



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

**“SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES ADULTOS
QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD SEÑOR DE LOS
MILAGROS ATE 2017”**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN EL ÁREA DE LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

AUTOR:

CLARISA LILIANA, MAITA CAMARENA

ASESOR:

Mg. CALDERÓN CUMPA, LUÍS

LIMA – PERÚ

2018

HOJA DE APROBACIÓN

CLARISA LILIANA, MAITA CAMARENA

“SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES ADULTOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD SEÑOR DE LOS MILAGROS ATE 2017”

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas.

LIMA – PERÚ

2018

Dedicatoria:

Se dedica este trabajo a:

Mis queridos padres.

Agradecimientos:

Se agradece este trabajo de investigación a:

A mi hermana Dyesika, quien me brindó su apoyo para elegir esta carrera.

A mi esposo, por su constante y valiosa colaboración.

Epígrafe:

La investigación de las enfermedades
ha avanzado tanto que cada vez es
más difícil encontrar a alguien que
esté completamente sano.

(Aldous Huxley)

RESUMEN

Introducción: El Síndrome metabólico es un verdadero problema de salud, debido a la morbilidad y mortalidad de las poblaciones que lo presentan, teniendo la probabilidad de tres veces más de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular y dos veces más de morir por estas causas que las personas que no lo padecen. **Objetivo:** Determinar la incidencia del síndrome metabólico en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal, cuya población estuvo conformada por 280 registros de pacientes que ingresaron al Centro de Salud Señor de los Milagros. Se empleó el software SPSS versión 21, la concordancia fue calculada con el índice Kappa de Cohen. **Resultados:** La prevalencia del Síndrome metabólico según el criterio de la Federación Internacional de Diabetes es del 45.4%, del criterio del Panel de Tratamiento para Adulto III es del 37.5% y según la Sociedad Latinoamericana de Diabetes es del 38.2%. El ATP III con ALAD tuvo un grado de concordancia casi perfecta ($\kappa=0.833$, $p=0.000$), con el IFD tuvieron una concordancia considerable ($\kappa=0.751$, $p=0.000$) y entre la IFD y ALAD un grado de concordancia casi perfecta ($\kappa=0.839$, $p=0.000$). **Conclusiones:** Las mujeres en edades comprendidas de 45 a 53 años fueron las más afectadas por el síndrome metabólico, así mismo, los tres criterios diagnósticos para el síndrome metabólico demostraron tener una buena concordancia, no obstante, la diferencia existente de estos tres criterios para el diagnóstico probablemente a las modificaciones sobre los conceptos de obesidad abdominal.

Palabras clave: síndrome metabólico, diabetes, obesidad abdominal, hipertensión

ABSTRACT

Introduction: The metabolic syndrome is a real health problem, due to the morbidity and mortality of the populations that present it, being three times more likely to suffer a heart attack or a stroke and two times more to die from these causes than people who do not have it. **Objective:** To determine the incidence of the metabolic syndrome in adult patients who attend the Lord of Miracles Health Center – Ate 2017. **Materials and methods:** A cross-sectional retrospective study was conducted, whose population consisted of 280 patient registries that entered the Señor de los Milagros Health Center. The software SPSS version 21 was used, the concordance was calculated with Cohen's Kappa index. **Results:** The prevalence of metabolic syndrome according to the criteria of the International Diabetes Federation is 45.4%, the criterion of the Treatment Panel for Adult III is 37.5% and according to the Latin American Diabetes Society it is 38.2%. The ATP III with ALAD had an almost perfect degree of agreement ($K = 0.833$, $p = 0.000$), with the IFD they had a considerable agreement ($K = 0.751$, $p = 0.000$) and between the IFD and ALAD an almost perfect degree of concordance ($K = 0.839$, $p = 0.000$). **Conclusions:** Women aged 45 to 53 years were the most affected by the metabolic syndrome, likewise, the three diagnostic criteria for the metabolic syndrome proved to have good agreement, however, the existing difference of these three criteria for the diagnosis probably to modifications on the concepts of abdominal obesity.

Key words: metabolic syndrome, diabetes, abdominal obesity, hypertension

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Metabólico (SM) está asociado con un riesgo incrementado para la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) y la Enfermedad Cardiovascular (ECV). Por ello abarca un conjunto de anormalidades las cuales son Intolerancia a la Glucosa, Insulinorresistencia, Obesidad Central, Dislipemia, Hipertensión Arterial, Inflamación Vascular, y un estado Protrombótico.

Actualmente la obesidad abdominal constituye el componente principal del síndrome metabólico y esto es debido a que el adipocito de la región abdominal es menos sensible a la insulina, ejerce mayor actividad lipolítica y genera cantidades importantes de citoquinas inflamatorias, lo que en conjunto promueve el desarrollo de aterosclerosis. Las personas que lo padecen tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebro vascular y dos veces más de morir por estas causas, que las personas que no lo padecen. Por ende, este síndrome representa un problema mayor para la salud pública el cual se incrementa y requiere de especial atención.

En la actualidad se ha tratado de unificar criterios para tener un consenso en su diagnóstico, de tal manera que el síndrome metabólico sea una herramienta útil y práctica para evaluar riesgo cardiovascular y diabetes, además de ser una aplicación sencilla, considerando la población de estudio y región geográfica.

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGREDECIMIENTOS	4
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2.1 PROBLEMA GENERAL	14
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS	14
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	15
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.4 JUSTIFICACIÓN	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1 BASES TEÓRICAS	18
2.1.1 SÍNDROME METABÓLICO	18
2.2.2 FISIOPATOLOGÍA	18
2.2.3 BASES GENÉTICAS	19
2.2.3.1 GENES QUE CODIFICAN PROTEÍNAS RELACIONADAS CON LAS VÍAS DE SÍNTESIS Y DEGRADACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS	20
2.2.3.2 GENES INVOLUCRADOS EN LA PROLIFERACIÓN Y DIFERENCIACIÓN DE ADIPOCITOS	20
2.2.3.3 GENES ASOCIADOS CON EL SÍNDROME METABÓLICO	20
2.2.4 EPIDEMIOLOGÍA A NIVEL INTERNACIONAL	21
2.2.5 EPIDEMIOLOGÍA A NIVEL NACIONAL	21
2.2.6 FACTORES DE RIESGO VINCULADOS	22
2.2.6.1 DISLIPIDEMIA	22
2.2.6.2 RESISTENCIA A LA INSULINA	22
2.2.6.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL	23
2.2.6.4 ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y OBESIDAD ABDOMINAL	23

2.2.7 ENFERMEDADES ASOCIADAS	24
2.2.7.1 ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	24
2.2.7.2 DIABETES MELLITUS TIPO 2	24
2.2.7.3 ESTEATOSIS HEPÁTICA	25
2.2.7.4 SÍNDROME DEL APNEA DEL SUEÑO.....	25
2.2.7.5 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	25
2.2.7.6 SÍNDROME DEL OVARIO POLIQUÍSTICO	26
2.2.8 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	26
2.2.8.1 NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM ADULT – TREATMENT PANEL III (NCEP ATP III)	27
2.2.8.2 INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF).....	27
2.2.8.3 ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES (ALAD)	28
2.2 ANTECEDENTES.....	29
2.2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	29
2.2.2 ANTECEDENTES NACIONALES	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	33
3.1 DISEÑO DE ESTUDIO	33
3.2 POBLACIÓN.....	33
3.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	33
3.2.1 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	33
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	35
3.5 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	36
3.5.1 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS UTILIZADOS	36
3.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	37
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	38
4.1 RESULTADOS	38
4.2 DISCUSIÓN.....	58
4.3 CONCLUSIONES	60
4.4 RECOMENDACIONES.....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS.....	69
MATRÍZ DE CONSISTENCIA.....	71

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 1 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la IDF	38
TABLA N° 2 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el criterio de la IDF	40
TABLA N° 3 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la ATP III	42
TABLA N° 4 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el criterio de la ATP III	44
TABLA N° 5 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la ALAD.....	46
TABLA N° 6 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según de la sociedad latinoamericana de diabetes	48
TABLA N° 7 Incidencia del síndrome metabólico mediante el criterio de la federación internacional (IFD) de diabetes según el género y grupo etario	50
TABLA N° 8 Incidencia del síndrome metabólico mediante el criterio del tratamiento de adultos III (ATP III) según el género y grupo etario	52
TABLA N° 9 Incidencia del síndrome metabólico mediante el criterio de la sociedad latinoamericana de diabetes (ALAD) según el género y grupo etario	54
TABLA N° 10 Incidencia del síndrome metabólico por los tres criterios diagnósticos	56
TABLA N° 11 Grado de concordancia entre los tres criterios diagnósticos para el síndrome metabólico.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la IDF	39
GRÁFICO N° 2 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el criterio de la IDF	41
GRÁFICO N° 3 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la ATP III	43
GRÁFICO N° 4 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el criterio de la ATP III	45
GRÁFICO N° 5 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la ALAD.....	47
GRÁFICO N° 6 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según de la sociedad latinoamericana de diabetes	49
GRÁFICO N° 7 Incidencia del síndrome metabólico mediante el criterio de la federación internacional (IFD) de diabetes según el género y grupo etario	51
GRÁFICO N° 8 Incidencia del síndrome metabólico mediante el criterio del tratamiento de adultos III (ATP III) según el género y grupo etario.....	53
GRÁFICO N° 9 Incidencia del síndrome metabólico mediante el criterio de la sociedad latinoamericana de diabetes (ALAD) según el género y grupo etario	55

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Síndrome Metabólico es una entidad clínica que incluye una constelación de factores de riesgo cardiovascular en el que subyace un trastorno del metabolismo hidrocarbonado conllevando a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en comparación a los factores de manera independientemente que lo constituyen (1).

Esos factores clásicos son la obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y disminución del colesterol HDL, adicionalmente hay otras causas como la reducción del activador tisular del plasminógeno, nefropatía, microalbuminuria, hiperuricemia, hiperfibrinogenemia y desórdenes a nivel hormonal como es el caso del ovario poliquístico (2).

Sin embargo, la National Cholesterol Education Programme – Adult Treatment Panel III toma como referencia solo tres de los factores de riesgo clásicos para que una persona presenta este síndrome (3), mientras que para la Federación Internacional de Diabetes toma solo dos factores más el perímetro de la cintura (>90 cm en varones y >80 cm en mujeres) que es un común denominador a todos los componentes del síndrome metabólico (4). Así mismo, la Asociación Latinoamericana de Diabetes también considera el perímetro de cintura, pero en varones es >94 cm y en mujeres >88 cm más dos factores de riesgo (5).

Para el diagnóstico oportuno la mayor importancia es encontrar las alteraciones de los componentes de los factores de riesgo principales los cuales involucra los parámetros de tipo antropométricos como el perímetro de cintura y el índice de masa

corporal; bioquímicos como son la glucosa en ayunas, triglicéridos, el colesterol HDL y clínicos como la presión arterial (6).

Pese al avance en el saber de esta patología y la gran cantidad de trabajos de investigación publicados, hay que considerar que si aún se mantiene a nivel mundial el exceso de ingesta tanto de productos procesados aunado a una disminución total o parcial de actividad cardiovascular (física), la prevalencia del síndrome metabólico estará ascendiendo en cualquier población sin discriminar la edad ocasionando problemas de salud debido al desarrollo simultáneo de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus (7).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuánto es la incidencia del síndrome metabólico en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuánto es la prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según los criterios IDF, ATP III y ALAD en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017?

- ¿Cuánto es la prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según los criterios IDF, ATP III y ALAD en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017?
- ¿Cuánto es la incidencia del síndrome metabólico mediante los criterios de la IDF, ATP III y ALAD según el género y grupo etario en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017?
- ¿Cuánto es el grado de concordancia de los criterios de la IDF, ATP III y ALAD para el diagnóstico del síndrome metabólico en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia del síndrome metabólico en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según los criterios IDF, ATP III y ALAD en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017.

- Determinar la incidencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el género y grupo etario en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017.
- Determinar prevalencia del síndrome metabólico mediante los criterios de la IDF, ATP III y ALAD según el género y grupo etario en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017.
- Determinar el grado de concordancia de los criterios de la IDF, ATP III y ALAD para el diagnóstico del síndrome metabólico en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El Síndrome metabólico es un verdadero problema de salud, debido a la morbilidad y mortalidad de las poblaciones que lo presentan, teniendo la probabilidad de tres veces más de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular y dos veces más de morir por estas causas que las personas que no lo padecen (8). A nivel nacional el síndrome metabólico tiene una prevalencia del 16,8%, en Lima metropolitana presenta el 20,7% y el resto de la costa el 21,5%, mientras que en la sierra tan solo tiene un 11,1% (9).

