupos de edad de 20 a 29 años la incidencia media es de 3.7% y en Estados Unidos en sujetos de 70 años a más de 30% (Sawicki et al, 2019).

En el año 2015 a nivel centroamericano se realizó un estudio incluyendo a 5 países, fue realizado por la Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI) con los criterios del tercer informe del Grupo de Expertos en el Tratamiento de Adultos (ATP III) del Programa Nacional de Educación sobre el colesterol. Se obtuvo de una muestra total de 6185 adultos de 20 años de edad o mayores que cursaran con las determinaciones antropométricas y de laboratorio relativas al SMet, una prevalencia general estandarizada del SM en Centroamérica del 30.3% con un intervalo de confianza del 95% y una variación amplia según el sexo y condiciones laborales obteniendo una mayor prevalencia en mujeres y

trabajadores no retribuidos. (Wong-McClure RA, Gregg EW, Barceló A, Lee K, Abarca-Gómez L, Sanabria-López L, et al., 2015).

El consenso de diversos investigadores ha demostrado que la prevalencia de SM aumenta con la edad, considerando que, por encima de los 60 años más del 40% de la población padece de síndrome metabólico.

B. Fisiopatología

La patogénesis del Síndrome Metabólico es compleja, se deben de incluir tantos factores genéticos como ambientales que influirán sobre el tejido adiposo y la inmunidad innata.

El papel protagonista lo desempeña la obesidad que es precedida por la vida sedentaria del latinoamericano promedio (inactividad física y malos hábitos alimenticios), esto ocurre porque el tejido adiposo, especialmente el visceral o abdominal, libera distintas sustancias como: ácidos grasos, factor de necrosis tumoral alfa (TNF α), leptina, resistina, factor inhibidor de la activación de plasminógeno (PAI₁) e IL6, entre otros; los cuales propician un estadio de hiperinsulinemia que conlleva al origen de la resistencia a la insulina con el bloqueo de los receptores insulínicos y los GLUT, de manera que aumentan los niveles de ácidos grasos y glucosa en el espacio extracelular y tensión arterial por un aumento del catabolismo de triglicéridos y vasoconstricción periférica secundario a la hiperinsulinemia compensatoria.

A partir de ellos se genera una dislipidemia por incapacidad de inhibir la lipólisis en los tejidos grasos, aumentando los LDL y disminuyendo el HDL ocasionando el aumento y almacenamiento de la grasa a nivel visceral. Cada uno de estos factores favorecen la aparición de un estado proinflamatorio, resistencia a la insulina y daño endotelial.

C. Características sociodemográficas de la población con síndrome metabólico

1. Edad

Las enfermedades crónicas no transmisibles son propias de la edad adulta, el riesgo de desarrollar SM aumenta con la edad al igual que el riesgo cardiovascular y el desarrollo de la insulino-resistencia. Esto ocurre por un efecto acumulativo de diversos factores etiológicos, medio ambientales, hábitos tóxicos o bien un proceso propio del envejecimiento. A pesar de esto, en la actualidad por la presencia de factores predisponentes como la obesidad y el sedentarismo, la presencia creciente de síndrome metabólico ocurre también en adolescentes y adultos jóvenes (López et al, 2007).

2. Sexo

La incidencia de síndrome metabólico de acuerdo al sexo aún no se encuentra definida, a pesar de ello, se conoce que en el hombre de acuerdo a su estructura presenta un predominio de grasa visceral asociado a lipólisis que promueve la movilización de grandes cantidades de ácidos grasos hacia el hígado, como consecuencia ocurre un hiperinsulinismo por alteración del catabolismo de la insulina, hiperglicemia por aumento de la gluconeogénesis e hipertrigliceridemia. A diferencia de las mujeres que cuentan con predominio de tejido adiposo a nivel fémoro-glúteo con un metabolismo más bajo el cual almacena energía y se libera exclusivamente en casos de embarazo y lactancia (López et al, 2007).

3. Escolaridad

No se ha establecido ninguna relación acerca del desarrollo de síndrome metabólico relacionado con el nivel de escolaridad. Sin embargo, se considera que las personas con mayor formación académica deberían ser más conscientes de su estado de salud, al conocer los factores que perjudican o benefician el mismo.

4. Etnia

Se dice que el SM es más común entre individuos hispanos y mujeres afrodescendientes, esto en asociación a las enfermedades crónicas no transmisibles de cada uno de estos grupos. Las personas de raza negra y asiáticos tienen mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial como los hispanos diabetes, de forma que contribuyen a la predisposición y desarrollo de la enfermedad. (Pineda C, 2008)

5. Ocupación

Los individuos con oficios asociados a mayor sedentarismo y rutinas llenas de estrés se asocian mayormente al desarrollo de síndrome metabólico ya que el sedentarismo favorece la aparición de otros factores de riesgo y el estrés, actualmente se considera un factor de riesgo cardiovascular. (Pineda C, 2008).

D. Factores relacionados con el Síndrome Metabólico

1. Condiciones de salud

1.1. Estado protrombótico

Se caracteriza por elevaciones del fibrinógeno y de otros factores de la coagulación hasta el momento no determinados. Se conoce que el plasminógeno es la globulina que inicia el proceso de la fibrinólisis, por tanto, un incremento en la concentración de su principal inhibidor (PAI) eleva de forma considerable el riesgo de enfermedad cardiovascular de origen trombótico.

1.2. Estado proinflamatorio

Al llegar al punto máximo de hiperplasia adipocítica, generando la hipertrofia de los mismos se genera un estado inflamatorio crónico de bajo grado, probablemente secundario a la liberación y secreción constante de citoquinas proinflamatorias por los adipocitos, dichas citoquinas se dicen pueden constituir

la base de varios componentes del síndrome de resistencia a la insulina, disfunción endotelial y riesgo cardiovascular potencial.

Como principales factores encontramos a: Proteína C Reactiva (PCR), Factor de Necrosis Tumoral Alfa (FNT α) e Interleucina 6 (IL6). Todos representando marcadores de infección y estados inflamatorios persistentes, sin embargo, su relación aún no se ha esclarecido totalmente.

2. Hábitos tóxicos

2.1. Alcohol

El actual estilo de vida poco saludable es causante de un sin número de enfermedades que inciden en el aumento de estados de mal nutrición. El alcohol, por ejemplo, con un consumo excesivo se asocia a un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico secundario a una tolerancia aumentada desencadenada por un mecanismo adaptativo del cuerpo.

El consumo crónico conlleva a un estrés oxidativo y por tanto la descompensación de los sistemas redox y procesos inflamatorios, las bases fisiológicas del SM, por lo que esto individuos presentan un mayor riesgo de desarrollarlo y progresar a una estadística más de muerte por enfermedades crónicas no transmisibles.

2.2. Tabaquismo

El mecanismo fisiopatológico por el cual la nicotina puede generar hipo e hiperglicemias es el factor principal en los cambios de los procesos bioquímicos fisiológicos, generando que las células no respondan habitualmente a la insulina y generan una resistencia, aumentando de tal forma el riesgo de desarrollar síndrome metabólico.

E. Comorbilidades relacionadas

1. Hipertensión arterial

En el año 2017 la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de Cardiología (ACC) redefinieron posterior a 14 años lo que es

presión arterial alta, concluyendo actualmente como las lecturas de 130 mmHg y superiores para la medición de la presión arterial sistólica y de 80 mmHg superiores para la medición diastólica (AHA, 2017)

La hipertensión arterial representa el segundo mayor número de muertes por enfermedades cerebrovascular y cardiacas prevenibles, después del tabaquismo, un asesino silencioso que con frecuencia no muestra ningún síntoma.

Esta nueva actualización insiste en una evaluación del riesgo cardiovascular individualizado y en un manejo intensivo de las cifras de presión arterial en quienes cursan con riesgo elevado de enfermedad cardiovascular de origen ateromatoso. Tomando en cuenta la última actualización sobre HTA, sumado a la coexistencia de obesidad se asocia a una disfunción del ventrículo izquierdo, esclerosis arteriolar y disfunción renal por una activación excesiva del sistema simpático secundario a niveles altos de angiotensina renal y trastornos renales de sodio provocando disfunción del endotelio y aterosclerosis secundaria.

En la actualidad las categorías de presión arterial son:

- Normal: Menos de 120/80 mm Hg;
- Elevada: Máxima (sistólica) entre 120-129 y mínima (diastólica) inferior a 80;
- Etapa 1: sistólica entre 130-139 o diastólica entre 80-89;
- Etapa 2: Sistólica como mínimo de 140 o diastólica como mínimo de 90 mm Hg;
- Crisis hipertensiva: Una máxima por encima de 180 y/o una mínima por encima de 120, con pacientes que necesitan cambios rápidos en la medicación si no hay otras indicaciones de problemas, u hospitalización inmediata si hay signos de daño a los órganos.

Fuente: (AHA, 2017)

2. Obesidad Abdominal

La obesidad es el aumento del tejido adiposo en el organismo secundario a dietas ricas en calorías y un bajo consumo energético asociado al sedentarismo creciente. Con el incremento de la ingesta de alimentos se produce una acumulación lipídica de tal forma que el tejido adiposo debe adaptarse formando nuevos adipocitos, es decir, realizando una hiperplasia adipocítica, sin embargo, cuando el tejido adiposo ha alcanzado sus límites y continúa habiendo un aumento en la ingesta se origina una hipertrofia adipocítica y como resultado se presenta una respuesta inflamatoria.

Una de las formas para definir si una persona se encuentra en obesidad se obtiene al utilizar la medición del peso corporal o el cálculo de índice de masa basado en el peso y la altura del individuo, obteniendo el Índice de Masa Corporal (IMC). Un IMC igual o superior a 30 kg/m² es un indicador clínico utilizado universalmente para diagnosticar obesidad independientemente del sexo.

CLASIFICACIÓN	IMC (Kg/m ²)
Normo Peso	18,5 - 24,9
Sobrepeso o Pre Obeso	25 - 29,9
Obesidad Grado I o moderada	30 - 34,99
Obesidad Grado II o severa	25 - 39,9
Obesidad Grado III o mórbida	≥ 40
Fuente: Obesity COF. Dr_Moreno-4. Rev Med Clin Condes. 2012;23:124-8.	

De acuerdo a la clasificación se presenta el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares a futuro, las personas con IMC normal se catalogan como sin riesgo, a partir de acá las personas con sobrepeso tienen un riesgo aumentado; obesidad grado I, riesgo moderado; obesidad grado II, riesgo severo y obesidad grado III, el riesgo es muy severo.

No obstante, existen otras medidas para determinar la obesidad, el Índice Cintura/Cadera (ICC), indicativo principalmente de obesidad abdominal, se dice que un sujeto presenta obesidad abdominal si supera los 0.9 en hombres y 0.85 en mujeres.