Por ende, el propósito de este trabajo de investigación es determinar la prevalencia del síndrome metabólico de los pacientes adultos que acudieron al Centro de Salud en el cual laboro, pues he observado que sus resultados tanto en el perfil lipídico como en la glucosa han estado incrementados, no obstante se desconoce algunos

factores de riesgo como la hipertensión, sobrepeso u obesidad o presencia de comorbilidades como por ejemplo diabetes mellitus, por ello recaudando sus historias clínicas más los registros de laboratorio se podrá emplear los criterios según la NCEP – ATP III (National Cholesterol Education Programme – Adult Treatment Panel III), IDF (International Diabetes Federation) y la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) el cual brindarán información de los pacientes con síndrome metabólico y que será fundamental para realizar en ellos estrategias que ayuden a mejorar su salud y calidad de vida.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 BASES TEÓRICAS

2.1.1 SÍNDROME METABÓLICO

Es el agrupamiento de alteraciones metabólicas y no metabólicas, como la obesidad de distribución central, la reducción de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad, la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el incremento de la presión arterial sistólica o diastólica, incremento de las concentraciones de glucosa, hiperuricemia, alteraciones de la hemostasia (fibrinólisis) y disfunción endotelial. Estas alteraciones están vinculadas a un incremento tanto en la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 (hasta 5 veces más que en el resto de la población) como el de las enfermedades cardiovasculares (hasta 2 a 3 veces más) (10) (11).

2.2.2 FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatogénesis está en discusión puesto que es muy compleja. No obstante, se propone que se centra primordialmente en la resistencia a la insulina, como el comienzo de una serie de anormalidades que agrupa este síndrome (12).

Desde la introducción del concepto del síndrome X, innumerables investigaciones han confirmado que la resistencia a la insulina estimada por distintos métodos, se asocia a numerosas anormalidades proaterogénicas,

que se incluyen un estado dislipidémico aterogénico (concentraciones elevadas de triglicéridos y de apolipoproteína B, una proporción aumentada de colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad y una concentración reducida de colesterol HDL, un perfil protrombótico y un estado de inflamación crónica de bajo grado afectando a las personas genéticamente susceptibles (12).

2.2.3 BASES GENÉTICAS

En épocas anteriores donde el hombre vivía con escasos alimentos sumado al gasto energético que implicaba conseguir su comida, propició la aparición de un genotipo ahorrador caracterizado por la selección de determinados genes que aseguran una maquinaria enzimática capaz de generar gran ahorro energético mediante buena reserva de glucógeno muscular y abundante almacenamiento de grasa con el cúmulo de triglicéridos en el tejido adiposo. Actualmente mediante el consumo de alimentos hipercalóricos ligado a la presencia de los genes ahorradores, permite entender en parte el incremento de peso y la predisposición a la aparición de enfermedades no transmisibles como es el caso del síndrome metabólico. Es indiscutible entonces que el incremento del tejido adiposo de un adulto es el producto de la interacción entre los factores ambientales y genéticos. Dentro de estos factores genéticos se incluyen tres grupos de genes (13).

2.2.3.1 GENES QUE CODIFICAN PROTEÍNAS RELACIONADAS CON LAS VÍAS DE SÍNTESIS Y DEGRADACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS

Los cuales son el Fosfoenol piruvato carboxinasa, aP2, acil CoA sintetasa, proteína 1 transportadora de ácidos grasos, lipoproteín lipasa, receptores 2 y 3 adrenérgicos y lipasa sensible a hormona (14).

2.2.3.2 GENES INVOLUCRADOS EN LA PROLIFERACIÓN Y DIFERENCIACIÓN DE ADIPOCITOS

Son los factores de transcripción PPAR - 1, C/EBP, los primeros son receptores de proliferación de peroxisomas activados, reguladores del crecimiento, la maduración y la función del adipocito. De los tres subtipos existentes (α , β y γ), los subtipos “ α ” y “ γ ” se manifiestan primordialmente en el hígado abarcando en el control del metabolismo de las lipoproteínas, oxidación y utilización celular de ácidos grasos; además, intervienen en la respuesta inflamatoria. Mutaciones en el gen que codifica el PPAR - 1 provocarían una privación de la función, favoreciendo el desarrollo de la resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial (14).

2.2.3.3 GENES ASOCIADOS CON EL SÍNDROME METABÓLICO

Son los que codifican para el sustrato del receptor de insulina (IRS) - 1, glucógeno sintetasa y la proteína desacoplante UCP1, entre otros (15).

2.2.4 EPIDEMIOLOGÍA A NIVEL INTERNACIONAL

La prevalencia del síndrome metabólico varía del 1,6 al 15 % dependiendo del rango de edad y la población estudiada (16). No obstante, estas cifras son inferiores en un estudio realizado en los Estados Unidos de América que según el criterio del ATP III es del 24.0%, mientras que en Alemania es del 19.8% según el criterio de ATP III y del 32.7% empleando la definición del IDF (17) y en España fue del 10,2% (18). En América Latina, específicamente en Argentina la prevalencia es del 27.5%, mostrándose más elevada en varones que en mujeres (29.4 vs 27.4% respectivamente) (19). Adicional a esto, se espera un incremento del 14% en los próximos diez años (20).

2.2.5 EPIDEMIOLOGÍA A NIVEL NACIONAL

Su prevalencia es alrededor del 16,8% (9), en el norte, se encontró una prevalencia de 28.3% en mayores de 30 años, donde el 29.9% eran mujeres y el 23.1% varones (21). En Trujillo fue de 16,26%, siendo mayor en las mujeres que en los varones (22). Mientras que en Lima Metropolitana, se encuentra de 14.0% a 20.0% (23) (24), sin embargo en un estudio realizado por Soto indicaría que puede llegar hasta el 35.0% en adultos y tan solo un 2.0% en adolescentes (25). Cifras que son relativamente altas si se compara en un estudio realizado en la sierra rural es cual presentó una prevalencia del 11.1% (9).

2.2.6 FACTORES DE RIESGO VINCULADOS

2.2.6.1 DISLIPIDEMIA

Se representa esencialmente por el incremento de los triglicéridos, reducción de los valores de colesterol HDL con predominio del colesterol LDL pequeñas y densas, coadyuvando al aumento del riesgo cardiovascular en individuos con resistencia a la insulina (26).

Un incremento en los triglicéridos interfiere con el metabolismo muscular de la glucosa, asociándose con el menoscabo en la sensibilidad a la insulina (27).

2.2.6.2 RESISTENCIA A LA INSULINA

Este término fue introducido alrededor de 1936 cuya condición es la incapacidad de una cantidad conocida de insulina endógena o exógena para incrementar la entrada y la utilización de la glucosa por los tejidos periféricos, especialmente hígado, músculo esquelético y tejido adiposo (28). Es considerada el causal de la hiperglucemia, hipertrigliceridemia e incremento de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), la hipertensión y la estimulación de la proliferación vascular y endotelial (29). En la etapa inicial de este síndrome, la tolerancia a la glucosa es normal a pesar de la resistencia a la insulina gracias a la función compensadora de las células beta. Empero a medida que la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensadora avanza, se muestra una incapacidad de los islotes por sostener el estado de hiperinsulinemia,

conllevando a la intolerancia a la glucosa con elevación de la glucosa posprandial y posterior declive en la secreción de la insulina (30).

2.2.6.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial y las alteraciones del metabolismo de la glucosa son trastornos que guardan un vínculo teniendo como base fisiopatológica común a la resistencia a la insulina (31). Esta resistencia es la que provoca una hipertrofia en el musculo liso, lesiona y deteriora la función endotelial causando la aparición de eventos cardiovasculares (32) (33) (34), pues una hiperglucemia produce de radicales libres en las células endoteliales, e induce un incremento en la formación de productos avanzados de glucosilación, por ende, se ve aumentando el ión superóxido en estas células conjuntamente con la producción de nitrotirosina el cual es un marcador del estrés oxidativo que puede además inducir apoptosis en las células miocárdicas (8).

2.2.6.4 ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y OBESIDAD ABDOMINAL

La obesidad abdominal es definida como un incremento del perímetro abdominal, lo cual refleja de forma indirecta una medida del aumento de grasa visceral, produciendo en el tejido adiposo intrabdominal adipoquinas, que favorecen estados proinflamatorios y protrombóticos y que a su vez contribuyen al desarrollo de insulinoresistencia, hiperinsulinemia, alteración en la fibrinólisis y disfunción endotelial (32) (35). Además, este tejido adiposo presenta actividad lipolítica que

incrementa la afluencia de ácidos grasos libres en plasma, aumentado los sustratos para la producción de lipoproteínas ricas en triglicéridos como las VLDL (35). Para el 2025, la prevalencia de obesidad global podría alcanzar el 18.0% en hombres y 21.0% en mujeres, mientras que la obesidad severa superarían el 6.0% en hombres y el 9.0% en mujeres (36).

2.2.7 ENFERMEDADES ASOCIADAS

2.2.7.1 ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Estudios epidemiológicos refieren un aumento del riesgo cardiovascular en el síndrome metabólico que va de un 1,5 y 3 veces superior al de la población general (37) y aumentando hasta un 50% la mortalidad, incluso separando los casos de diabetes o a los sujetos con enfermedad cardiovascular previa (38).

2.2.7.2 DIABETES MELLITUS TIPO 2

El síndrome metabólico se asocia con un riesgo alrededor de 5 veces mayor para el desarrollo de diabetes. Cuando se requiere como requisito la presencia de glucosa elevada en ayunas o intolerancia a la glucosa, el riesgo es más alto que cuando no se hace empleando los criterios del ATP III e IDF. Aun así utilizando estos criterios el riesgo de diabetes es muy elevado, especialmente en presencia de obesidad (39).

2.2.7.3 ESTEATOSIS HEPÁTICA

El síndrome metabólico se asocia frecuentemente con la aglomeración de grasa en el hígado con o sin esteatohepatitis, así como con el riesgo cardiovascular, acompañado de incremento en las enzimas gamma glutamil transferasa y alanina aminotransferasa. Su prevalencia es aproximadamente de 55.0% a 70.0% de los casos siendo una de las manifestaciones más relevantes. La conversión a esteatohepatitis y cirrosis hepática a partir de una esteatosis no alcohólica es una posibilidad infrecuente, pero potencialmente muy importante (40).

2.2.7.4 SÍNDROME DEL APNEA DEL SUEÑO

La disnea obstructiva del sueño se relaciona con el sobrepeso, la insulinoresistencia, dislipidemia aterogénica, hipertensión y un mayor riesgo cardiovascular. Posiblemente el síndrome de apnea del sueño (SAS) tenga una relación causal con el síndrome metabólico, por la elevación de ácidos grasos libres, disfunción ventricular izquierda e hipertensión que asocia (41).

2.2.7.5 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La asociación entre el síndrome metabólico y el incremento de la grasa visceral no es única puesto que también lo está con la grasa renal, el cual se ve asociada por una proliferación microvascular, aumento de la filtración glomerular, proliferación celular y fibrosis. Las personas con

este síndrome tienen mayor frecuencia de tener una enfermedad renal crónica subclínica empeorando su pronóstico (40).

2.2.7.6 SÍNDROME DEL OVARIO POLIQUÍSTICO

Las mujeres que presentan obesidad o sobrepeso son las que mayormente tienen ovario poliquístico con hipertensión arterial, insulinoresistencia, hipertrigliceridemia y reducción de colesterol HDL cumpliendo con los criterios de tener síndrome metabólico, sin embargo, la relación entre el ovario poliquístico y este síndrome aun es complejo, puesto que las que han tenido ovario poliquístico en su juventud sin tener criterios de síndrome metabólico con el tiempo lo desarrollaran habiendo así una relación entre ambas entidades (42).

2.2.8 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

En los últimos diez años se han originado diversos criterios diagnósticos para el síndrome metabólico, con la finalidad de tener una identificación anticipada de los individuos con bajo y alto riesgo a evolucionar en una diabetes y enfermedad cardiovascular, considerando también la edad de las personas que con el pasar de los años hay mayor asociación con el síndrome metabólico específicamente con sus componentes que lo conforman (43).

2.2.8.1 NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM ADULT – TREATMENT PANEL III (NCEP ATP III)

Este criterio fue propuesto en 2001, cuya conclusión fue que la glucemia no es un factor imprescindible, pasando a figurar solamente como uno de los tantos componentes para el diagnóstico del síndrome metabólico (44).

2.2.78.1.1 Criterio Diagnóstico: Para su diagnóstico se debe de tener tres o más de los siguientes hallazgos : obesidad abdominal (circunferencia de cintura >102 cm en varones y >88 cm en mujeres), hipertrigliceridemia (>150 mg/dl), cHDL bajo (<40 mg/dl en varones; <50 mg/dl en mujeres), Hipertensión arterial (>135/85 mmHg) e hiperglucemia (>110 mg/dl) (45).

2.2.8.2 INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF)

Toma como factor imprescindible a la obesidad central considerando un aumento en las mediciones del perímetro abdominal o circunferencia abdominal (CA) como criterio fundamental para el diagnóstico del síndrome metabólico (46). No obstante, valores mayores de circunferencia abdominal en adultos mayores han estado relacionados a menores valores de índice de masa corporal, con relación a adultos jóvenes (47).

2.2.8.2.1 Criterio Diagnóstico: Para hacer el diagnóstico del síndrome metabólico debe existir obesidad abdominal definida por un perímetro abdominal superior a los 94 cm en varones y superior a 80 cm en mujeres de origen europeo (esto varía según el grupo étnico) y al menos 2 de los siguientes criterios: hipertrigliceridemia mayor a 150 mg/dl, disminución de las lipoproteínas de alta densidad inferior a 40 mg/dl en varones e inferior a 50 mg/dl en mujeres, presión arterial superior a 130/85 mmHg y glucemia en ayunas mayor a >100 mg/dl (45).

2.2.8.3 ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES (ALAD)

En el año 2010, la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) publicó el consenso de Epidemiología, Diagnóstico, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos, con base en la información de estudios en América Latina, en el cual se considera al perímetro abdominal como punto de corte para diagnóstico de síndrome metabólico en varones con más de 94 cm y mujeres con más de 88 cm de cintura.

2.2.8.3.1 Criterio diagnóstico: Considera además de la obesidad abdominal, dos de los cuatro criterios: Triglicéridos altos: mayores a 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiante específico), colesterol HDL bajo: menor de 40 mg/dl en hombres o menor de 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre el HDL), presión arterial

elevada: presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 130 mmHg y/o PAD mayor o igual a 85 mmHg y glucosa anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o diabetes (35).

2.2 ANTECEDENTES

2.2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En el 2012 en Colombia, Mora, G y colaboradores, realizaron un trabajo de investigación con el objetivo de determinar el grado de concordancia entre cinco definiciones para el síndrome metabólico en Cartagena, Colombia, teniendo una muestra de 670 personas donde aplicaron los criterios de la OMS, ATP III, IDF, JIS y AHA/NHLBI. Concluyendo que la prevalencia para este síndrome fue del 4.9%, 30.3%, 35.1%, 36.3% y 24.2% respectivamente. El ATP III tuvo una concordancia más baja con JIS e IDF (0,711 y 0,645, respectivamente) pero con AHA/NHLBI la concordancia fue de 0,863. La OMS presentó un acuerdo con las demás guías de entre 0,14 y 0,16 (48).

En el 2012 en Brasil, Perfeito, R. realizó una tesis descriptivo correlacional con el propósito de identificar la prevalencia del síndrome metabólico en médicos y enfermeras el cual tuvo como población a 260 trabajadores, se observó una alta frecuencia del género femenino (75.8%). Así mismo, el 35.4% presentaron alteraciones en la circunferencia abdominal, presión arterial, glucosa, triglicéridos y colesterol. En lo que respecta al síndrome metabólico, el rango de edad más afectado fue 41 - 50 años con 38 casos (33.3%).

En el año 2014, en México, Pinal, P. desarrolló una tesis retrospectiva en México cuya finalidad fue determinar la prevalencia del síndrome metabólico aplicando los criterios de la FID en una población rural teniendo una muestra de 159 expedientes de pacientes mayores de 20 años, concluyendo que de acuerdo con la FID se obtuvo 43.39% cumpliendo tres criterios en 39 mujeres (56.52%) y 30 varones (43.47%) mientras que con cinco criterios se obtuvo solo 13.20% con solo 15 mujeres (71.42%) y 6 varones (28.57%). Correspondiente a los criterios, el más frecuente fue el perímetro abdominal con 159 casos (100.0%) (6).

En el 2016 en Venezuela, Cifuentes y colaboradores, realizaron un trabajo de investigación con el propósito de describir el comportamiento epidemiológico del SM y grado de concordancia usando los criterios de ATP-III e IDF/AHA/NHLBI-2009 en la población urbana de Ciudad Bolívar tomando con población a 627 personas mayores de 18 años. Concluyeron que la prevalencia de Síndrome metabólico fue de 61,6% según IDF, mientras que la prevalencia empleando los criterios ATP-III fue de 57,7%. En relación al grado de concordancia, se observa una correspondencia casi perfecta (49).

2.2.2 ANTECEDENTES NACIONALES

En Tacna Zegarra, J. en el 2011, llevó a cabo una su tesis descriptiva con la finalidad de determinar la frecuencia del síndrome metabólico en pacientes adultos con una población de 3024 llegó a la conclusión que obtuvo una prevalencia del síndrome metabólico del 43.0% donde el género femenino

predomino con un 49.6% con 125 casos donde precisamente este género es el que presentó las mayores prevalencias tanto para perímetro abdominal (76.6%), presión arterial (15.1%), glucemia (13.9%), trigliceridemia (49.2%) y reducción del HDLc (70.2%) en comparación con el género masculino (50).

En Arequipa en el 2016, Tineo, E. realizó una tesis retrospectiva con la finalidad de conocer la prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de la Clínica San Gabriel, con una población de 327 registros de personas llegó a la conclusión que el 31.19% presentaron síndrome metabólico con niveles aumentados para la glucosa (76.47%), hipertrigliceridemia (86.27%), reducción de HDLc (73.53%) y obesidad central (89.22%). El grupo etario afectado fue el de 20 – 29 años con 46.08% y el género femenino obtuvo una alta prevalencia para esta patología de un 81.37% (17).

En Trujillo en el 2017, Ávalos, K. y Caballero, S. realizaron una tesis prospectiva con el objetivo de determinar la prevalencia del síndrome metabólico en adultos que acuden al laboratorio Quintanilla teniendo como muestra a 92 personas, se concluyó que el 19.6% presentaron síndrome metabólico con glucosa elevada, con triglicéridos elevados fue un 28.3%, con reducción de HDLc 29.3% y LDLc fue de 26.1%. Esta patología se ha presentado mayormente en mujeres (18.5%) que en varones (16.3%) (51).

En Tarapoto, Minchola, J en el 2017 realizó una tesis transversal con el propósito de determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en pacientes adultos atendidos por consultorio externo

en el Hospital II-2 de Tarapoto contando con una muestra de 191 pacientes, concluyó que empelando el criterio del ATP III, 78 pacientes (40.8%) presentaron síndrome metabólico prevaleciendo en el género femenino (58.1%), rango de edad mayormente afectada fue 40 – 44 años con 9.4%, el 51.1% presentaron reducciones de HDLc, 30.9% presentaron triglicéridos elevados, 14.7% con niveles de glucosa elevados, 32.8% con perímetro abdominal aumentado todas estas variables asociadas al síndrome metabólico (52).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio fue descriptivo, no experimental, retrospectivo, de corte transversal.

3.2 POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 280 registros de pacientes que ingresaron al Centro de Salud Señor de los Milagros en el distrito de Ate 2017.

3.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes ambulatorios de ambos géneros.
- Pacientes adultos y adultos mayores.
- Pacientes que en su historia clínica tuvieron su talla, peso, circunferencia abdominal y presión arterial.
- Paciente que en el registro de laboratorio tuvieron resultados del perfil lipídico y glucosa.

3.2.1 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes hospitalizados de ambos géneros.
- Pacientes que tuvieron una edad menor igual a 17 años.
- Pacientes que en su historia clínica no tuvieron la talla, el peso, circunferencia abdominal o presión arterial.
- Pacientes que en el registro de laboratorio no tuvieron los resultados completos del perfil lipídico o glucosa.

3.3 MUESTRA

Es de tipo no probabilístico por conveniencia, trabajándose con los 280 registros de los pacientes que pertenecieron a la población y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.3.1 MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

Estuvo conformada por cada uno de los pacientes con su respectivo registro de laboratorio y su historia clínica, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión correspondientes.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Principal Síndrome metabólico	Agrupación de alteraciones glucolípídicas más obesidad de distribución central	Observación del registro de pacientes atendidos	Nominal	Si No
Secundarias Triglicéridos	Lípido que se almacena en el organismo en forma de energía	Observación de registros de los resultados de colesterol de los pacientes ingresados	Continua	Normal: <150 Alto: >150
Colesterol HDL	Lipoproteína de alta densidad transportador del exceso de colesterol	Observación de registros de los resultados de colesterol HDL de los pacientes ingresados	Continua	Bajo: < 40 hombres < 50 en mujeres
Glucosa	Cantidad de glucosa presente en la sangre	Observación del registro de los resultados de glucosa de los pacientes ingresados	Continua	Elevado: >100 0 110
Presión Arterial	Presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias	Observación de registros de las historias clínicas de los de los pacientes ingresados	Discontinua	Elevado: Sistólica >130 o Diastólica >85
Perímetro abdominal	Índice antropométrico que mide la circunferencia del abdomen en centímetros	Observación de registros de las historias clínicas de los de los pacientes ingresados	Continua	≥ 94 cm en varones ≥ 88 cm en mujeres
Grupo Etario	Intervalo de edades de personas pertenecientes a un grupo determinado	Observación de registros de pacientes atendidos	De intervalo	25 - 35 36 - 44 45 – 53 54 – 61 ≥62
Género	Identidad sexual de los seres vivos	Observación de registros de pacientes atendidos	Nominal	Masculino Femenino

3.5 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Se presentó el documento que indica la aprobación de la misma al Centro de Salud Señor de los Milagros ubicado en el distrito de Ate. Para el diagnóstico del síndrome metabólico se empleó los tres criterios diagnósticos siguientes:

3.5.1 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS UTILIZADOS

- Criterios del ATP III (Adult Treatment Panel III): se debe de tener tres o más de los siguientes hallazgos:
 - Obesidad abdominal (circunferencia de cintura >102 cm en varones y >88 cm en mujeres),
 - hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dl),
 - cHDL bajo (<40 mg/dl en varones y <50 mg/dl en mujeres)
 - Hipertensión arterial ($\geq 130/85$ mmHg)
 - Hiperglucemia (≥ 110 mg/dl)

- Criterios de la IDF (International Diabetes Federation): Debe existir obesidad abdominal definida (≥ 90 cm en varones y ≥ 80 cm en mujeres) y al menos 2 de los siguientes criterios:
 - Hipertrigliceridemia > 150 mg/dl
 - cHDL bajo (<40 mg/dl en varones y <50 mg/dl en mujeres)
 - Hipertensión arterial ($\geq 130/85$ mmHg)
 - Glucemia en ayunas mayor a ≥ 100 mg/dl

- Criterios ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes): Debe existir obesidad abdominal definida (≥ 94 cm en varones y ≥ 88 cm en mujeres) y al menos 2 de los siguientes criterios:
 - Triglicéridos: >150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiante específico)
 - cHDL bajo: <40 mg/dl en hombres o <50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre el HDL)
 - presión arterial elevada: presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 130 mmHg y/o PAD mayor o igual a 85 mmHg
 - Glucosa anormal en ayunas (≥ 100 mg/dl), intolerancia a la glucosa o diabetes

Los criterios diagnósticos también están resumidos en el ANEXO N° 1

3.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos que fueron obtenidos son las variables a trabajar, las cuales fueron procesadas mediante el software SPSS versión 21.0. Se determinó la distribución de frecuencia, con su media, mediana, desviación estándar, mínimo y máximo para las variables cuantitativas así mismo se usó las tablas de contingencia y de respuesta múltiple, para la prueba de concordancia se aplicó la prueba del índice de Kappa de Cohen donde el criterio de interpretación estuvo basado en seis niveles de fuerza de concordancia propuestos por Landis y Koch : $\leq 0,00$ (pobre); 0,01-0,20 (leve); 0,21-0,40 (aceptable), 0,41-0,60 (moderada); 0,61-0,80 (considerable); 0,81-1,00 (casi perfecta). En todos los casos se trabajó para un nivel de confianza del 95% (IC 95%), un error alfa de 0,05.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