Se recomienda utilizar ambos criterios para determinar la obesidad abdominal, puesto que existen individuos que aun estando fuera de este rango presentan síndrome metabólico, tomando en cuenta como criterio más fidedigno para indicador de obesidad central el perímetro abdominal o circunferencia de la cintura. La OMS establece el valor máximo saludable del perímetro abdominal de acuerdo al sexo, en las mujeres el valor máximo saludable es de 88 centímetros mientras que en el hombre el valor es de 102 centímetros (Fec, 2017). Una vez superado los niveles del perímetro abdominal, constituye un criterio diagnóstico para definir SM.

3. Dislipidemia

Caracterizado por un aumento en los niveles de triglicéridos séricos, aumento de ácidos grasos libres con valores disminuidos de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y un aumento de las partículas de lipoproteínas de baja densidad.

Tanto la resistencia a la insulina como la dislipidemia crean una fuerte asociación, en donde se presenta una lipólisis aumentada a nivel de los adipocitos que dan origen a una acumulación ectópica de grasa en órganos dianas como corazón, páncreas, hígado y músculo esquelético.

Una herramienta útil para diagnosticar pacientes con Síndrome Metabólico tempranamente es el coeficiente TG/HDL (Triglicéridos / Lipoproteínas de alta densidad, con puntos de corte, valores de 2.75 para hombres y 1.65 para mujeres (Pereira-Rodriguez J, Melo-Ascanio J, Caballero-Chavarro M, Jaime-Martín T, Niño-Serrato R , 2016). En este estudio se utilizarán como referencia los valores establecidos por la ALAD en el año 2010, triglicéridos mayores de

150 mg/dL y HDL en hombre menor de 40 mg/dL y en mujeres menor de 50 mg/dL.

4. Resistencia a la insulina

Aquel estado del individuo en el cual existe una disminución de la capacidad de la insulina para producir la respuesta fisiológica sobre el mantenimiento de la homeostasis de la glucosa, llámese, a la presencia de hiperglucemia en ausencia de diabetes mellitus o a hiperinsulinemia con euglicemia.

La génesis de este proceso se asocia a una acumulación de lípidos en diferentes tejidos y órganos, mencionados anteriormente como aquellos donde se presenta una mayor acumulación de grasa secundaria a la obesidad y a un estado inflamatorio crónico subclínico.

La hiperglucemia en ausencia de Diabetes puede ser consecuencia de un estado de insulinoresistencia, dado que en condiciones fisiológicas el músculo esquelético es el principal tejido en captar la glucosa por la acción de la insulina y en el estado de resistencia a la insulina es la óptima, ocasionando aumento de los niveles sanguíneos de glucosa, por la producción y liberación de glucosa a la sangre por parte del hígado. Este estado aparece en la mayoría de individuos con SM y es llamado un denominador común y nexa con el resto de manifestaciones, por ello fue llamado con anterioridad Síndrome de Resistencia a la Insulina.

E. Componentes diagnósticos

Numerosas organizaciones durante los años han propuesto criterios clínicos para realizar el diagnóstico del Síndrome Metabólico, dentro de ellas, se destacan: la Organización Mundial de la Salud (OMS), el tercer Panel para el Tratamiento de Adultos (ATP III) conjunto al Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP), el Grupo Europeo para el Estudio de Resistencia a la Insulina (EGIR), la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AAEC), la Federación Internacional de Diabetes (IDF) y la Asociación Americana de Corazón (AHA).

Cada uno de estos grupos incluía parámetros en común como se observa en el cuadro comparativo siguiente. De estos, el precursor fue la OMS en 1998, donde como criterios, el paciente debía de presentar marcadores de Resistencia a la Insulina (RI) más dos factores de riesgo, que incluyen: obesidad medida por índice de masa corporal (IMC) y/o relación cintura cadera, hipertensión, hipertrigliceridemia, niveles bajos de colesterol HDL y microalbuminuria. En estos criterios diagnóstico sin embargo se encontraron limitaciones dado que no ofrecía una estandarización en sus resultados, de tal forma que se fueron proponiendo distintos criterios hasta llegar a los criterios de la AHA en 2005, los cuales son una versión actualizada de los criterios propuestos por el ATP III.

Criterio	OMS (1998)	EGIR (1999)	NCEP/ATP III (2001)	AACE/ADA (2003)	IDF (2005)	AHA/NHLBI (2005)
RI	AGA, IC O DM2 o sensibilidad disminuida a la insulina	Hiperinsulinemia 2 o más de los siguientes	Ninguno 3 o más de los siguientes	AGA o IC más cualquiera de los siguientes según juicio clínico	Ninguno	Ninguno 3 o más de los siguientes
Obesidad	IMC >30 o RCC >0.9 hombres. RCC >0.85 mujeres	PA > o igual 94 cm hombres. PA > o igual 80 cm mujeres.	PA > o igual 102 cm hombres . PA > o igual 88 cm mujeres.	IMC > o igual 25	PA elevado según la población/grupo étnico	PA > o igual 102 cm hombres. PA > o igual 88 cm mujeres.
Dislipidemias	TG > o igual 150 mg/dL y/o HDL > 35 mg/dL. LDL > 39 mg/dL	TG > o igual 150 mg/dL y/o HDL < 39 mg/dL	TG > o igual 150 mg/dL y/o HDL < 40 mg/dL mujeres. HDL < 50 mg/dL hombres	TG > o igual 150 mg/dL y/o HDL < 40 mg/dL mujeres. LDL > 50 mg/dL hombres	TG > o igual 150 mg/dL o uso de hipolipemiantes. HDL < 40 mg/dL mujeres. HDL < 50 mg/dL hombres o uso de medicamentos	TG > o igual 150 mg/dL o uso de hipolipemiantes. HDL > 40 mg/dL mujeres. HDL > 50 mg/dL hombres o uso de medicamentos

TA	> o igual 140/90 mmHg	> o igual 140/90 mmHg o uso de antihipertensivos	> o igual 130/85 mmHg	> o igual 130/85 mmHg	> o igual 130/85 mmHg o uso de antihipertensivos	> o igual 130/85 mmHg o uso de antihipertensivos
Glucemia	AGA, IC O DM2.	AGA o IC pero no DM2	> 110 mg/dL y DM2	AGA o IC pero no DM2	> 100 mg/dL y DM2	> 100 mg/dL o uso de antidiabéticos
Otros	Albumina urinaria > o igual 20 ug/min o alb/cre > o igual 30 mg/g			otras características de IR		

Fuente: (Arellano-Contreras, 2009,05-06). Criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico.

RI: resistencia a la insulina. **TA:** tensión arterial. **AGA:** alteración de la glucosa en ayuna; **IC:** intolerancia a carbohidratos; **DM2:** Diabetes Mellitus tipo 2; **RCC:** relación cintura/cadera; **PA:** perímetro abdominal; **IMC:** índice e masa corporal; **TG:** Triglicéridos; **HDL:** Lipoproteínas de alta densidad; **LDL:** lipoproteínas de baja densidad; **alb/cre:** relación albúmina creatinina; **OMS:** Organización Mundial de la Salud; **EGIR:** European Group for the Study of Insulin Rsisistence; **NCEP/ATP III:** National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III; **AACE:** American Heart Association and National Heart, Lung and Blood institute..

En el 2009 se publicó la Harmonizing the Metabolic Syndrome, propuesta como una unificación de criterios basados en los criterios diagnósticos propuestos por la IDF, AHA, Blood Institute, La Sociedad internacional de Aterosclerosis (IAS) y La Asociación internacional para el estudio de la Obesidad (IASO).

En el año 2010 la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) realizó un consenso acerca de “Epidemiología, diagnóstico, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos” basado en información de estudios en América Latina, considerando al perímetro abdominal para el diagnóstico en varones con más de 94 cm y en mujeres con más de 88 cm de cintura. El resto de criterios se asemejan a los propuestos por Harmonizing the Metabolic Syndrome.

Componentes	Harmonizing the Metabolic Syndrome	ALAD
Obesidad abdominal	Incremento de la circunferencia abdominal: definición específica para la población y país	Perímetro de cintura ≥ 94 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres
Triglicéridos altos	> 150 mg/dL (o en tratamiento con hipolipemiente específico)	> 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiente específico)
cHDL bajo	< 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre (cHDL))	< 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre (cHDL))
Presión arterial elevada	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg O en tratamiento antihipertensivo	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg O en tratamiento antihipertensivo
Alteración en la regulación de la glucosa	Glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dL o en tratamiento para glicemia elevada	Glicemia anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa, o diabetes
Diagnóstico	3 de los 5 componentes propuestos	Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes

Fuente: Comparación del diagnóstico de síndrome metabólico según ALAD y Harmonizing the Metabolic Syndrome (ALAD, 2010).

Tomando en cuenta que la última actualización acerca de la definición de SM y sus criterios diagnósticos se realizó en el año 2010 por la Asociación Latinoamericana de Diabetes, se utilizará como criterios bases para el diagnóstico de Síndrome Metabólico en este estudio.

CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de estudio

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, es observacional, descriptivo de corte transversal.

2.2. Caracterización del área de estudio

El Hospital Primario Carlos Roberto Huembes, ubicado en la localidad de La Esperanza en el municipio de El Rama. Esta unidad hospitalaria atiende a toda la población del municipio, repartidos en 23 sectores y forma parte de los hospitales primarios del MINSA Zelaya Central, junto a los municipios Muelle de los bueyes, La Guinea y El Coral.

2.3. Universo

Se encuentra conformado por los trabajadores del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes, El Rama, con un total de 89. De los cuales 38 se encuentran ubicados en el área administrativa que engloba la Dirección, responsables de los distintos componentes/programas del sistema de salud, estadística hospitalaria, recursos humanos, cocina, limpieza y lavandería, conductores y responsables de mantenimiento; 51 trabajadores en el área de atención, constituidos por médicos especialistas, médicos generales, enfermeros, laboratorio, técnicos quirúrgicos y personal de farmacia.

2.4. Muestra

La muestra es de tipo no probabilística por conveniencia, determinada por una población finita conocida correspondiente a la totalidad de trabajadores del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes (HPCRH), con un total de 89 trabajadores según nómina de recursos humanos. La muestra total fue de 78 trabajadores debido a que 11 se encontraban de reposo y/o vacaciones durante el periodo de recolección de datos.

2.5. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- A. Ser trabajador activo del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes durante junio a diciembre de 2020.
- B. Estar de acuerdo con su participación en el estudio y haber firmado el consentimiento informado para su participación.

Criterios de exclusión

- A. Trabajadores que se encuentren fuera del hospital por vacaciones, misión institucional o subsidio, durante el período de recolección de la información.
- B. Trabajadores del MINSA El Rama que no pertenezcan a la nómina de trabajadores hospitalarios, asignados a los diferentes ESAFC y puestos de salud de la ciudad.

2.6. Técnicas y procedimientos

- a. Se solicitó permiso por escrito a la dirección del Hospital Primario Roberto Carlos Huembes a través de una carta en el cual se dispuso el tema y objetivos del estudio, con la previa autorización y visto bueno de los tutores del estudio. (Ver anexo 5.1).
- b. Una vez autorizada la realización del estudio se precedió a lo siguiente:
 - 1. Se realizó gestión con laboratorio del hospital para la toma de muestra y análisis de las mismas. Se dotó a laboratorio con los reactivos necesarios. Dirección del hospital dispuso a un recurso de laboratorio para su trabajo de tiempo completo en el estudio durante las dos semanas propuestas para la toma.
 - 2. Presentación del tema y objetivos de investigación a los trabajadores de la unidad hospitalaria, realizando sensibilización de los mismos sobre la importancia de su participación en el estudio.

3. A los trabajadores que aceptaron participar en el estudio se les entregó el consentimiento informado para que completen el registro de datos solicitados y lo firmen, acompañando durante el llenado para responder a cualquier aclaración o duda encontrada. (Ver anexo 5.2).
4. Se realizó el llenado individual de la ficha de recolección de información a cada trabajador junto con la toma de datos médicos relevantes para el estudio como su peso, talla, índice de masa corporal (IMC), tensión Arterial (TA), etc., siguiendo las recomendaciones internacionales para la toma adecuada de TA. (Ver anexo 5.3).
5. Una vez llenada la ficha de recolección, se citó a los pacientes en 8 grupos repartidos durante 8 días hábiles para la toma de exámenes siguiendo las indicaciones para la misma: Toma de 7 a 8 am en ayunas y sin medicación 48 horas previo.
6. En el área de toma de muestras, una sola muestra sanguínea fue obtenida de cada trabajador para la realización conjunta de HDL, Triglicéridos y glicemia en ayunas, las cuales se trasladaron al laboratorio del hospital debidamente identificados para su procesamiento.

Las muestras fueron analizadas por un personal técnico de laboratorio mediante pruebas de colorimetría enzimática homogénea en suero o plasma. Los resultados individuales de HDL, triglicéridos y glicemia fueron recolectados al final de cada día de toma para su posterior análisis.

Los resultados de laboratorio e información individual de la ficha de recolección fueron revisados en conjunto con la tutora científica del estudio para el diagnóstico de síndrome metabólico.

2.7. Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un instrumento para la recolección de datos (ver anexo 5.3) consistente en una entrevista con preguntas dirigidas y de selección múltiple, estructurada de la siguiente manera siguiendo la organización de los objetivos específicos:

- ✓ Características sociodemográficas: Edad, sexo, escolaridad, ocupación, procedencia, estado civil y etnia.
- ✓ Factores relacionados con síndrome metabólico: ejercicio físico con frecuencia y duración, hábitos tóxicos, antecedentes familiares de HTA y DM y medidas antropométricas, peso, talla e IMC.
- ✓ Comorbilidades de la persona: HTA, DM, Hiperuricemia u otra enfermedad crónica.
- ✓ Componentes diagnósticos: presión o tensión arterial, perímetro abdominal y los resultados de laboratorio, TAG, HDL y glicemia.

El instrumento fue validado mediante validación de campo, realizando una prueba piloto con el 10% de la población a estudiar, para determinar la claridad de las preguntas y la facilidad de la obtención de información. Posterior a la prueba de campo, se determinó la estructuración de la encuesta, la redacción y relevancia de las preguntas, incorporando nuevos elementos y eliminando los de poca importancia, realizando así las modificaciones pertinentes.

2.8. Plan de tabulación

Lista de tablas

- ✓ Características sociodemográficas de la población.
- ✓ Antecedentes familiares de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus.
- ✓ Relación entre estado civil y sedentarismo.
- ✓ Relación entre el ejercicio físico y sedentarismo.
- ✓ Hábitos tóxicos practicados.
- ✓ Índice de Masa Corporal y comorbilidades encontradas en el personal.
- ✓ Distribución de índice de Masa Corporal según sexo.
- ✓ Comportamiento de los componentes diagnósticos del Síndrome Metabólico.
- ✓ Diagnóstico de Síndrome Metabólico en los trabajadores.
- ✓ Distribución del personal de salud con Síndrome Metabólico según sexo.

2.9. Plan de análisis

Los datos obtenidos en la entrevista junto con los resultados de laboratorio fueron digitados en una base de datos, construyendo una matriz digital con las variables propuestas, utilizando el programa Epiinfo en su versión 7.2.2.6. A partir de dicha base de datos se obtuvieron tablas y gráficos estadísticos para exponer los resultados, los cuales fueron expresados en frecuencias absolutas y relativas utilizando Microsoft Excel 2016. El listado de variables, así como el cruce de las mismas se obtuvieron en base a los objetivos del estudio. Se utilizó Microsoft Word 2016 para la escritura mecánica del trabajo.

Los exámenes de laboratorio fueron revisados en conjunto con la tutora científica del estudio a fin de corroborar e identificar los pacientes con resultados alterados, obtenidos posteriormente del análisis y obtención de tablas de frecuencias y porcentajes de la base de datos construida. Estos datos estadísticos fueron conseguidos siguiendo el lineamiento del listado de variables propuesta. Se realizó además verificación de la información y control de calidad de los datos de forma manual mediante la revisión individual de los resultados de algunas de las variables. No se encontraron inconsistencias en los datos.

2.10. Enunciado de variables

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas del personal de salud del HPCRH.

- ✓ Edad
- ✓ Sexo
- ✓ Escolaridad
- ✓ Procedencia
- ✓ Etnia
- ✓ Estado civil
- ✓ Ocupación

Objetivo 2. Identificar los factores relacionados con el síndrome metabólico en el grupo de trabajadores en estudio.

- ✓ Antecedentes familiares de HTA
- ✓ Antecedentes familiares de DM II
- ✓ Ejercicio físico
- ✓ Sedentarismo
- ✓ Consumo de alcohol.
- ✓ Consumo de tabaco.
- ✓ Comorbilidades
- ✓ IMC

Objetivo 3. Analizar las comorbilidades relacionadas a síndrome metabólico presentes en la población en estudio.

- ✓ Obesidad
- ✓ HTA
- ✓ DM II
- ✓ Hiperuricemia

Objetivo 4. Establecer el comportamiento de los componentes diagnósticos de síndrome metabólico en el personal de salud del HPCRH.

- ✓ Presión arterial
- ✓ Perímetro abdominal
- ✓ TAG
- ✓ HDL
- ✓ Glicemia

2.11. Operacionalización de variables

Características Sociodemográficas de la población			
Variable	Definición	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo	Número	14 – 26 años 27 – 59 años >60 años
Sexo	Condición biológica que diferencian al hombre de la mujer.	Fenotipo	Femenino Masculino
Escolaridad	Nivel de instrucción alcanzado hasta el momento de la encuesta.	Nivel escolar	Analfabeta Primaria Secundaria Terciaria o superior
Procedencia	Origen de la persona	Zona geográfica	Rural Urbano
Etnia	Pertenencia a una misma comunidad lingüística y cultural	Raza	Mestizo Miskito Creole Rama Matagalpa Otro
Estado civil	Condición conyugal de la persona	Condición de pareja	Casado Soltero Unión de hecho Viudo
Ocupación	Actividad laboral que desempeña	Actividad Laboral	Administrativa (responsables de componentes, dirección, administración, Recursos Humanos, cocina, mantenimiento) Asistencial (médicos especialistas, médicos generales, enfermeros, técnicos quirúrgicos y personal laboratorio) Limpieza (intendencia) Transporte (conductores de ambulancia y administrativos)

Factores relacionados al síndrome metabólico			
Variable	Definición	Indicador	Escala
Antecedentes de HTA	Historia familiar con integrantes consanguíneos que padezcan Hipertensión	Referido por el paciente	Si No
Antecedente de DMII	Historia familiar con integrantes consanguíneos que padezcan de Diabetes Mellitus	Referido por el paciente	Si No
Ejercicio físico	Actividad física realizada por la persona en momentos laborales o de tiempo libre	Hábito	Si No
Sedentarismo	Falta de actividad física regular definida como menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días por semana	Hábito	Si No
Consumo de Alcohol	Bebidas alcohólicas ingeridas	Hábito	Si No
Consumo de tabaco	Inhalación de tabaco	Hábito	Si No
Comorbilidades	Enfermedades crónicas no transmisibles que padece la persona	Referido por el paciente	Si No
IMC	Relación entre el peso y la talla de la persona expresado en Kg/m ²	Clasificación de IMC según fórmula Peso en Kg/(talla) ²	Delgadez <18 Normal 18–24.9 Sobrepeso 25 – 29.9 Obesidad I 30 – 34.9 Obesidad II 35 - 39.9 Obesidad III > 40

Comorbilidades relacionadas a Síndrome Metabólico			
Variable	Definición	Indicador	Escala
Obesidad	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Definida por IMC.	Clasificación según IMC	Si No
HTA	Hipertensión arterial que padezca la persona	Condición patológica	Si No
DM II	Diabetes Mellitus que padezca la persona	Condición patológica	Si No
Hiperuricemia	Con diagnóstico de hiperuricemia confirmado	Condición médica	Si No

Componentes diagnósticos del Síndrome Metabólico			
Variable	Definición	Indicador	Escala
Presión Arterial	Es la tensión ejercida por la sangre que circula sobre las paredes de los vasos sanguíneos y constituye uno de los principales signos vitales.	Valor tomado y según criterio ALAD	Normal (<130/85 mmHg) Alterada (> o igual 130/85 mmHg)
Perímetro abdominal	Medición de la distancia alrededor del abdomen	Antropometría y según criterio ALAD	Hombres >94 cm Mujeres > 88 cm
TAG Triglicéridos	Compuesto químico al formarse ésteres de los tres grupos de alcohol de glicerina con ácidos orgánicos	Medición por laboratorio y según criterio ALAD	<150 mg/dL Valor Normal >150 mg/dL Alto
Colesterol HDL bajo	Lipoproteína de alta densidad	Medición por laboratorio y según criterio ALAD	<40 mg/dL hombres <50 mg/dL mujeres
Glicemia	Cuantificación por laboratorio de glicemia venosa en ayuno	Medición por laboratorio y según criterio ALAD	>100 mg/dL Anormal en ayunas,

			intolerancia a la glucosa o diabetes
--	--	--	---

2.12. Aspectos éticos

Se respetaron los principios de no maleficencia, beneficencia, justicia y respeto a cada uno de los participantes. Se les explicó los objetivos del estudio, procedimientos y requisitos para la toma de las muestras. Se les explicó además el consentimiento informado a firmar, recalcando que no sufrirían ningún riesgo al participar en el estudio. Además, se les garantizó los resultados de exámenes de forma gratuita para su conocimiento de forma individual y privada.