TABLA N° 1

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS, COLESTEROL HDL, Y GLUCOSA SEGÚN EL CRITERIO DE LA IDF

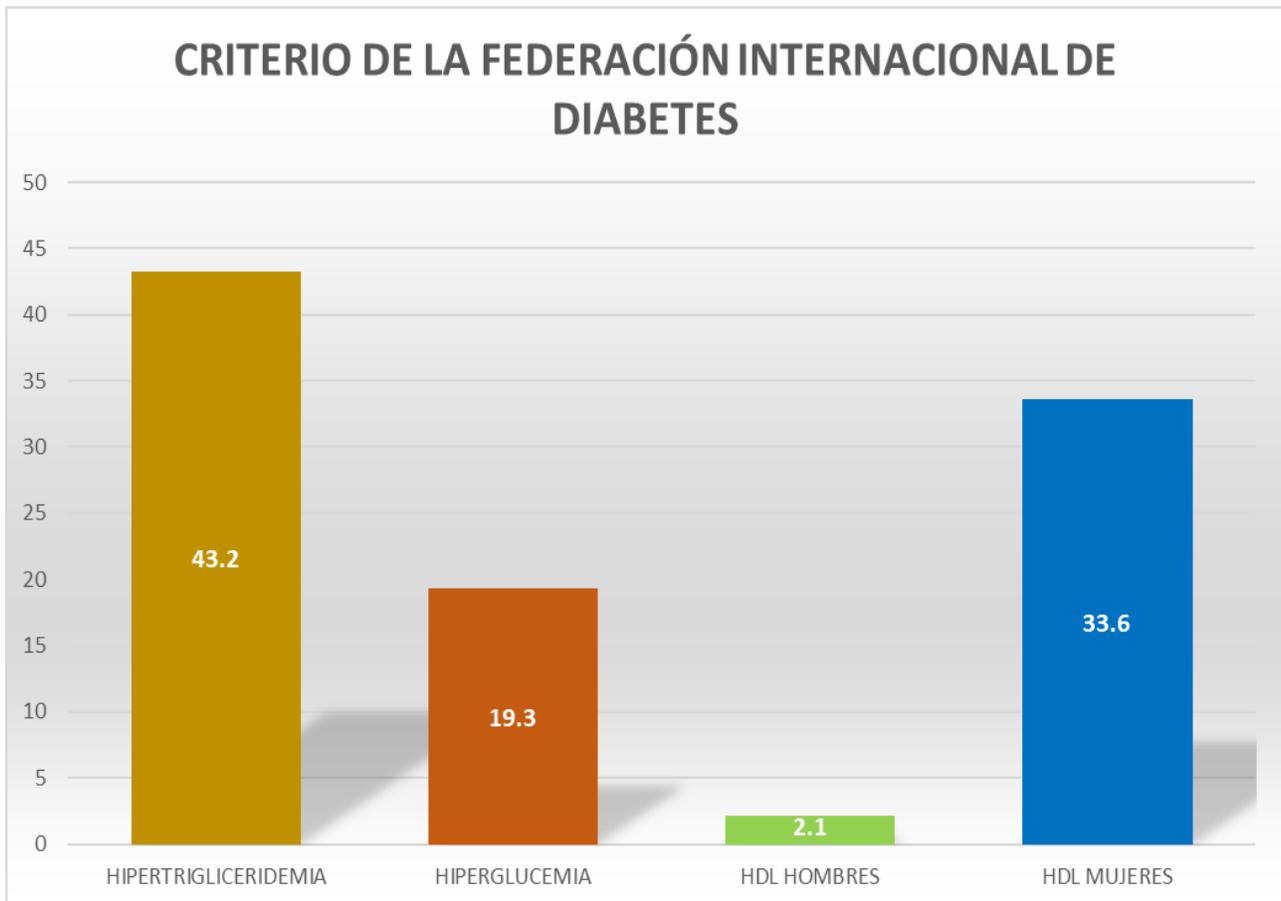
CRITERIO DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	IC 95%	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
HIPERTRIGLICERIDEMIA	121	43,2	202.7 225.6	151	414	214.2	63.5
HIPERGLUCEMIA	54	19.3	144.8 176.7	110	360	160.7	58.3
HDL HOMBRES	6	2.1	34.0 38.7	34	39	36.3	2.3
HDL MUJERES	94	33.6	39.5 41.5	28	49	40.5	4.9

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el criterio de la Federación Internacional de diabetes, las personas tuvieron una prevalencia de hipertrigliceridemia de 121 casos con una media de 214.2 mg/dl, desviación estándar de 63.5 lo cual me representa un 43.2%, hiperglucemia con 54 casos representándome el 19.3% y un media de 160.7 mg/dl con desviación estándar de 58.3, reducción de HDL en hombres solo 6 casos con un 2.1% una media de 36.3 mg/dl y desviación estándar de 2.3 y por último reducción de HDL en mujeres de 94 casos con un 33.6 % una media de 40.5 mg/dl y una desviación estándar de 4.9.

GRÁFICO N° 1

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS, COLESTEROL HDL, Y GLUCOSA SEGÚN EL CRITERIO DE LA IDF



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los parámetros bioquímicos, los niveles de triglicéridos elevados mostraron el mayor porcentaje con el 43.2%, seguido de colesterol HDL en mujeres con un 33.6%, hiperglucemia con 19.3% y por último niveles de colesterol HDL en varones solo tuvieron el 2.1%.

TABLA N° 2

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y DE PERÍMETRO ABDOMINAL SEGÚN EL CRITERIO DE LA IDF

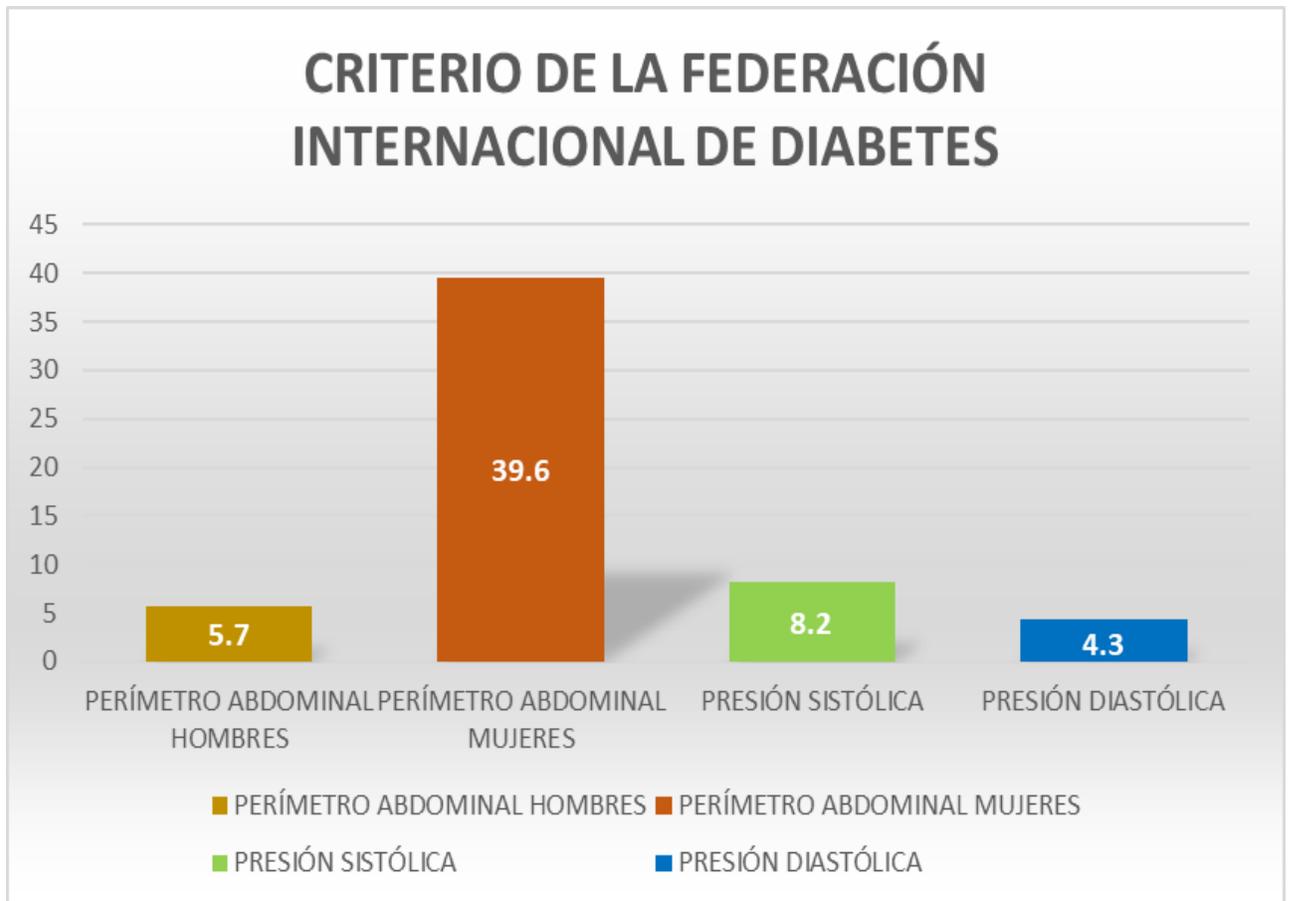
CRITERIOS DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%		Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PERÍMETRO ABDOMINAL HOMBRES	16	5.7	97.2	103.0	91	109	100.1	5.5
PERÍMETRO ABDOMINAL MUJERES	111	39.6	95.2	98.8	81	122	97.0	9.5
PRESIÓN SISTÓLICA	23	8.2	134.7	146.2	130	180	140.4	13.3
PRESIÓN DIASTÓLICA	12	4.3	89.7	90.8	90	93	90.3	0.9

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el criterio de la Federación Internacional de diabetes, los hombres tuvieron una prevalencia de perímetro abdominal ≥ 90 cm de 16 casos representándose un 5.7% una media de 100.1 cm y desviación estándar de 5.5, mientras que las mujeres obtuvieron un perímetro abdominal ≥ 80 cm con 111 casos con un 39.6% una media de 97.0 cm y desviación estándar de 9.5, presión sistólica en ambos fue 23 casos con el 8.2%, una media de 140.4 mmHg y desviación estándar de 13.3 y por último la presión diastólica obtuvo 12 casos con un 4.3% media de 90.3 mmHg, desviación estándar de 0.9.

GRÁFICO N° 2

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y DE PERÍMETRO ABDOMINAL SEGÚN EL CRITERIO DE LA IDF



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los parámetros antropomórficos el perímetro abdominal en hombres tuvo un porcentaje de 6.7% en mujeres un 39.6%, mientras que la presión sistólica obtuvo un 8.2% y diastólica de 4.3%.

TABLA N° 3

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS, COLESTEROL HDL, Y GLUCOSA SEGÚN EL CRITERIO DE LA ATP III

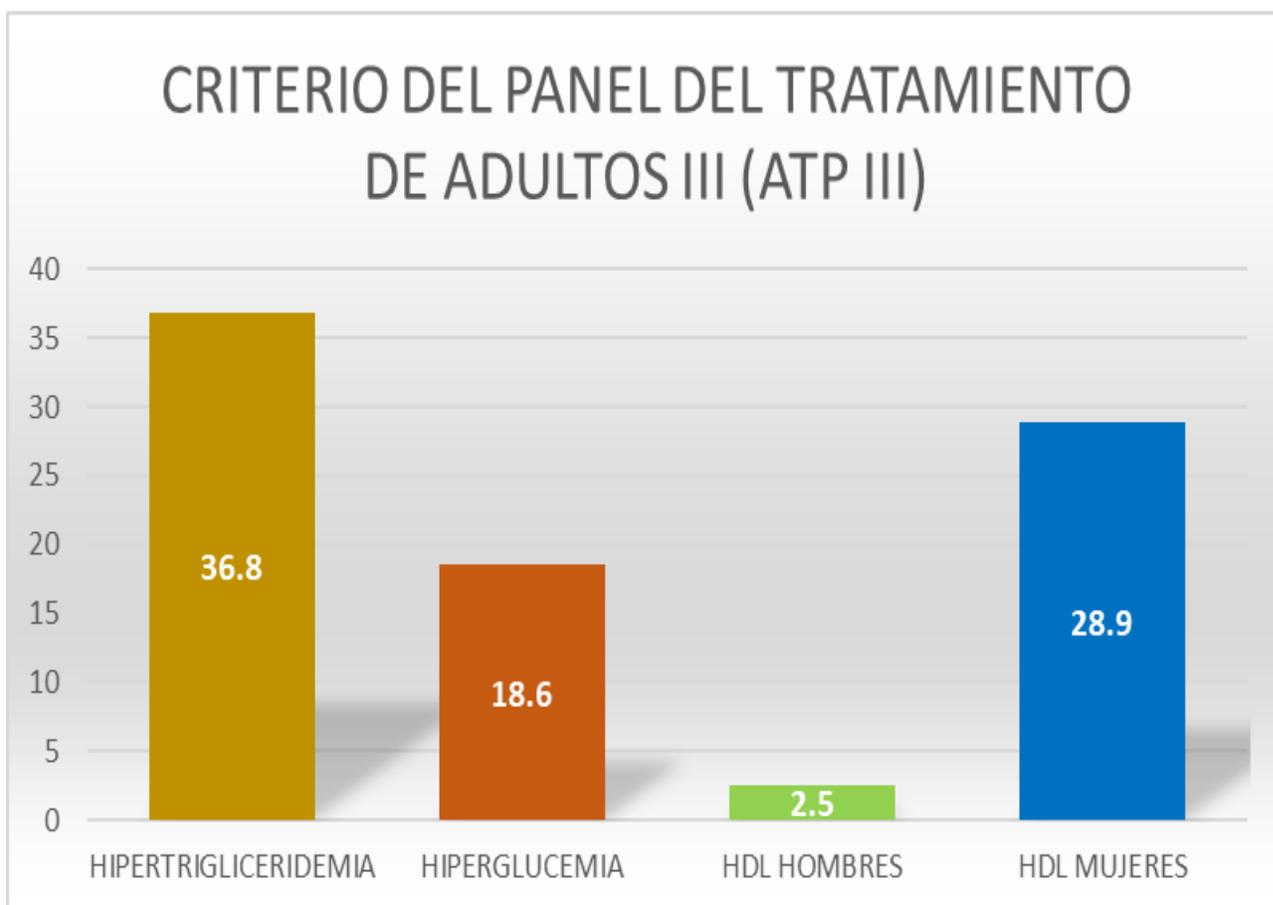
CRITERIO DEL PANEL DEL TRATAMIENTO DE ADULTOS III (ATP III)	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%		Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
HIPERTRIGLICERIDEMIA	103	36.8	200.1	224.9	151	414	212.5	63.4
HIPERGLUCEMIA	52	18.6	145.1	179.6	110	360	162.4	58.3
HDL HOMBRES	7	2.5	35.1	38.9	34	39	37.0	2.3
HDL MUJERES	81	28.9	39.4	41.7	28	49	40.6	4.9

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el criterio del Panel del Tratamiento de Adultos III (ATP III), las personas tuvieron una prevalencia de hipertrigliceridemia con 103 casos con un 36.8%, una media de 212.5 mg/dl, desviación estándar de 63.4, la hiperglucemia obtuvo 52 casos con un 18.6% una media de 162.4 mg/dl y una desviación estándar de 58.3, niveles bajos de colesterol HDL en hombres fue de 7 casos con el 2.5% media de 37.0 mg/dl y desviación estándar de 2.3 y por último niveles bajos de colesterol HDL en mujeres fue de 81 casos con un 28.9 % media de 40.6 y desviación estándar de 4.9.