Todas las preguntas contenidas en la ficha de recolección estuvieron orientadas al estudio y no tuvieron por objetivo indagar datos ajenos al mismo. La totalidad de datos recolectados fueron manejados únicamente y de forma confidencial por los autores del estudio. Los resultados del estudio fueron utilizados únicamente con fines académicos, entregando los resultados a la dirección del Hospital para que realicen las acciones pertinentes orientadas a mejorar los hábitos de salud y mejorar las condiciones de vida de sus trabajadores.

2.13. Cronograma

N°	Actividades	Año 2020						Año 2021			
		Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
1	Entrega de carta de solicitud a dirección hospitalaria										
2	Recopilación de información para la propuesta de investigación										
3	Construcción del Planteamiento del problema, objetivos y justificación										
4	Inscripción de propuesta de investigación										
5	Revisión bibliográfica. Construcción de marco teórico										
6	Diseño metodológico e instrumento de recolección										
7	Revisión de la propuesta del protocolo de investigación										
8	Entrega del protocolo de investigación										
9	Ejecución del instrumento y toma de muestras										
10	Análisis de datos										
11	Revisión del informe final										
12	Presentación del informe final										

2.14. Presupuesto

No Artículo	Descripción	Cantidad	Precio por unidad	Precio total de unidad
1	Impresión de cartas	12	C\$ 4	C\$ 48
2	Lapiceros	4	C\$ 10	C\$ 40
3	Hojas blancas	10	C\$ 1	C\$ 10
4	Impresiones de encuestas	98	C\$ 2	C\$ 196
5	Impresiones de consentimiento informado	98	C\$ 2	C\$ 196
6	Reactivo de laboratorio HDL 4x80	2	C\$ 572	C\$ 1,144
7	Reactivo de laboratorio TAG 4x100	1	C\$ 1,680	C\$ 1,680
8	Cinta métrica	1	C\$ 20	C\$ 20
9	Impresiones de encuadernados para revisión	3	C\$ 60	C\$ 180
10	Impresiones y empastado de informe final	3	C\$ 400	C\$ 1,200
11	Transporte	-	-	C\$ 3,600
Total				C\$ 8,314

Nota: Los gastos correspondientes a los reactivos para glicemia, así como tubos de laboratorio, agujas, apósitos de alcohol, papelería para resultado de laboratorio, así como el laboratorista fueron asumidos por el hospital. De igual forma no se considera el gasto de los demás instrumentos utilizados como pesa, tallímetro, tensiómetro, estetoscopio ya que fueron de uso de los investigadores.

CAPITULO III. DESARROLLO

3.1. Resultados

A. Características sociodemográficas de la población

Se encontró según la distribución en base al sexo, un notorio predominio femenino con el 68% del total y a su vez, la distribución según grupo etario con el 93.5% en el grupo de población adulta y laboralmente activa (ver tabla 1). El 100% de la población es de etnia mestiza. Solo el 1% es de origen rural.

La distribución laboral obedece a un 63% al área asistencial con un 78% de los trabajadores con educación superior. Le sucede el área meramente administrativa con el 24% (ver tabla 1).

Respecto a estado civil se encontró un predominio del 46% en condición de soltería (ver tabla 1), de los cuales el 77.8% es sedentaria. Además, el 90% de la población casada también es sedentaria (ver tabla 3).

B. Factores relacionados con el síndrome metabólico

Respecto a los antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se encontró que el 73% de la población tiene antecedentes de Hipertensión Arterial (HTA) y casi la mitad tiene antecedentes de Diabetes Mellitus (DM) (ver tabla 2).

En cuanto al ejercicio físico, a pesar que el 34.6% de los trabajadores realizan ejercicio, solo el 16.7% de la misma no es sedentaria. (ver tabla 4).

Respecto a los hábitos tóxicos de los trabajadores, un 33% consume alcohol en relación a solo un 13% que fuma tabaco, colocando al alcohol como hábito tóxico predominante (ver tabla 5).

Tomando los datos de peso y talla se obtuvo la distribución de los trabajadores según su Índice de Masa Corporal (IMC) y con ello, la prevalencia de sobrepeso y obesidad presente. Un 41% del total del personal de salud se encuentra en sobrepeso y 46% en obesidad (ver tabla 6). El 47% de las mujeres son obesas

y otro 39.6% se encuentra en sobrepeso. Referente a los hombres el 44% de ellos son obesos y otro 44% está en sobrepeso (ver tabla 7).

C. Comorbilidades de la población relacionadas al SM

Las comorbilidades relacionadas al SM en los trabajadores de salud del HPCRH son relevantes, encontrando al 46% en rango de obesidad (no incluyendo sobrepeso), 23% de los trabajadores son hipertensos y 9% de prevalencia respecto a diabetes (ver tabla 6).

D. Componentes diagnósticos para Síndrome metabólico.

La presión arterial (PA) de los trabajadores en términos generales se encontró en valores normales, con solo un 8% por encima de 130/85 mmHg según criterio ALAD considerado como valor diagnóstico (ver tabla 8). El 25% de estos desconocía tener PA elevada.

Respecto al perímetro abdominal se encontró un 83% en valor inadecuado respecto a los criterios ALAD (ver tabla 8). Este dato se corresponde al alto porcentaje de sobrepeso y obesidad encontrado.

Los resultados de química sanguínea obtenidos de laboratorio reflejan que el 50% de los trabajadores presentan niveles alterados de Triglicéridos (TAG) por encima de 150 mg/dL según criterios ALAD. En contraste, el 100% de la población estudiada tiene niveles adecuados de HDL (ver tabla 8).

Por último, respecto a los niveles de glicemia se obtuvieron hallazgos de interés. El 28% de los trabajadores presentó glicemia en ayuna alterada (ver tabla 8), de los cuales el 18% desconocía tener cifras inadecuadas de glicemia, el resto eran pacientes con diabetes ya diagnosticada.

El diagnóstico de síndrome metabólico correspondió al 28.2% del total de trabajadores de la salud estudiados (ver tabla 9). La distribución de los trabajadores con SM por sexo obedece al 54.5% mujeres y el 45.5% hombres (ver tabla 10). El 50% de los trabajadores con SM corresponde al grupo etario de 50 a 59 años, seguido del 27% en edades de 35 a 49 años (ver tabla 11).

3.2. Discusión

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas del personal de salud del HPCRH.

En este estudio, el sexo femenino fue prevalente ante el masculino, con una participación del 68% y 32% respectivamente. Este dato coincide con las estadísticas nacionales con mayor prevalencia del sexo femenino (Gaitán, 2016). Toda la población estudiada cuenta con un nivel básico de escolaridad.

El 100% de la población se define como parte de la etnia mestiza, sin embargo, en consideración de la región sociodemográfica del país estudiada, sería interesante a futuro realizar estudios en personas de etnias afrodescendientes para valorar la prevalencia de SM asociada al predominio de HTA por la raza.

En la distribución laboral del hospital se observó que la mayor parte se encuentra en el área administrativa con el 63%. El estrés laboral al que se encuentran tanto por la parte asistencial como administrativa es variable, ya que depende de las actitudes y desempeño laboral de cada individuo. Sería interesante indagar a profundidad una manera más objetiva de medir el nivel de estrés según el perfil laboral de los trabajadores.

UN 46% de los trabajadores se encuentra en condición civil de soltería. Se hace mención en la bibliografía que el estado civil se encuentra relacionado con los hábitos de ejercicio; encontrando más sedentarismo en la población casada o en unión de hecho en relación a la población soltera. Sin embargo, no se observó esta particularidad, encontrando que el 90% de la población casada es sedentaria en relación con el 77.8% de la población soltera en la misma condición de sedentarismo. Esto se debe a que el ejercicio físico realizado por la mayoría se lleva a cabo por cortos periodos de tiempo y no de forma regular. En términos generales, el 83% de los trabajadores son sedentarios, encontrando concordancia con otros estudios realizados en personal de salud.

Objetivo 2. Identificar los factores relacionados con el síndrome metabólico en el grupo de trabajadores en estudio.

Al aplicar el instrumento e indagar acerca de los antecedentes patológicos familiares, los cuales nos indican si existe o no riesgo de desarrollar comorbilidades por la genética, encontramos que el 73% de la población presenta antecedentes de HTA y el 46% de Diabetes Mellitus, predisponiéndolos a un estado de alteración hemodinámica y metabólica que facilitaría el progreso al desarrollo del SM asociado al estilo de vida cada paciente, incluyendo sus hábitos tóxicos, alimentación y ejercicio.

Se conoce por estudios internacionales y nacionales, que la mayoría de la población que desarrolla SM presenta un predominio de sedentarismo (Mathiew et al, 2014), encontrando en línea con dicho argumento, que el 83% de trabajadores son sedentarios. El 33% consume alcohol y un 13% fuma tabaco. Se ha demostrado que el consumo de estas sustancias aumenta en gran medida el riesgo cardiovascular. Aunque también está documentado que la ingesta en poca cantidad de alcohol puede ser beneficioso.

Se ha observado en estudios internaciones y nacionales que la obesidad central es uno de los factores de riesgo que se encuentra con mayor frecuencia (Mathiew et al, 2014), en este estudio, el 46% del personal se encuentra en obesidad y otro 41% en sobrepeso, presentando el 83% un perímetro abdominal inadecuado, constituyendo un dato alarmante en relación al síndrome metabólico. A pesar de que una de las líneas de trabajo en salud es la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, así como la promoción de estilos de vida saludables; el estado metabólico en el que se encuentra el personal de salud estudiado, asociado al sedentarismo de su ocupación laboral, les predispone a desarrollar con mayor facilidad descompensaciones o complicaciones de las comorbilidades que gran parte de los trabajadores ya presentan.

Objetivo 3. Analizar las comorbilidades relacionadas a síndrome metabólico presentes en la población en estudio.

Las comorbilidades relacionadas al Síndrome Metabólico descritas en la literatura han sido obesidad abdominal, hipertensión arterial, dislipidemia y la resistencia a la insulina. En la población estudiada se encontró que gran parte del personal presenta obesidad correspondiente al 46%, seguido por la presencia de HTA en un 23% y diabetes mellitus en el 9%, encontrando todas las comorbilidades descritas, pero con variables prevalencias. Aunque son pacientes que conocen ya de su enfermedad y tienen tratamiento prescrito, estas condiciones siguen ejerciendo como factores de riesgo cardiovasculares mayores y criterios diagnósticos para el síndrome metabólico.

Objetivo 4. Establecer el comportamiento de los componentes diagnósticos de síndrome metabólico en el personal de salud del HPCRH.