GRAFICO N° 3

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS, COLESTEROL HDL, Y GLUCOSA SEGÚN EL CRITERIO DE LA ATP III



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el criterio ATP III los niveles de triglicéridos representaron el mayor porcentaje con el 36.8%, seguido de los niveles bajos de colesterol HDL en mujeres con 28.9%, hiperglucemia con 18.6% y, por último, niveles bajos de colesterol HDL en varones con 2.5%.

TABLA N° 4

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y DE PERÍMETRO ABDOMINAL SEGÚN EL CRITERIO DE LA ATP III

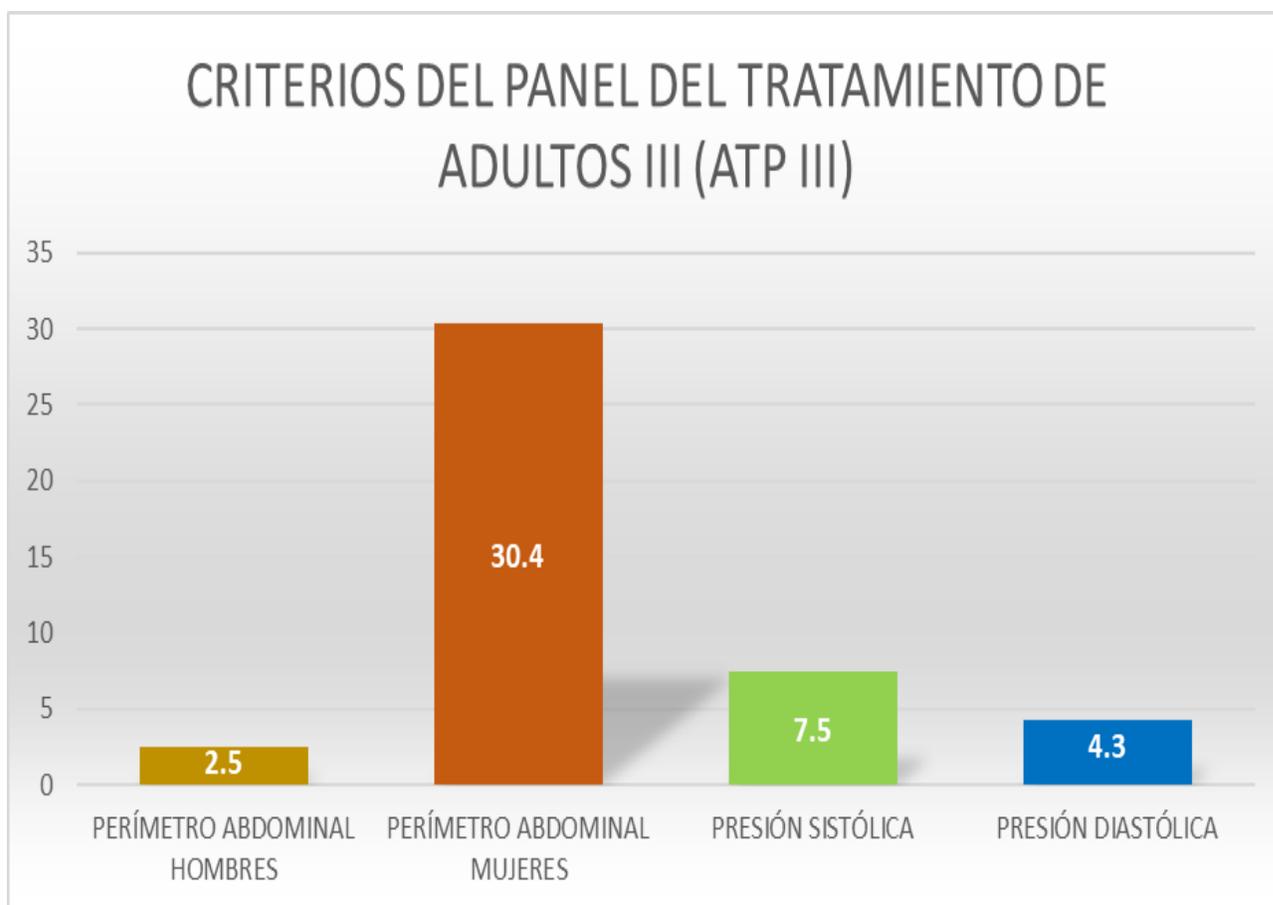
CRITERIOS DEL PANEL DEL TRATAMIENTO DE ADULTOS III (ATP III)	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PERÍMETRO ABDOMINAL HOMBRES	7	2.5	103.8 107.0	104	109	105.4	1.7
PERÍMETRO ABDOMINAL MUJERES	85	30.4	98.2 101.7	89	122	99.9	8.4
PRESIÓN SISTÓLICA	21	7.5	134.7 147.2	130	180	140.9	13.7
PRESIÓN DIASTÓLICA	12	4.3	89.7 90.8	90	93	90.2	0.8

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el criterio del Panel del Tratamiento de Adultos III (ATP III) , los hombres tuvieron una prevalencia de perímetro abdominal > 102 cm de 7 casos con un 2.5% una media de 105.4 cm y desviación estándar de 1.7, mientras que las mujeres un perímetro abdominal > 88 cm de 85 casos con un 30.4%, media de 99.9 cm y desviación estándar de 8.4) y la presión sistólica en ambos fue de 21 casos en 7.5% media de 140.9 mmHg y desviación estándar de 13.7 y la presión diastólica con 12 casos que representan el 4.3% media de 90.2 mmHg y desviación estándar de 0.8.

GRAFICO N° 4

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y DE PERÍMETRO ABDOMINAL SEGÚN EL CRITERIO DE LA ATP III



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El perímetro abdominal en mujeres represento el más alto porcentaje 30.4% en comparación con los varones (2.5%) y en cuanto a la presión, la sistólica tuvo el 7.5% y la diastólica el 4.3%.

TABLA N° 5

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS, COLESTEROL HDL, Y GLUCOSA SEGÚN EL CRITERIO DE LA ALAD

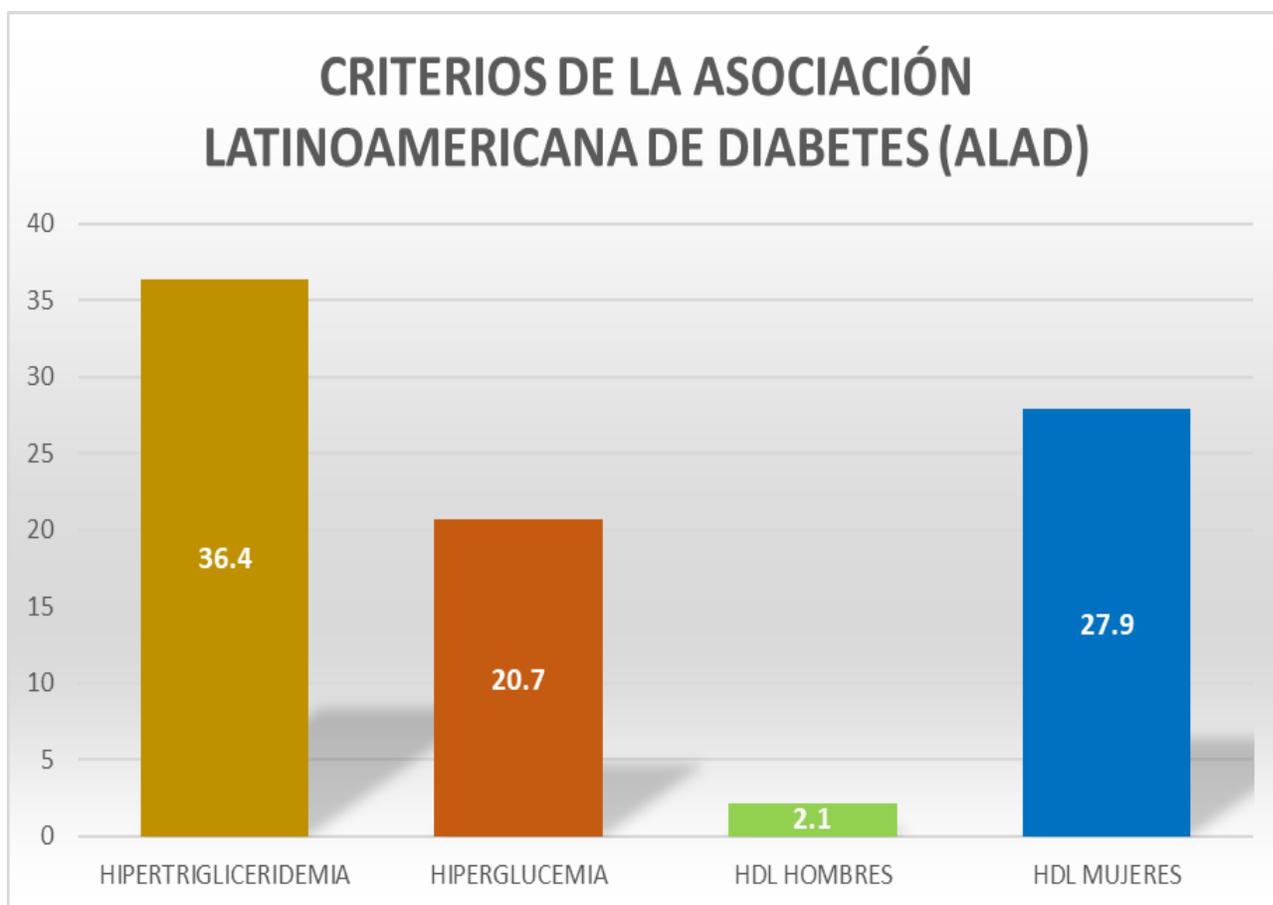
CRITERIOS DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES (ALAD)	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%		Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
HIPERTRIGLICERIDEMIA	102	36.4	203.7	230.1	151	419	216.9	66.9
HIPERGLUCEMIA	58	20.7	133.2	164.0	102	360	148.6	58.6
HDL HOMBRES	6	2.1	33.9	38.7	34	39	36.3	2.2
HDL MUJERES	78	27.9	39.2	41.4	28	48	40.3	5.1

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), las personas tuvieron una prevalencia de hipertrigliceridemia de 102 casos con un 36.4%, media de 216.9 mg/dl y desviación estándar de 66.9, una hiperglucemia de 58 casos con el 20.7% media de 148.6 y desviación estándar de 58.6, reducción de HDL en hombres con 6 casos en un 2.2% media de 36.3 mg/dl y desviación estándar de 2.2 mientras que la reducción de HDL en mujeres obtuvo 78 casos el cual representa el 27.9 % con una media de 40.3 mg/dl y desviación estándar 5.1.

GRÁFICO N° 5

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS, COLESTEROL HDL, Y GLUCOSA SEGÚN EL CRITERIO DE LA ALAD



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al igual que los otros criterios, la hipertrigliceridemia sigue obteniendo el mayor porcentaje con un 36.4%, seguido de los niveles bajos de colesterol HDL 27.9%, hiperglucemia 20.7% y por último niveles bajos de colesterol HDL en varones 2.1%.

TABLA N° 6

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y DE PERÍMETRO ABDOMINAL SEGÚN DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE DIABETES

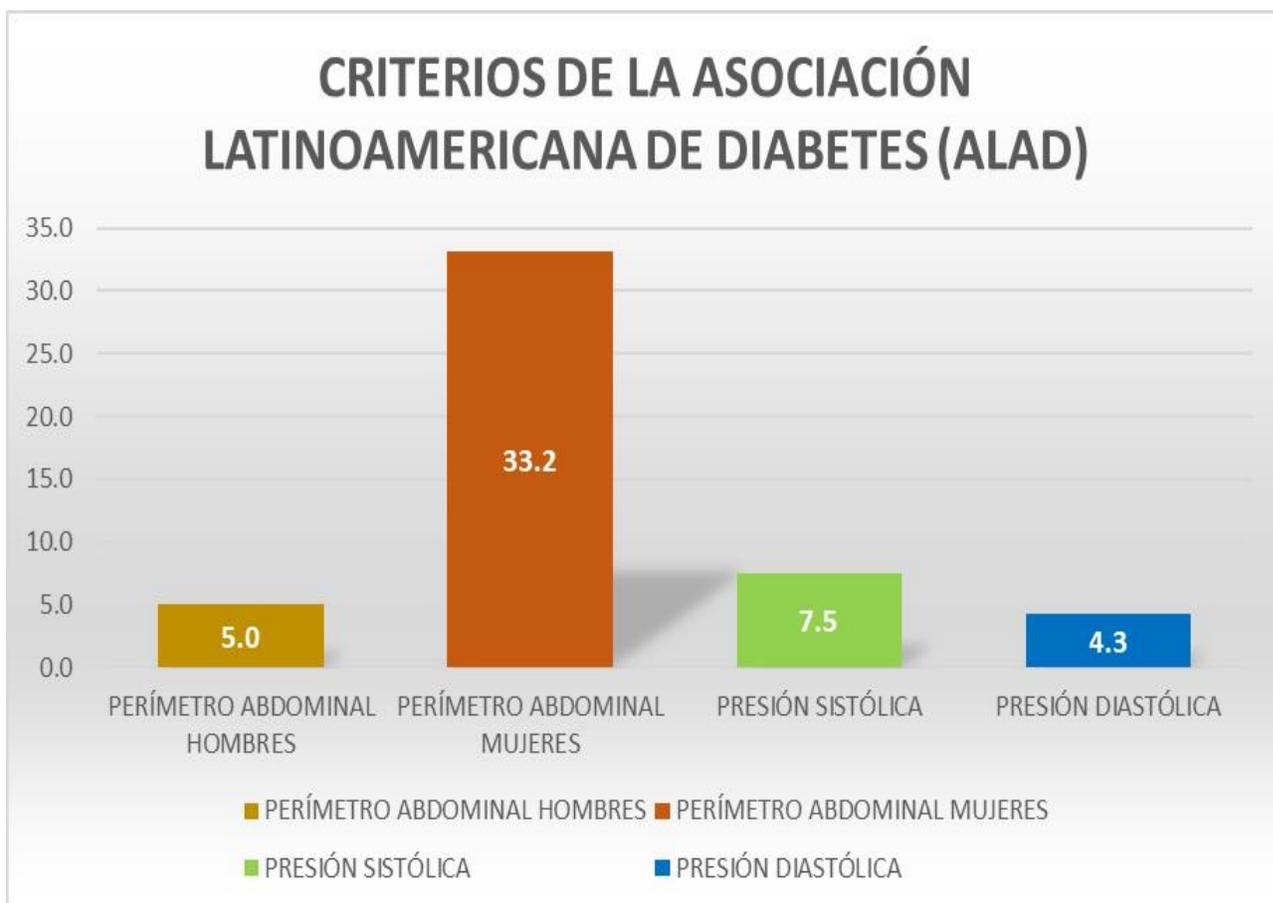
CRITERIOS DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES (ALAD)	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%		Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PERÍMETRO ABDOMINAL HOMBRES	14	5.0	98.7	104.0	94	109	101.4	4.6
PERÍMETRO ABDOMINAL MUJERES	93	33.2	97.8	101.2	88	122	99.5	8.4
PRESIÓN SISTÓLICA	21	7.5	134.3	143.8	130	160	139.1	10.4
PRESIÓN DIASTÓLICA	12	4.3	89.7	90.8	90	93	90.3	0.9

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), los hombres tuvieron una prevalencia de perímetro abdominal ≥ 94 cm del 5.0 % con 14 casos, una media de 101.4 cm y desviación estándar de 4.6, mientras que las mujeres un perímetro abdominal ≥ 88 cm en 33.2 % con 93 casos, una media de 99.5 cm y desviación estándar de 8.4; en cuanto a la presión sistólica obtuvo una prevalencia del 7.5 % con 21 casos, una media de 139.1 mmHg y desviación estándar de 10.4 mientras que la presión diastólica un 4.3% con 12 casos, una media de 90.3 y una desviación estándar de 0.9.

GRAFICO N° 6

PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y DE PERÍMETRO ABDOMINAL SEGÚN DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE DIABETES



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El perímetro abdominal en mujeres siguió mostrándose incrementado según el criterio de la asociación latinoamericana de diabetes con un 33.2%, la cual le sigue la presión sistólica con 7.5%, perímetro abdominal en hombres de 5.0% y quien finaliza la lista está la presión diastólica en 4.3%.

TABLA N° 7

INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO MEDIANTE EL CRITERIO DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES (IDF) SEGÚN EL GÉNERO Y GRUPO ETARIO

CRITERIO SEGÚN LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES (IDF) SEGÚN EL GENERO Y GRUPO ETARIO

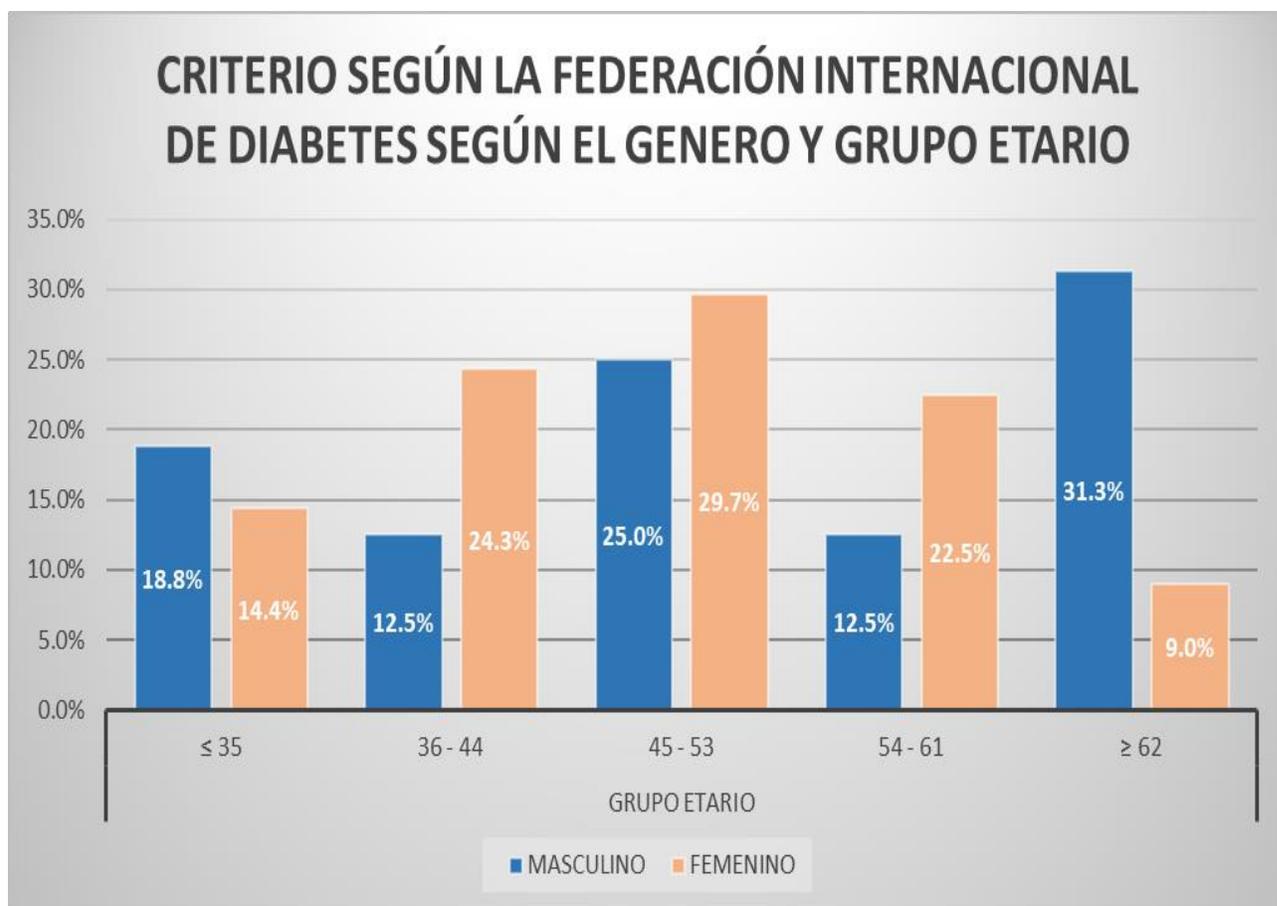
Género	Grupo etario					Total
	≤ 35	36 - 44	45 - 53	54 - 61	≥ 62	
MASCULINO	3	2	4	2	5	16
	18.8%	12.5%	25.0%	12.5%	31.3%	5.7%
FEMENINO	16	27	33	25	10	111
	14.4%	24.3%	29.7%	22.5%	9.0%	39.6%
TOTAL	19	29	37	27	15	127
	15.0%	22.8%	29.1%	21.3%	11.8%	45.3%

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la Federación Internacional de Diabetes el 45.3 % con 127 casos han presentado síndrome metabólico, donde los hombres solo presentaron un 5.7 % con 16 casos afectando a los mayores de 62 años con un 31.3 %, mientras que el género femenino, mostró una mayor prevalencia de 39.6 % con 111 casos afectando mayormente las edades de 45 a 53 años con 33 casos el cual representa el 29.7% (n=33).

GRAFICO N° 7

INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO MEDIANTE EL CRITERIO DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL (IFD) DE DIABETES SEGÚN EL GÉNERO Y GRUPO ETARIO



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el grupo etario y género, los varones mayores de 62 años obtuvieron una mayor prevalencia para el síndrome metabólico con 31.3%, mientras que en las mujeres el rango de edad de 45 a 53 años con un 29.7%. fue el más afectado con este síndrome.

TABLA N° 8

INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO MEDIANTE EL CRITERIO DEL TRATAMIENTO DE ADULTOS III (ATP III) SEGÚN EL GENERO Y GRUPO ETARIO

CRITERIO DEL PANEL DE TRATAMIENTO DE ADULTOS III (ATP III) SEGÚN EL GENERO Y GRUPO ETARIO

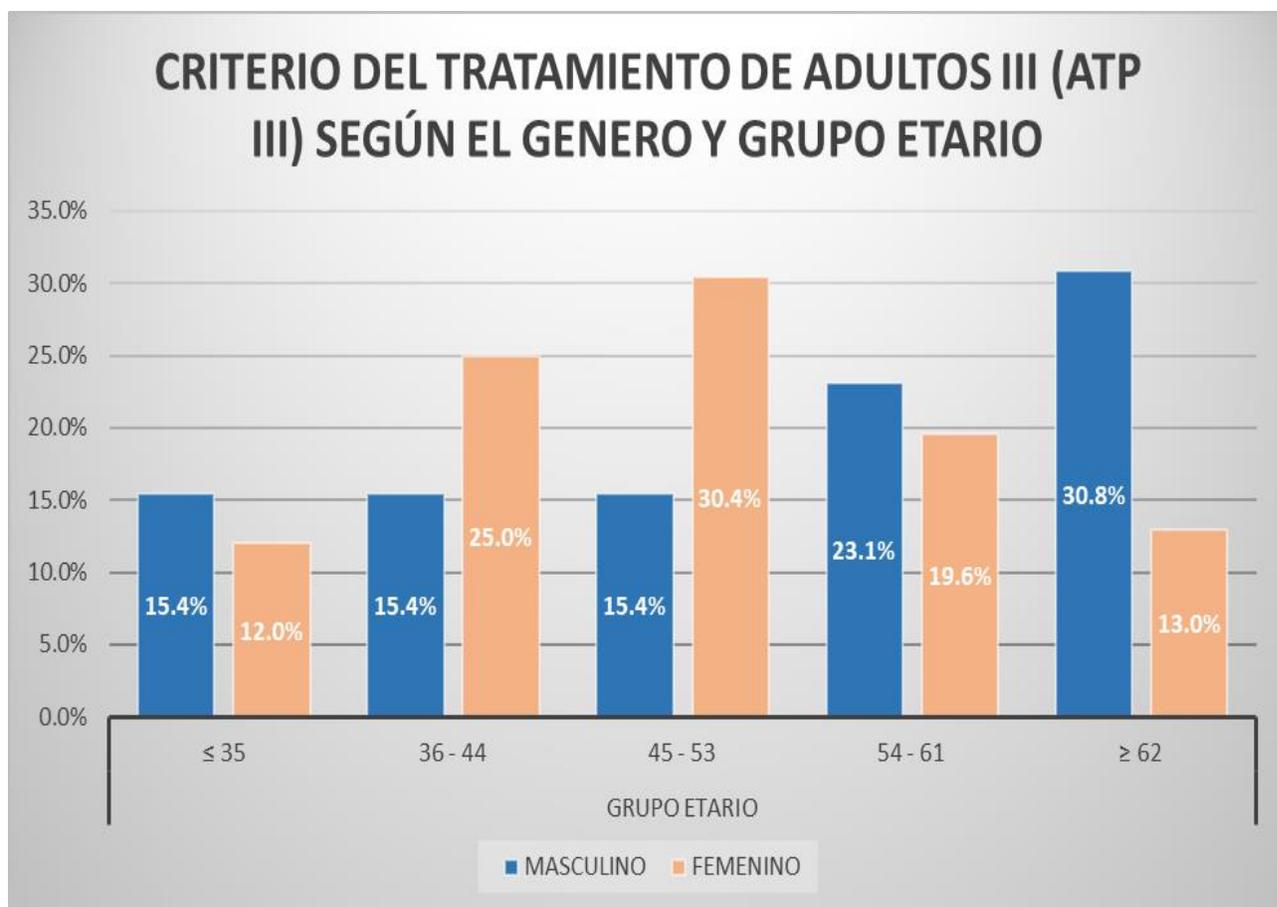
Genero	Grupo etario					Total
	≤ 35	36 - 44	45 - 53	54 - 61	≥ 62	
MASCULINO	2	2	2	3	4	13
	15.4%	15.4%	15.4%	23.1%	30.8%	4.6%
FEMENINO	11	23	28	18	12	92
	12.0%	25.0%	30.4%	19.6%	13.0%	32.9%
TOTAL	13	25	30	21	16	105
	12.4%	23.8%	28.6%	20.0%	15.2%	37.5%

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el Criterio del Tratamiento de Adultos III (ATP III) 105 casos con un 37.5 % han presentado síndrome metabólico, donde los hombres solo presentaron el 4.6% con 13 casos afectando a los mayores de 62 años (30.8 %), mientras que el género femenino, mostró una mayor prevalencia de 32.9 % con 92 casos, así mismo las edades comprendidas de 45 a 53 años fueron mayormente afectadas por este síndrome en un 30.4% con 28 casos.