El perímetro abdominal inadecuado se encontró en el 83% de los trabajadores, condicionado por la prevalencia de obesidad y sobrepeso antes descrita. Coincidente con otros estudios en el país (Blanco, 2015).

Se ha demostrado que la mayoría de pacientes con SM y/o mayor predisposición a presentarlo, tienen niveles altos de triglicéridos con niveles bajos de HDL (Escalante et al, 2010), en este estudio se encontró que la mitad de los trabajadores, es decir, el 50% presenta niveles alterados de TAG por encima de 150 mg/dL pero el 100% de la población estudiada presentan niveles normales de HDL, lo cual podría estar condicionada por la dieta de la región.

Al ser comparados con otros estudios, los valores obtenidos en química sanguínea probablemente están determinados por la dieta seguida en la región, de esta forma, el estudio en pacientes del pacífico y las regiones autónomas de la costa caribe podrían variar, siendo estudios potenciales de interés.

En el estudio se encontró solo un 8% de pacientes con cifras tensionales elevadas y un 28% de glicemias alteradas. A pesar de algunas de estas cifras corresponder a pacientes hipertensos y diabéticos conocidos, un 25%

desconocía tener presión arterial elevada y un 18% desconocía tener cifras inadecuadas de glicemia, lo cual resultó en el diagnóstico debutante de hipertensión y diabetes posterior a estudios y procedimientos diagnósticos según normativas. El 100% de estos casos padecían también de obesidad o sobrepeso, lo que demuestra la incidencia cada vez mayor de las enfermedades crónicas asociadas a factores de riesgo tanto genéticos como ambientales.

Todos los análisis de laboratorio y datos personales relevantes dieron como consecuencia el diagnóstico de SM en el 28% del personal de salud. Porcentaje que se asemeja a los resultados obtenidos por otros estudios realizados en el país. El 54.5% de los trabajadores con SM son mujeres y el 45.5% hombres, por lo que la diferencia no es significativa en comparación a estudios internacionales donde la prevalencia fue con predominio notorio en el sexo femenino (Palacios et. al, 2010) y (Sevilla, 2014).

El 50% de los trabajadores encontrados con SM corresponden a las edades de 50 a 59 años, es prioritario incidir en este grupo etario por ser quienes presentan mayor riesgo debido a su edad, de desarrollar ECNT y sus complicaciones. A este grupo sería conveniente incidir multidisciplinariamente tomando en cuenta tanto la prevención a través de los cambios de estilo de vida, como del manejo de sus comorbilidades. Lo precede con el 27% el grupo etario formado por los individuos entre las edades de 35 a 49 años, en los cuales se puede incidir únicamente con los cambios en dieta y ejercicios.

Es importante destacar que del 100% de los individuos implicados en el estudio, solamente el 10.2% no cumplieron ni un solo criterio para diagnóstico de SM; por consiguiente, el 89.8% de los trabajadores tienen al menos un criterio diagnóstico o más de un factor de riesgo asociado al desarrollo del síndrome.

3.3. Conclusiones

- A. La mayor parte de la población se corresponde al sexo femenino entre las edades de 25-59 años. Del total de trabajadores, la mayoría se encuentran distribuidos en el área asistencial de la institución. Más de la mitad de la población se encuentra en situación civil de casados o en unión de hecho; pero no existe diferencia respecto al sedentarismo con la población soltera.

- B. Un gran porcentaje de la población tiene antecedentes familiares de Hipertensión y Diabetes, siendo además casi en su mayoría sedentaria, con practica considerable de hábitos tóxicos. La mayor parte de la población tiene un IMC inadecuado y un porcentaje relevante de estos ya padece de enfermedades crónicas.

- C. Las comorbilidades más frecuentes relacionadas al Síndrome Metabólico identificados en la población de este estudio son:
 - a) Obesidad y distribución de grasa abdominal. Más de la mitad se encuentra en sobrepeso u obesidad.
 - b) Enfermedades concomitantes: casi un tercio de la población tiene hipertensión y otra parte notable, diabetes. Solo una minoría padece de hiperuricemia.

- D. La prevalencia del síndrome metabólico, utilizando los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes fue del 28% de la población en estudio siendo la mayoría del sexo femenino. La mayor parte de la población tiene un perímetro abdominal inadecuado y una parte considerable, triglicéridos alterados; lo que implica que gran parte de los trabajadores tienen al menos un criterio diagnóstico o más de un factor de riesgo asociado al desarrollo del síndrome metabólico.

3.4. Recomendaciones

A la institución:

- A. Desarrollar actividades que promuevan estilos de vida saludables a sus trabajadores tales como ferias de alimentación sana, sesiones de zumba, actividades deportivas, encuentros con medicina natural, etc.
- B. Promover cambios en el menú de alimentación de la cocina del Hospital que integren alimentos más saludables y variados.
- C. Fomentar encuentros entre el personal de salud con profesionales en nutrición donde puedan desarrollar talleres y charlas con recomendaciones referentes al ejercicio, alimentación y otros hábitos saludables.
- D. Dar continuidad a las charlas educativas al personal de salud referentes al cambio de estilo de vida necesario para mejorar las condiciones de salud de cada uno de los trabajadores.
- E. Capacitar al personal de salud asistencial en la identificación y monitoreo de las condiciones desfavorables para la salud de los pacientes en relación al síndrome metabólico.
- F. Mejorar las condiciones de trabajo con el fin de disminuir el estrés laboral que podría conllevar a trastornos de la alimentación en los trabajadores.
- G. Promover la investigación de este y otros síndromes que afectan la salud de los trabajadores.

A los trabajadores:

- A. A los trabajadores de salud diagnosticados son SM que acudan a su clínica médica previsual con el objetivo de dar seguimiento a las alteraciones metabólicas encontradas.
- B. Realizar planificación individual con profesionales en nutrición de las metas de alimentación en base a las necesidades calóricas del trabajador, integrando los alimentos disponibles y tomando en cuenta su IMC.
- C. Realizar actividad física de forma regular con metas alcanzables y crecientes paulatinamente con el objetivo de disminuir el sedentarismo.
- D. Disminuir u abandonar hábitos y prácticas perjudiciales para la salud como el exceso de consumo de alcohol y tabaco.
- E. Llevar a cabo controles periódicos de presión arterial y perfil lipídico con el objetivo de estar al tanto de los riesgos metabólicos individuales.

CAPITULO IV. BIBLIOGRAFÍA

4.1. Básica

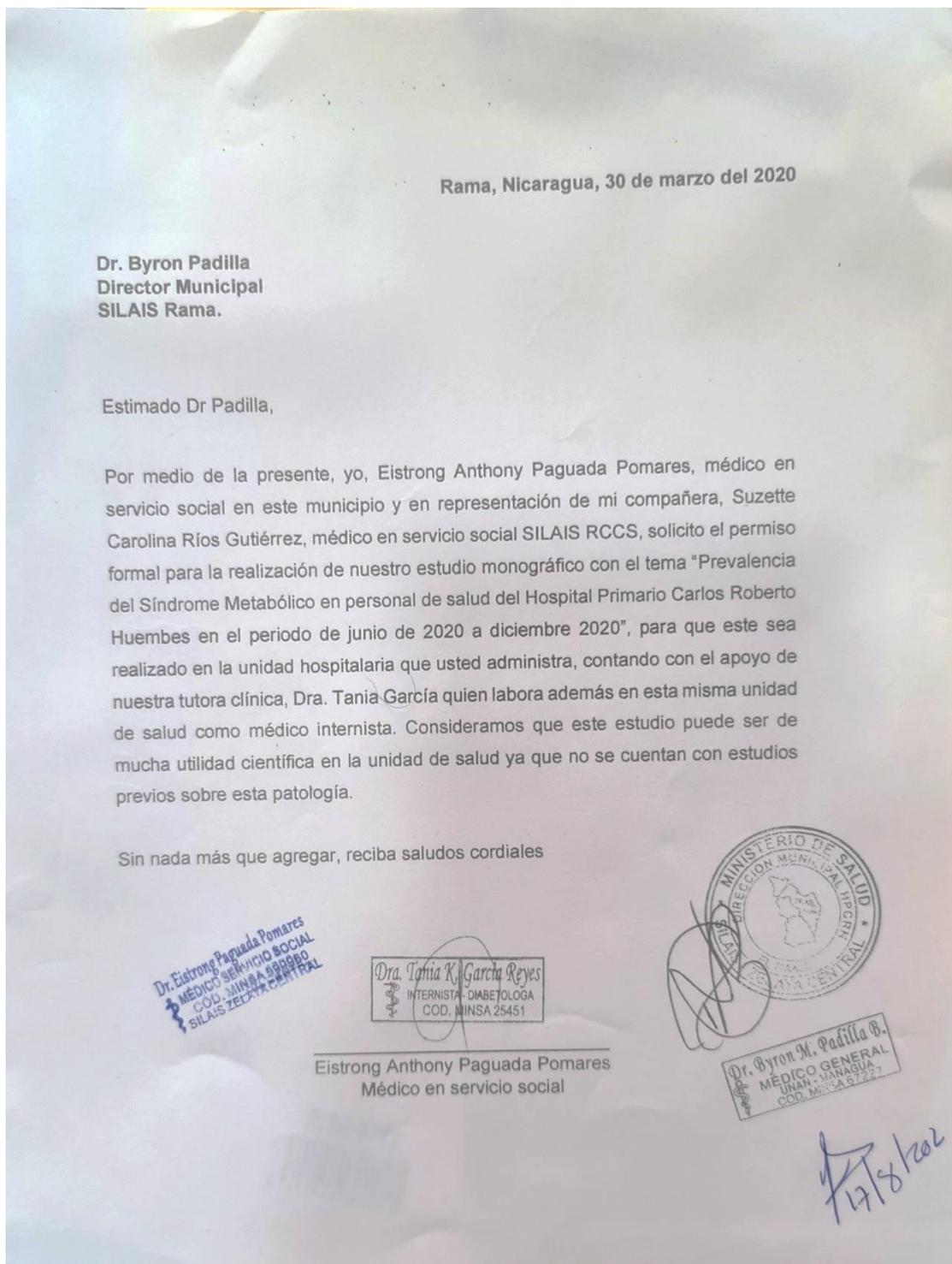
- Blanco Orozco, K. (2015). *Asociación entre síndrome metabólico e insulinoresistencia en trabajadores del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Octubre-Diciembre 2014*. Managua, Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- Chile., M. d. (s.f.). Obtenido de Encuesta Nacional de Salud. Mención Nicaragua.: www.minsal.gov.cl
- Eckel, R. H.; Grundy, S. M.; Zimmet, P. Z. (2005). *The metabolic syndrome*. Londres, Inglaterra: Lancet. Obtenido de [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)66378-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)66378-7)
- Escalante Zamora, K., y Fletes Membreño, F. (2010). *Cuál es el comportamiento del síndrome metabólico en el personal de salud (Centro de Salud Mántica Berio, Sutiava y Perla María Norori), en el periodo comprendido de mayo a agosto 2008*. León.
- Gaitán, F. (2016). *Prevalencia de síndrome metabólico en personal médico del Hospital Militar "Alejandro Dávila Bolaños" Managua, Nicaragua, Diciembre 2016*. Managua.
- López Espinoza, M. (2016). *Evolución del Síndrome metabólico: Estudio de seguimiento en trabajadores del Hospital Roberto Calderón Gutiérrez*. Managua, Nicaragua.
- Mathiew, A., Salinas, A., Hernández, R. y Gallardo, J. (2014). Síndrome metabólico en trabajadores de un hospital de segundo nivel. *Práctica clínico-quirúrgica*, 8.
- Palacios, R., Paulín, P., López, J., Valerio, M. y Cabrera; D. (2010). Síndrome Metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar. *Práctica clínica quirúrgica*, 6.
- Sevilla, I. (2014). *Estilo de vida y Síndrome Metabólico en personal de Salud del Hospital Roberto Calderón Gutiérrez, durante el período de Octubre – Diciembre 2014*. Managua.
- Soto, M., Bernui, I., y Carbajal, I. (2014). Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del centro materno infantil Miguel Grau- Chaclacayo-Perú. *An Fac Med*, 155-161.

4.2. De consulta

- AHA. (2017). Redefinición de la hipertensión arterial por primera vez en 14 años: es el nuevo valor para la presión alta. *American Heart Association*.
- ALAD. (2010). Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. *Revista Asociación Latinoamericana de Diabetes*, pp.25-44.
- Arellano-Contreras, D. (2009,05-06). Criterios Diagnósticos para el Síndrome Metabólico. *Revista Médica MD.*, pp. 1-5.
- Ascaso, Juan.; Gonzáles-Santos, P.; Hernández, A.; Alipio, M.; Masana, L.; Milán, J.; Pallardo, L.; Botet, J.; Pérez-Jiménez, F.; Pinto, X.; Plaza, Ig; Rubiés, J.; Zúñiga, M. (2006, 11). Diagnóstico de síndrome metabólico. Adecuación de los criterios diagnósticos en nuestro medio. *ELSEVIER*, pp. 244-260.
- Fec. (2017). La medida del perímetro abdominal es un indicador de enfermedad cardiovascular más fiable que el IMC. *Fundación Española del Corazón*.
- López M, Sosa M & Labrouse N. (2007). Síndrome Metabólico. *Revista de Postgrado de VI*
- Pereira-Rodriguez J, Melo-Ascanio J, Caballero-Chavarro M, Jaime-Martín T, Niño-Serrato R . (2016). Síndrome metabólico. Apuntes de interés. *Revista Cuba Cardiología y Cirugía Cardiovascular.*, pp. 1-12.
- Pineda C. (2008). Síndrome metabólico: definición, historia y criterios. *Colombia Médica*, 96-106.
- Sawicki, T., Mollace R., Ragusa S. & Mollace, V. (2019;11). Metabolic Syndrome Patients ztreated with A Novel Bergamot Polyphenols. *Nutrients.*, pp. 1-13.
- Wong-McClure RA, Gregg EW, Barceló A, Lee K, Abarca-Gómez L, Sanabria-López L, et al. (2015). Prevalence of metabolic syndrome in Central America: a cross-sectional population-based study. *Rev Panam Salud Publica*;38(3).

CAPITULO V. ANEXOS

5.1. Carta a dirección hospitalaria



5.2. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tema de investigación: Prevalencia de síndrome metabólico en personal de salud del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes, El Rama, RACCS, Junio a Diciembre de 2020.

Dr. Eistrong Paguada, médico en servicio social.

Dra. Suzette Rios, médico en servicio social.

Institución: UNAN – MANAGUA

Teléfonos: 58003885 / 7825 6367

Le estamos invitando a participar en el proyecto de investigación “Prevalencia de síndrome metabólico en personal de salud del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes, El Rama, RACCS, junio a diciembre de 2020”.

Esta investigación tiene por objetivos describir las características sociodemográficas, identificar los factores relacionados al síndrome metabólico, establecer el comportamiento de los componentes diagnósticos y analizar las comorbilidades presentes en el personal de salud que labora en el HPCRH.

Si usted acepta participar en el estudio, brindará datos generales de su persona, hábitos tóxicos que practique, así como antecedentes familiares y personales de enfermedades que padezca. Se le tomarán medidas antropométricas para determinar su índice de masa corporal, una relación entre su peso y estatura que nos brinda información acerca del rango de masa corporal en el que se encuentra ya sea delgadez, normal u obesidad.

Se le tomarán además exámenes de química sanguínea, triglicéridos, HDL y glicemia que son necesarios para el diagnóstico del síndrome metabólico. Dichos exámenes serán analizados por personal de laboratorio guardando privacidad de su identidad, así como de los resultados obtenidos. No se

brindarán a ningún otro personal y serán utilizados únicamente para fines del estudio.

Al firmar este documento usted se compromete a acudir al laboratorio en la fecha citada para su toma de muestra y en el horario establecido. Además, deberá acudir en ayuna con el fin de garantizar resultado confiable de su nivel de glucosa en sangre (glicemia).

Los resultados de los exámenes serán entregados por el laboratorio únicamente a los investigadores del estudio, quienes dispondrán de los resultados a cada participante una vez culmine el estudio y la presentación de sus resultados haya sido realizada. Participar en el estudio, así como la realización y entrega de los exámenes de laboratorio no supondrá ningún gasto para usted, garantizando su entrega de forma gratuita para su conocimiento de forma individual y privada.

Además del beneficio que este estudio significará para el progreso del conocimiento de este síndrome en la institución de salud descrita, también le permitirá a usted conocer su estado de salud en relación al síndrome metabólico, permitiéndole adoptar medidas de prevención de futuras enfermedades crónicas.

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede revocar su participación en el estudio en cualquier momento si así lo desea.

Yo _____ he entendido toda la explicación contenida en este documento en un lenguaje claro y sencillo sobre los procedimientos a realizar y he aclarado mis dudas con los investigadores de forma verbal al momento de leer este documento, por tanto, decido participar en esta investigación.

Firma del participante

Lugar y Fecha: _____.

5.3. Instrumento de recolección de información



Encuesta

Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua
Estudio científico para optar al título de médico y cirujano



Tema: Prevalencia de síndrome metabólico en personal de salud del Hospital Primario Carlos Roberto Huembes, El Rama, RACCS, junio 2020 a diciembre de 2020.

La siguiente encuesta tiene como objetivo la recolección de información para la realización del estudio descrito. Todos los datos aquí brindados serán usados de forma confidencial y únicamente para los fines del estudio. Sus nombres no serán revelados. Se adjunta consentimiento informado.

I. Datos Generales

Nombres y Apellidos:		N° de ficha:
Edad:	Sexo:	Escolaridad:
Ocupación:	Procedencia:	
Estado civil:	Etnia:	

II. Factores relacionados con síndrome metabólico

¿Realiza algún tipo de ejercicio físico? Si ____ No ____ Especifique:	
Caminar _____	Otro: _____
Correr _____	¿Con qué frecuencia por semana?
Ciclismo _____	
Senderismo _____	
Deporte _____	¿Cuánto tiempo de duración?
Saltar cuerda _____	
Yoga _____	A llenar por el investigador:
Zumba _____	Existe sedentarismo: _____

<p>Ingesta Alcohol Sí ____ No ____ Años: _____</p> <p>A. Diariamente B. Cada 3 días C. 1 vez a la semana D. > 2 veces a la semana E. 1 vez al mes</p>	<p>Hábito de Fumado Sí ____ No ____ Años: _____</p> <p>¿Cuántos cigarrillos fuma al día?</p> <hr/> <p>¿Cuántos cigarrillos fuma en la semana?</p> <hr/>
--	---

Peso:	Talla:
IMC:	Antecedente familiar de HTA:
	Antecedente familiar de DM II:
	¿Quién? _____
	¿Quién? _____

III. Comorbilidades

- A. ¿Padece usted de Hipertensión Arterial?
Si ____ No ____
- B. ¿Padece usted de Diabetes Mellitus?
Si ____ No ____
- C. ¿Padece usted de Hiperuricemia?
Si ____ No ____

IV. Componentes diagnósticos

Presión Arterial:	Perímetro abdominal:
TAG:	HDL:
	Glicemia:

¡Agradecemos su participación!

5.4. Tablas y gráficos

Tabla No. 1 – Características sociodemográficas en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante junio a diciembre de 2020.

Característica sociodemográfica	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
14-26	4	5.2%
27-59	73	93.5%
>60	1	1.3%
Sexo		
Masculino	25	32.1%
Femenino	53	67.9%
Escolaridad		
Primaria	12	15.3%
Secundaria	5	6.4%
Terciaria o Superior	61	78.2%
Procedencia		
Rural	1	1.2%
Urbano	77	98.8%
Etnia		
Mestizo	78	100%
Estado Civil		
Soltero	20	46.2%
Casado	36	25.6%
Unión de hecho	22	28.2%
Ocupación		
Administrativa	19	24.4%
Asistencial	49	62.8%
Limpieza	6	7.7%
Transporte	4	5.1%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de salud del HPCRH, diciembre 2020.

Tabla No. 2 – Antecedentes familiares de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Enfermedad	Si		No	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Antecedente Familiar de Hipertensión Arterial	57	73%	21	27%
Antecedente Familiar de Diabetes Mellitus	36	46.2%	42	53.8%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de salud del HPCRH, diciembre 2020.

Tabla No. 3 – Relación entre estado civil y el sedentarismo en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Sedentarismo	Estado Civil					
	Casado		Soltero		Unión de hecho	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.
Sedentario	18	90%	28	77.7%	19	86.3%
No sedentario	2	10%	8	22.2%	3	13.6%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de salud del HPCRH, diciembre 2020.

Tabla No. 4 – Relación entre el ejercicio físico y el sedentarismo en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Variable	Si		No	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ejercicio Físico	27	34.6%	51	65.4%
Sedentarismo	65	83.3%	13	16.7%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de salud del HPCRH, diciembre 2020.

Tabla No. 5 – Hábitos tóxicos practicados por el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Variable	Si consumen		No consumen	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Consumo de alcohol	26	33.3%	52	66.7%
Consumo de tabaco inhalado	10	13%	67	87%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de salud del HPCRH, diciembre 2020.