GRAFICO N° 8

INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO MEDIANTE EL CRITERIO DEL TRATAMIENTO DE ADULTOS III (ATP III) SEGÚN EL GENERO Y GRUPO ETARIO



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De este gráfico se parecía que las mujeres con edades comprendidas de 45 a 53 años obtuvieron los mayores casos para el síndrome metabólico con 30.4%, respecto a los hombres los varones mayores de 62 años fueron los más afectados con 30.8%.

TABLA N° 9

INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO MEDIANTE EL CRITERIO DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE DIABETES (ALAD) SEGÚN EL GENERO Y GRUPO ETARIO

CRITERIO DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE DIABETES (ALAD) SEGÚN GENERO Y GRUPO ETARIO

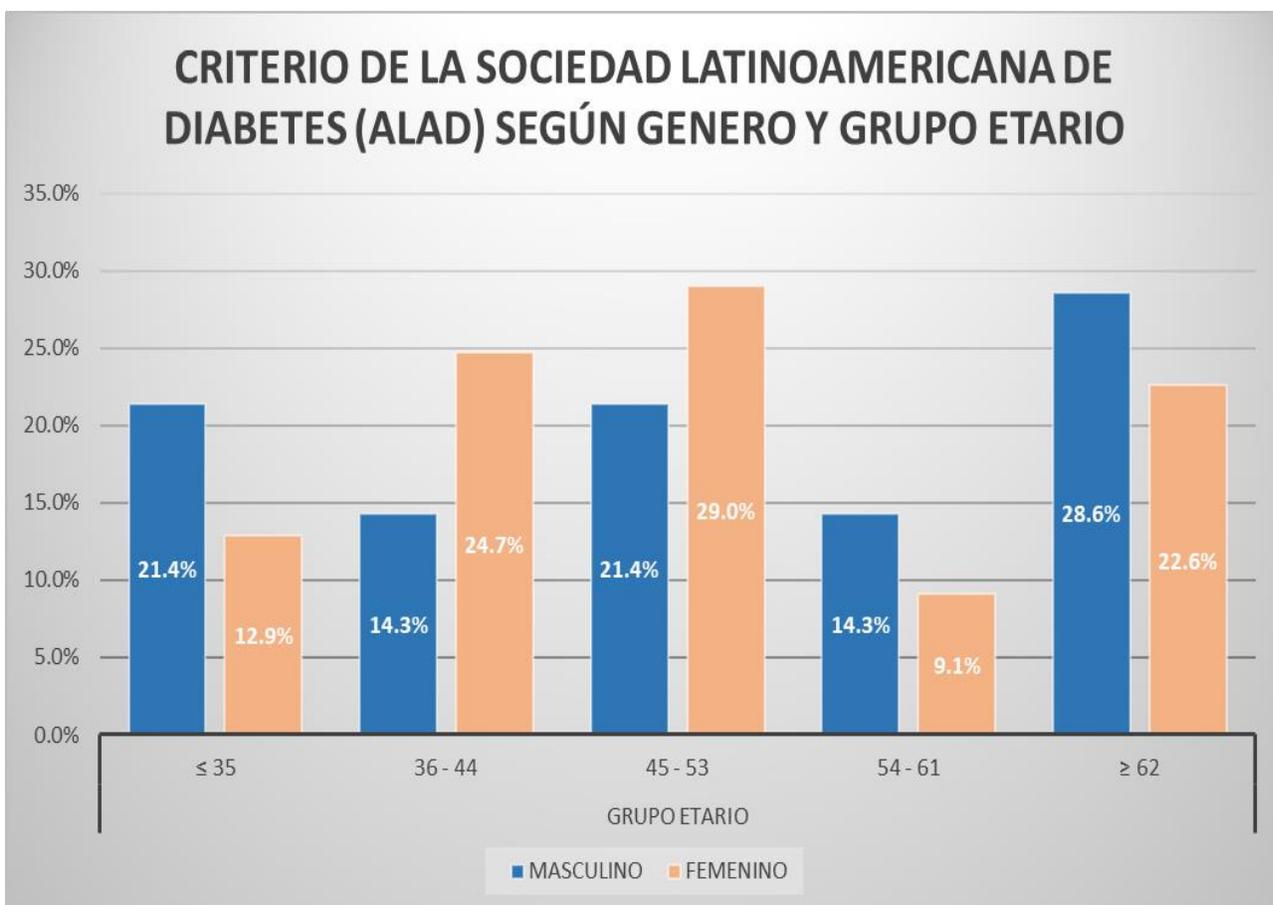
Genero	Grupo etario					Total
	≤ 35	36 - 44	45 - 53	54 - 61	≥ 62	
MASCULINO	3	2	3	2	4	14
	21.4%	14.3%	21.4%	14.3%	28.6%	5.0%
FEMENINO	12	23	27	21	10	93
	12.9%	24.7%	29.0%	9.1%	22.6%	33.2%
Total	15	25	30	23	14	107
	14.0%	23.4%	28.0%	21.5%	13.1%	38.2%

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el Criterio de la Sociedad Latinoamericana de Diabetes (ALAD), hay 107 casos que representan el 38.2 % de toda la población de estudio, de estos el género femenino obtuvieron los mayores casos con 93 respecto a los hombres con tan solo 14 casos. En cuanto al grupo etario de las mujeres en edades comprendidas de 45 a 53 años han presentado mayores casos para este síndrome (n=27) con el 29.0%, y el grupo etario de los hombres tan solo presentaron el 5.0% (n=14) afectando a los de mayores de 62 años con un 28.6 %.

GRÁFICO N° 9

INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO MEDIANTE EL CRITERIO DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE DIABETES (ALAD) SEGÚN EL GENERO Y GRUPO ETARIO



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el género, las mujeres en edades comprendidas de 45 a 53 años presentaron los mayores casos para el síndrome metabólico con un 29.0%, sin embargo, en varones el grupo etario de mayores de 62 años obtuvieron una mayor prevalencia con 28.6%.

TABLA N° 10

INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO POR LOS TRES CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

CRITERIOS PARA EL SÍNDROME METABÓLICO	IFD			ATP III			ALAD					
	N	%	IC 95%	N	%	IC 95%	N	%	IC 95%			
SM	127	45.4	-	105	37.5	-	107	38.2	-			
HIPERTRIGLICERIDEMIA	121	43,2	202.7	225.6	103	36.8	200.1	224.9	102	36.4	203.7	230.1
HIPERGLUCEMIA	54	19.3	144.8	176.7	52	18.6	145.1	179.6	58	20.7	133.2	164
HDL HOMBRES	6	2.1	34	38.7	7	2.5	35.1	38.9	6	2.1	33.9	38.7
HDL MUJERES	94	33.6	39.5	41.5	81	28.9	39.4	41.7	78	27.9	39.2	41.4
PERÍMETRO ABDOMINAL HOMBRES	16	5.7	97.2	103	7	2.5	103.8	107	14	5.0	98.7	104
PERÍMETRO ABDOMINAL MUJERES	111	39.6	95.2	98.8	85	30.4	98.2	101.7	93	33,2	97.8	101.2
PRESIÓN SISTÓLICA	23	8.2	134.7	146.2	21	7.5	134.7	147.2	21	7.5	134.3	143.8
PRESIÓN DIASTÓLICA	12	4.3	89.7	90.8	12	4.3	89.7	90.8	12	4.3	89.7	90.8

SM: Síndrome Metabólico IFD: Federación Internacional de Diabetes ATP: Panel del Tratamiento de Adultos III ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes

N: número de casos IC: Intervalo de Confianza

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Hay una semejanza en los resultados de los criterios de ALAD y ATP III para el síndrome metabólico con 38.2% y 37.5% respectivamente, sin embargo, el criterio de la IFD sobrestima la prevalencia llegando a un 45.4%. El perímetro abdominal tuvo la mayor prevalencia para el síndrome metabólico comparados con los otros (bioquímicos y clínicos) con un 45.3% para el IFD, 32.9% para el ATP III y un 38.2% para ALAD.

TABLA N° 11

GRADO DE CONCORDANCIA ENTRE LOS TRES CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA EL SÍNDROME METABÓLICO

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL SÍNDROME METABÓLICO		ÍNDICE KAPPA	ERROR ESTÁNDAR	P VALOR	GRADO DE CONCORDANCIA
ATP III	ALAD	0.833	0.034	0.000	CASI PERFECTA
ATP III	IFD	0.751	0.039	0.000	CONSIDERABLE
IFD	ALAD	0.839	0.033	0.000	CASI PERFECTA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Entre los criterios del Panel del Tratamiento del Adulto III (ATP III) y la Asociación latinoamericana de diabetes (ALAD) tuvo un grado de concordancia casi perfecta con un índice kappa de 0.833, entre el Panel del Tratamiento del Adulto III (ATP III) y la Federación Internacional de Diabetes (IFD) tuvieron un grado de concordancia considerable con un índice Kappa de 0.751 y entre la Federación Internacional de Diabetes (IFD) y la Asociación latinoamericana de diabetes (ALAD) también se encontró un grado de concordancia casi perfecta con un índice Kappa de 0.839.

4.2 DISCUSIÓN

En esta investigación se encontró una incidencia del síndrome metabólico según los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) y Panel De Tratamiento de Adulto III (ATP III) en 45.4%, 38.2% y 37.5% respectivamente. Estas cifras fueron similares a la investigación realizada por Pinal, P. con una prevalencia según el IFD de 43.3% y Mora, G. teniendo según el criterio de la IDF un 35.1% y por el criterio de la ATP III 30.3%. Así mismo, el grado de concordancia también fue similar, 0.751 para el presente estudio vs 0.711 para el estudio de Mora G.

Mientras que, en el estudio realizado por Sifuentes, la prevalencia para el síndrome metabólico y para el grado de concordancia entre criterios fueron diferentes empleando tanto el criterio de la IDF 61.6% y con el criterio del ATP III 57.7% con un grado de concordancia casi perfecta mientras que este estudio reporta prevalencias de 45.4% con el criterio de la IDF y 37.5% con el ATP III con un grado de concordancia considerable ($\kappa = 0.751$).

En Brasil, Perfeito, R. obtuvo una prevalencia similar aplicando el criterio del ATP III con el presente estudio, 33.3% y 37.5% respectivamente, además; el grupo etario entre ambas investigaciones también demostraron una gran similitud (30.4% para las edades de 45 a 53 años en el presente estudio vs 33.3% para las edades de 41 a 50 años del estudio brasileño).

Zegarra, J. demostró que las mujeres presentaron mayores casos con síndrome metabólico (n = 125) representando el 49.6% aplicando el criterio de la ATP III, si bien es cierto en el presente estudio también las mujeres son las que presentan los mayores casos con síndrome metabólico la prevalencia es inferior con 32.9%.

Tineo, E. encontró una prevalencia del 31.2% aplicando el criterio ATP III afectando en su mayoría a mujeres (81.4%) de las edades de 20 a 29 años (46.1%). Mientras que Ávalos, K. una prevalencia empleando el mismo criterio del 34.8% afectando a mujeres (18.5%) entre las edades de 45 a 54 años (10.9%) y Minchola un 40.8% para este síndrome. Respecto a la incidencia del síndrome metabólico, la presente investigación obtuvo según el criterio de ATP III un 38.2%, similar con los tres autores antes mencionados, sin embargo, pese a que el género femenino y el grupo etario de alrededor de los 40 a 50 años es el más perjudicado por este síndrome, las cifras difieren.

Pese a que las diferentes investigaciones tuvieron prevalencias casi similares, empleando diferentes criterios diagnósticos para el síndrome metabólico, lo más resaltante es que el perímetro abdominal, el alto nivel de triglicéridos y la reducción de los niveles del colesterol HDL juegan un papel fundamental formando una triada para discernir entre quienes son las más propensas a padecer este síndrome.