Tabla No. 6 – IMC y comorbilidades encontradas en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
IMC		
Normal	10	12.8%
Sobrepeso	32	41.0%
Obesidad I	22	28.2%
Obesidad II	9	11.6%
Obesidad III	5	6.4%
Total	78	100%
Obesidad Total	36	46.2%
Hipertensión Arterial	18	23.1%
Diabetes Mellitus	7	9%
Hiperuricemia	4	5.1%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de salud del HPCRH, diciembre 2020.

Tabla No. 7 – Distribución de IMC según Sexo en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Clasificación según IMC	Masculino		Femenino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	3	12%	7	13.2%
Obesidad I	7	28%	15	28.3%
Obesidad II	1	4%	8	15%
Obesidad III	3	12%	2	3.8%
Sub total de obesidad	11	44%	25	47%
Sobrepeso	11	44%	21	39.6%
Total	25	100%	53	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de salud del HPCRH, diciembre 2020.

Tabla No. 8 – Comportamiento de los componentes diagnósticos de SM encontrados en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Componente	Frecuencia	Porcentaje
Presión Arterial		
Normal (< 130/85 mmHg)	72	92.3%
Alterado (\geq 130/85 mmHg)	6	7.7%
Perímetro Abdominal		
Adecuado (< 94 cm hombres y < 88 cm mujeres)	13	16.7%
Inadecuado (\geq 94 cm hombres y \geq 88 cm mujeres)	65	83.3%
TAG		
Alterado (> 150 mg/dL)	39	50%
Normal (< 150 mg/dL)	39	50%
HDL		
Beneficioso (> 40 mg/dL hombres y > 50 mg/dL mujeres)	78	100%
Glicemia		
Alterado (\geq 100 mg/dL)	22	28.2%
Normal (< 100 mg/dL)	56	71.8%

Fuente: Examen físico y resultados de laboratorio de los trabajadores del HPCR, diciembre 2020.

Tabla No. 9 – Diagnóstico de Síndrome metabólico en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Síndrome metabólico	Frecuencia	Porcentaje
Casos positivos	22	28.2%
Casos negativos	56	71.8%
Total	78	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y datos de laboratorio obtenidos.

Tabla No. 10 – Distribución del personal de salud del HPCRH con Síndrome metabólico según sexo, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Personal de salud con Síndrome metabólico	Frecuencia	Porcentaje
Mujeres	12	54.5%
Hombres	10	45.5%
Total	22	100%

Fuente: Encuesta y datos de laboratorio.

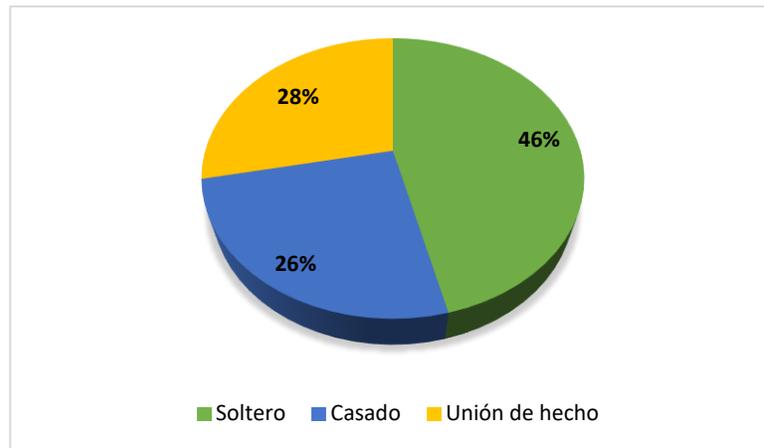
Tabla No. 11 – Distribución del personal de salud del HPCRH con Síndrome metabólico según grupos etarios, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

Personal de salud con Síndrome metabólico según grupo etario	Frecuencia	Porcentaje
20 – 34	4	18.1
35 – 49	6	27%
50 – 59	11	50%
60 – 64	1	4.9%

Fuente: Encuesta y datos de laboratorio.

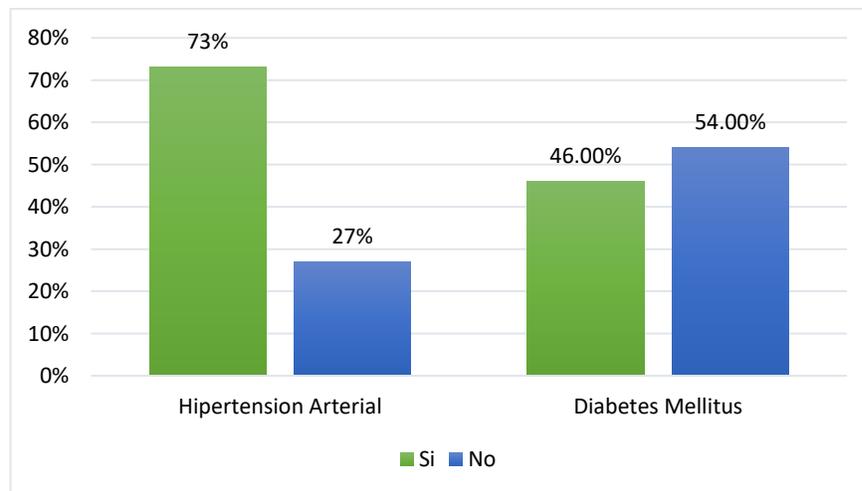
Gráficos

Gráfico No. 1 - Estado Civil del personal de salud en el HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.



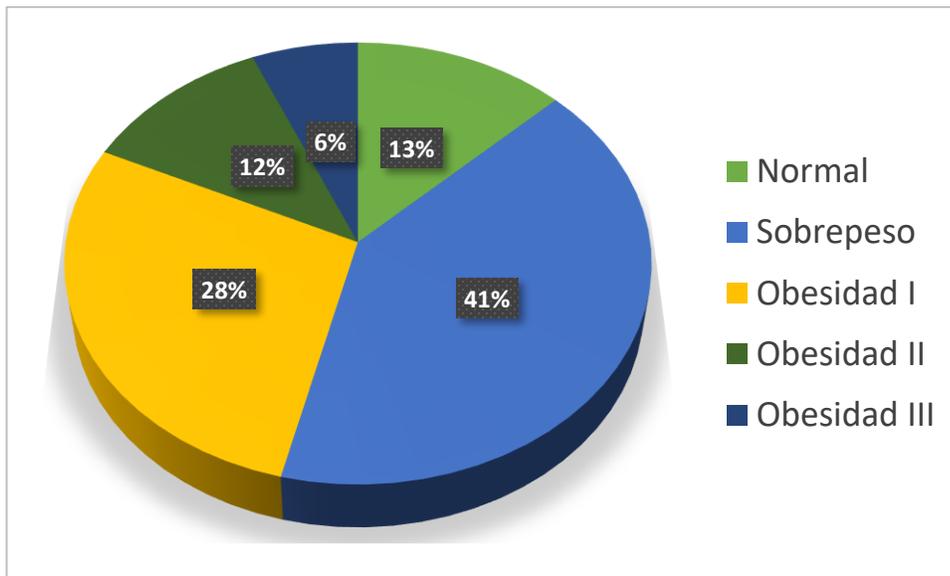
Fuente: Tabla No. 1

Gráfico No. 2 – Antecedentes familiares de HTA y DM en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.



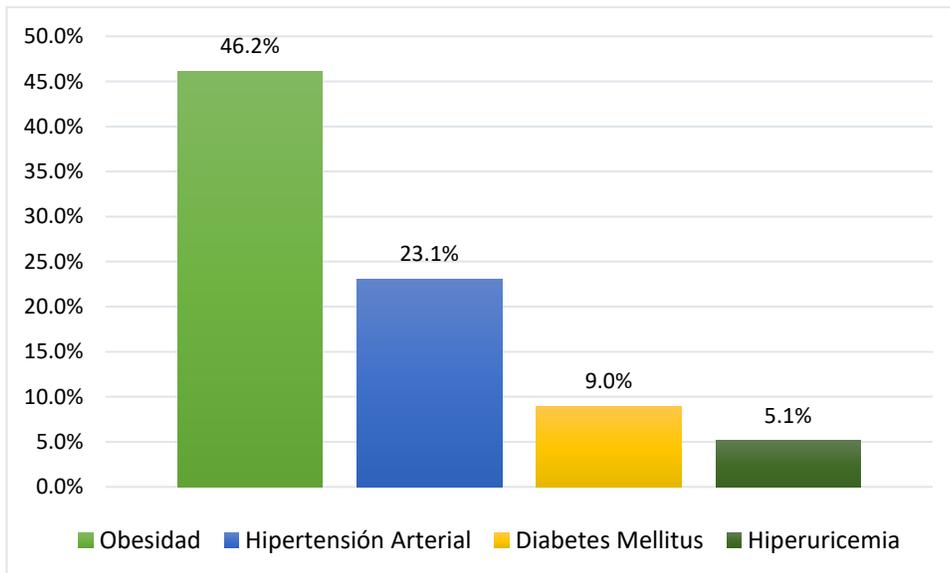
Fuente: Tabla No. 2

Gráfica No. 3 – Clasificación de los trabajadores del HPCRH, El Rama, RACCS, según IMC durante el periodo de junio a diciembre de 2020.



Fuente: Tabla No. 6

Gráfica No. 4 – Comorbilidades encontradas en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.



Fuente: Tabla No. 6

Gráfico No. 5 – Presión Arterial de los trabajadores del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

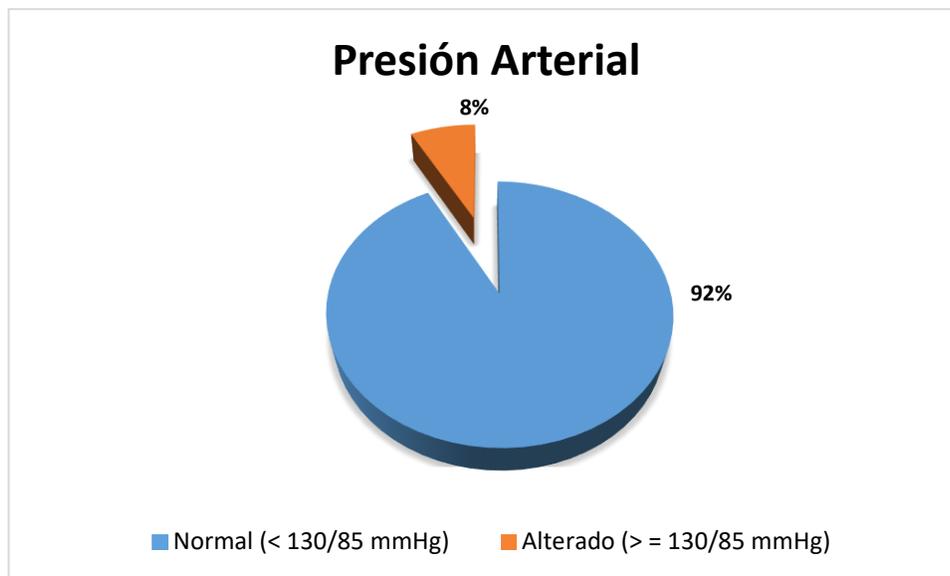


Tabla No. 8

Gráfica No. 6 – Perímetro abdominal encontrado en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

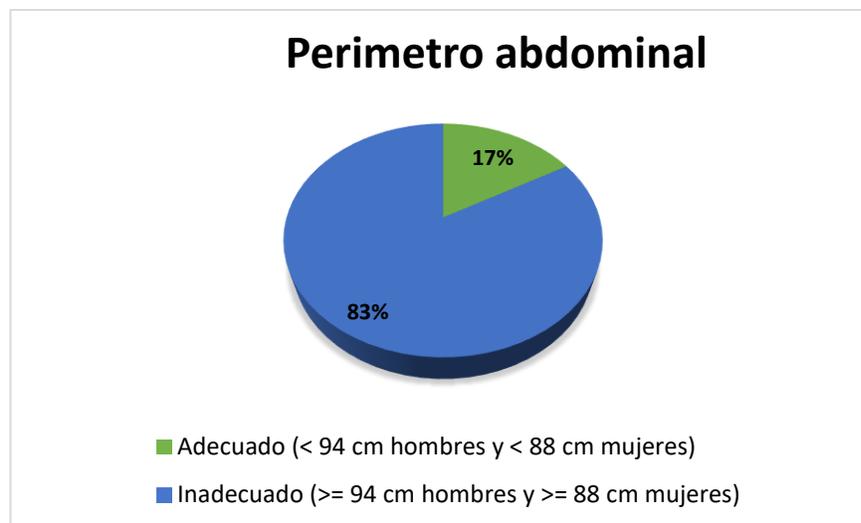


Tabla No. 8

Gráfica No. 7 – Niveles de TAG encontrados en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

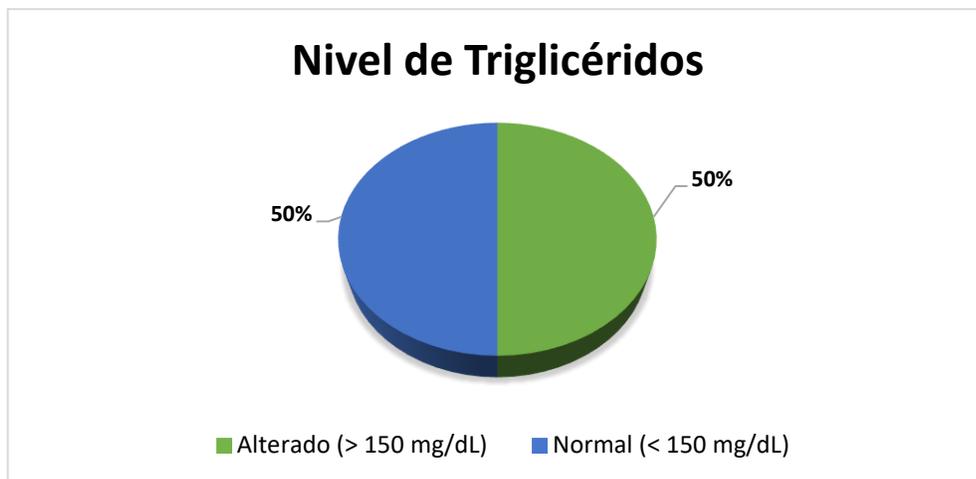


Tabla No. 8

Gráfica No. 8 – Niveles de HDL encontrados en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

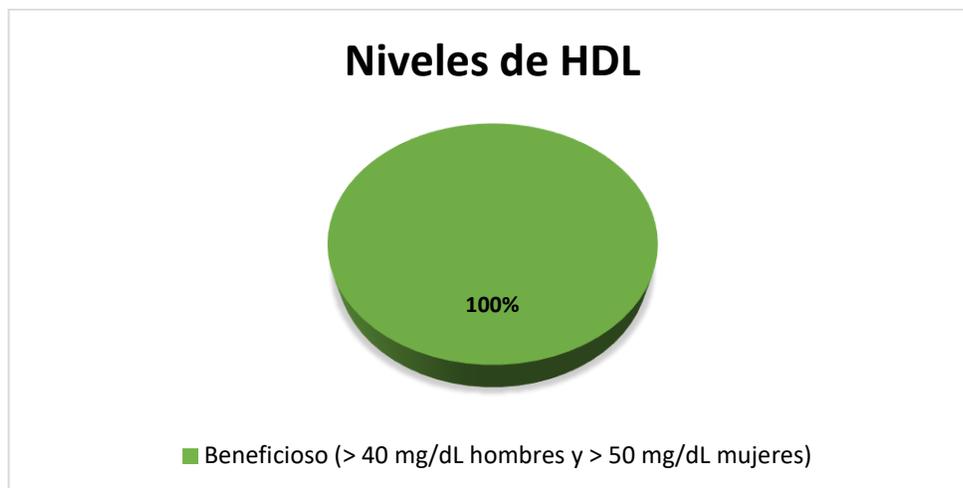


Tabla No. 8

Gráfica No. 9 – Valores de glicemia en ayuno encontrados en el personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.



Tabla No. 8

Gráfica No. 10 – Diagnóstico de Síndrome metabólico en personal de salud del HPCRH, El Rama, RACCS, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

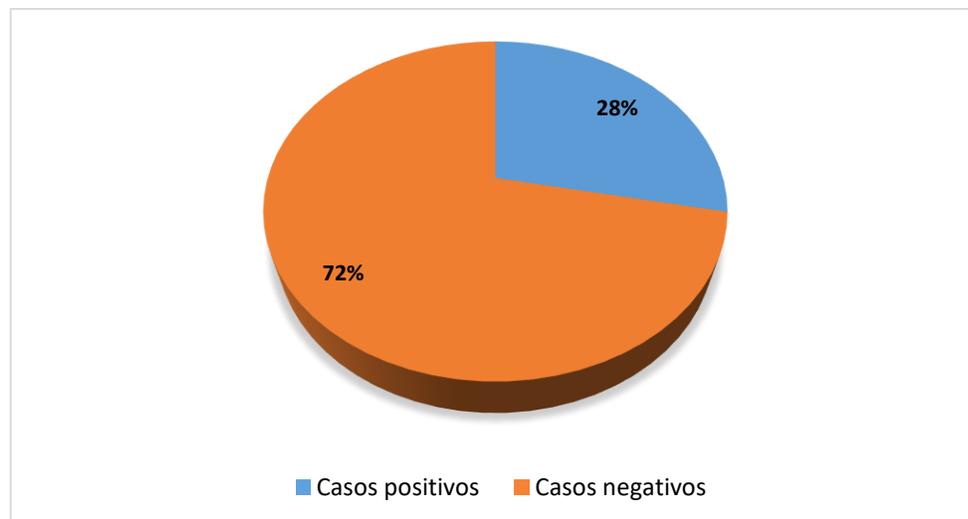


Tabla No. 9

Gráfica No. 11 – Distribución del personal de salud del HPCRH con Síndrome metabólico según sexo, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.

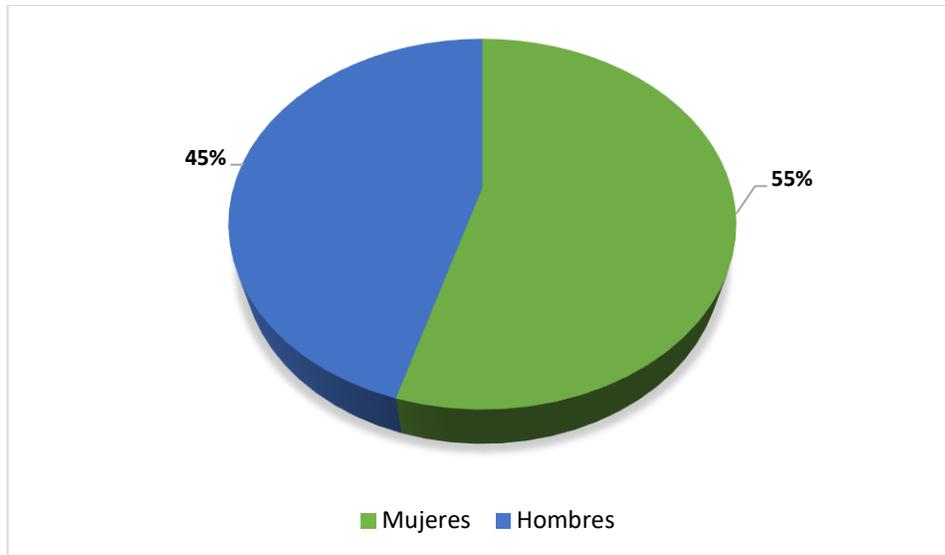
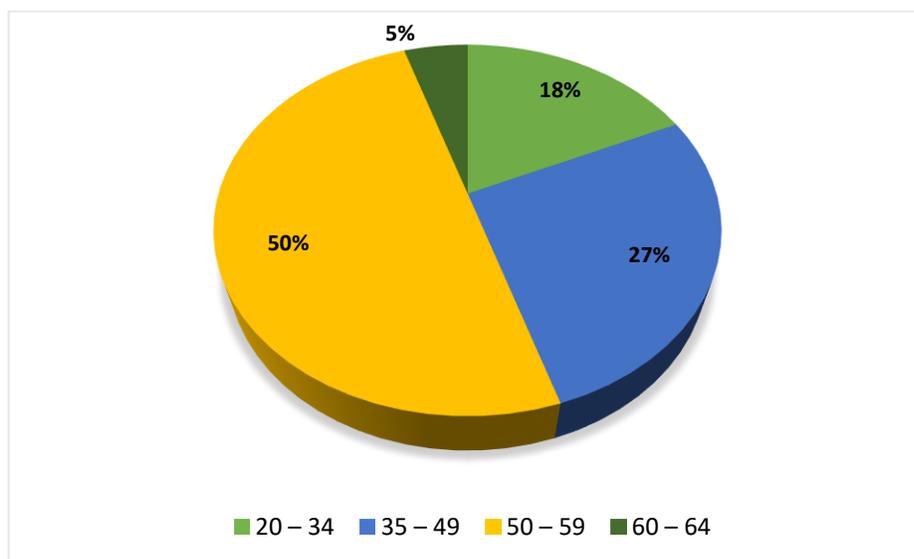


Tabla No. 10

Gráfica No. 12 – Distribución del personal de salud del HPCRH con Síndrome metabólico según grupos etarios, durante el periodo de junio a diciembre de 2020.



Fuente: Tabla No. 11