4.3 CONCLUSIONES

1. La incidencia del síndrome metabólico según el criterio de la Federación Internacional de Diabetes fue del 45.4%, del criterio del Panel de Tratamiento para Adulto III del 37.5% y según la Sociedad Latinoamericana de Diabetes es del 38.2%.

2. La prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la Federación Internacional de Diabetes fue del 43.2%, 2.1% (Hombres), 33.6% (Mujeres) y 19.3% respectivamente. Mientras que para el Panel del Tratamiento para el Adulto III del 36.8%, 2.5% (Hombres), 28.9 (Mujeres), 18.6% respectivamente. Y, por último; para la Sociedad Latinoamericana de Diabetes fue del 36.4%, con un 2.1% para hombres y un 27.9% Mujeres y 20.7%.

3. El perímetro abdominal estuvo incrementado según la Federación Internacional de Diabetes en un 5.7% (Hombres) y 33.6% (Mujeres) y la presión arterial sistólica en 8.2% y diastólica en 4.3%. Para el Panel del Tratamiento para el Adulto III el perímetro estuvo incrementado en 2.5% (Hombres) y 30.4% (Mujeres) y la presión arterial sistólica en 7.5 y diastólica en 4.3%. Y según la Sociedad Latinoamericana de Diabetes el perímetro estuvo aumentado en un 5.0% (Hombres) y 32.2% (Mujeres) y la presión arterial sistólica en 7.5% y diastólica 4.3%.

4. Empleando los tres criterios diagnósticos para el síndrome metabólico IFD, ATP III y ALAD indicarían que el género femenino está más afectado (39.6%, 32.9% y 33.2% respectivamente) en comparación al otro género, y además el rango de edad donde se ha encontrado los mayores casos estuvieron entre los 45 a 53 años.

5. Los tres criterios diagnósticos para el síndrome metabólico demostraron tener una buena concordancia, no obstante, la diferencia existente entre estos tres criterios para el diagnóstico es probablemente por las modificaciones sobre los conceptos de obesidad abdominal.

4.4 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda elaborar un protocolo interno en el servicio de laboratorio (MOF) de atención a los pacientes con síndrome metabólico.

2. Desarrollar estudios con seguimiento a corto, mediano y largo plazo en los pacientes con alteraciones en el perfil lipídico y glucosa para evitar prevenir el desarrollo de este síndrome.

3. Pese a que han sido pocos los casos de personas con hipertensión arterial, es aconsejable realizar esporádicamente un seguimiento tanto de la presión como de las pruebas bioquímicas junto a la medición del perímetro abdominal.

4. Se debe realizar campañas educativas e informativas en colegios para la prevención de este síndrome.

5. Se debería realizar más trabajos de investigación referente al síndrome metabólico con la finalidad de tener un solo criterio diagnóstico a nivel nacional, estableciendo puntos de corte para cada parámetro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Názara C. Factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en población laboral (sector industrial) [Tesis Doctoral]. Universidad de Vigo. Facultad de Biología; 2012.
2. Iñiguez C. Prevalencia del Síndrome metabólico y su asociación con otros factores de riesgo en el personal del Hospital Regional Universitario de Colima [Tesis]. [Colombia]: Universidad de Colima. Facultad de Medicina; 2005.
3. Sosa M. Frecuencia de síndrome metabólico en consultantes de centros de salud de atención primaria de la zona noreste de la ciudad de Córdoba Capital [Tesis]. [Córdoba]: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas; 2012.
4. Flores J. Síndrome metabólico en adultos mayores en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2005 - 2007 [Tesis]. [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias Médicas; 2008.
5. Guzmán J, Gonzales A, Aschner P, Bastarachea R. Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. 2010;18(1):25-44.
6. Pinal P. Prevalencia del Síndrome metabólico aplicando los criterios de la FID en el «C.S.R.C San Francisco Xonacatlan» en el periodo de Mayo a Octubre de 2013 [Tesis]. [México]: Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Medicina; 2014.

7. García J. Relevancia del síndrome metabólico en los pacientes con hipertensión esencial [Tesis Doctoral]. [España]: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina; 2010.
8. Arcaro G, Cretti A, Balzano S, Lechi A, Muggeo M, Bonora E, et al. Insulin causes endothelial dysfunction in humans: sites and mechanisms. *Circulation*. 2002;105(5):576-82.
9. Pajuelo J, Sánchez J. El síndrome metabólico en adultos en el Perú. 2013;68(1):38.
10. Sarmiento L, Roca A, Arroyo J, Benet M, Solé M, Franco M. Comparación de las definiciones de síndrome metabólico según ATP III e IDF. *Rev Clin Esp*. 2008;208(7):333-8.
11. Eckel R, Grundy S, Zimmet P. The metabolic syndrome. *Lancet*. 2005;365(9468):1415-28.
12. Villalobos A, Millán G, Narankievickz D. Síndrome metabólico. *Medicine*. 2017;12(42):2485-93.
13. Molina D, Muñoz D. Síndrome metabólico en la mujer. 2018; 25:21-9.
14. Chávez N, Valdés P, Kuba D, Sánchez K, Méndez N. Síndrome metabólico. Aspectos fisiopatológicos e importancia epidemiológica. *Médica Sur, México*. 2004;11(3):160-9.
15. Schnell M, Domínguez Z, Carrera C. Aspectos genéticos, clínicos y fisiopatológicos del Síndrome Metabólico. *An Venez Nutr*. 2007;20(2):92-8.

16. Tineo E. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de la Clínica San Gabriel, 2016 [Tesis]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María. Facultad de Medicina; 2016.
17. Moreno L. Prevalencia de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial que asisten a una IPS en Bogotá y algunos municipios de Cundinamarca. [Bogotá]: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Medicina; 2009.
18. Alegría E, Cordero A, Laclaustra M, Grima A, León M, Casasnovas J, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en población laboral española: registro MESYAS. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58(7):797-806.
19. Diaz A, Espeche W, March C, Flores R, Parodi R, Genesio M, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en Argentina en los últimos 25 años: revisión sistemática de estudios observacionales poblacionales. 2018;35(2):64-9.
20. Navarro E, Vargas R. Riesgo coronario según ecuación de Framingham en adultos con síndrome metabólico de la ciudad de Soledad, Atlántico. 2010. *Rev Colomb Cardiol.* 2012;19(3):109-18.
21. Soto V, Vergara E, Neciosup E. Prevalencia y Factores de Riesgo de Síndrome Metabólico en Población adulta del Departamento de Lambayeque, Perú - 2004. 2005;22(4):254-61.
22. Huamán J. Prevalencia del Síndrome Metabólico en población adulta de Trujillo, según edad, género y algunos factores asociados. *Acta Méd Orreguiana Hampi Runa.* 2007;7(1):4-10.

23. Arbañil H. Síndrome metabólico: Definición y prevalencia. Rev peru ginecol obstet. 2011;57.
24. Seclén S, Villena A, Larrad M, Gamarra D, Herrera B, Pérez C. Prevalence of the metabolic syndrome in the mestizo population of peru. Metab Syndr Relat Disord. 2006;4(1):1-6.
25. Dasso A, Ramírez E, Runzer F, Schiafino F, Lister P, Acarley A, et al. Incidencia del síndrome metabólico en adolescentes de 12 a 17 años del distrito de Ate–Vitarte de Lima metropolitana junio-2005. Revista Horizonte Médico. 2007;7(2):109-20.
26. Berneis K, Krauss R. Metabolic origins and clinical significance of LDL heterogeneity. J Lipid Res. 2002;43(9):1363-79.
27. Unger G, Benozzi S, Perruzza F, Pennacchiotti G. Índice triglicéridos y glucosa: un indicador útil de insulinoresistencia. Endocrinol Nutr. 2014;61(10):533-40.
28. Lebovitz H. Insulin resistance: definition and consequences. Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2001;109(Suppl 2):S135-148.
29. Anderson P, Critchley J, Chan J, Cockram C, Lee Z, Thomas G, et al. Factor analysis of the metabolic syndrome: obesity vs insulin resistance as the central abnormality. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001;25(12):1782-8.
30. Erkelens D. Insulin resistance syndrome and type 2 diabetes mellitus. American Journal of Cardiology. 11 de octubre de 2001;88(7):38-42.
31. Aguilar E, Fernández I, Fernández I, Hinojosa M, Jabary N. Resistencia a la insulina, síndrome metabólico y metabolismo de la glucosa en pacientes con hipertensión arterial esencial. Hipertens riesgo vasc. 2009;26(4):145-50.

32. Laclaustra M, Bergua C, Pascual I, Casanovas J. Síndrome metabólico. Concepto y fisiopatología. *Rev Esp Cardiol.* 2005; 5:3-10.
33. De la Sierra A, Alegría E, Martínez A, Morillas C, González D. Características de los pacientes con hipertensión y síndrome metabólico atendidos por diferentes especialistas. *Med Clin (Barc).* 2012;138(4):145-50.
34. Aleixandre M. Síndrome metabólico. 2007;54(9):473-8.
35. Lizarzaburu J. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *An Fac med.* 2013;74(4):315-20.
36. Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *The Lancet.* 2016;387(10026):1377-96.
37. Fernández D, Cabrera A, Sanz H, Elosua R, Guembe M, Alzamora M, et al. Metabolic syndrome in Spain: prevalence and coronary risk associated with harmonized definition and WHO proposal. DARIOS study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2012;65(3):241-8.
38. Mottillo S, Filion K, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2010;56(14):1113-32.
39. Grundy S. Pre-diabetes, metabolic syndrome, and cardiovascular risk. *J Am Coll Cardiol.* 2012;59(7):635-43.

40. Civeira F, Pérez M, Baila L. Síndrome metabólico: concepto, epidemiología, etiopatogenia y complicaciones. *Medicine*. 2013;11(40):2402-9.
41. Mannarino M, Di Filippo F, Pirro M. Obstructive sleep apnea syndrome. *Eur J Intern Med*. 2012;23(7):586-93.
42. Lim S, Norman R. The effect of obesity on polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2013;14(3):95-109.
43. Rigo J, Vieira J, Rigo R, Reichert C. Prevalencia de Síndrome Metabólico en Adultos Mayores. Comparación entre Tres Métodos Diagnósticos. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(2):82-8.
44. Expert Panel on Detection E. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285(19):2486-97.
45. Gómez J, Polo J, Barquilla A, Turégano S, Gallego R, Ramírez J, et al. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en la provincia de Cáceres: estudio SIMCERES. *Clin Investig Arterioscler*. 2010;22(2):53-8.
46. Alberti K, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *The Lancet*. 2005;366(9491):1059-62.
47. Dik M, Jonker C, Comijs H, Deeg D, Kok A, Yaffe K, et al. Contribution of metabolic syndrome components to cognition in older individuals. *Diabetes Care*. 2007;30(10):2655-60.

48. Mora G, Salgado G, Ruíz M, Ramos E, Alario Á, Mazonett E. Concordancia entre cinco definiciones de síndrome metabólico. Cartagena, Colombia. Rev Esp Salud Pública. 2012;86(3):301-11.
49. Cifuentes M, Salazar B, Cova Z, Granado A, Mociño C, Cedeño J, et al. Prevalencia de síndrome metabólico y grado de concordancia entre 2 clasificaciones diagnósticas en la población adulta de Ciudad Bolívar, Venezuela. Síndrome Cardiometabólico. 2016;6(1).
50. Zegarra J. Frecuencia del síndrome metabólico en pacientes adultos atendidos en MAIS. Hospital III Essalud Juliaca, Octubre - Diciembre 2010 [Tesis]. [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2011.
51. Ávalos K, Caballero S. Síndrome metabólico en adultos que acuden al laboratorio de Quintanilla de Trujillo, Febrero - Marzo 2017 [Tesis]. [Perú]: Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2017.
52. Minchola J. Prevalencia y factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en pacientes adultos atendidos por consultorio externo Hospital II-2 Tarapoto. Julio - Noviembre 2016 [Tesis]. [Tarapoto]: Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto; 2017.

ANEXOS

Anexo N° 1 Criterios diagnósticos para el síndrome metabólico

Criterio	ATP III (2001)	AACE (2003)	IDF (2005)	AHA/NHLBI (2005)	ALAD
RI	Ninguno Tres o más de los siguientes	AGA o IC Más cualquiera de los siguientes según juicio clínico	Ninguno	Ninguno Tres o más de los siguientes	Ninguno
Obesidad	H: PA \geq 102 cm M: PA \geq 88 cm	IMC \geq 25	PA elevado según la población (Cuadro 3) Más 2 de los siguientes	H: PA \geq 102 cmM: PA \geq 88 cm	H: PA >94 cm M: PA >88 cm
Dislipidemia	TG \geq 150 mg/dlH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl	TG \geq 150 mg/dlH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl	TG \geq 150 mg/dl o con medicamentos para disminuir TGH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dlO con medicamentos para aumentar HDL	TG \geq 150 mg/dl o con medicamentos para disminuir TGH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl O con medicamentos para aumentar HDL	TG \geq 150 mg/dl o con medicamentos para disminuir TGH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl O con medicamentos para aumentar HDL
PA	\geq 130/85 mm Hg	\geq 130/85 mm Hg	\geq 130/85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo	\geq 130/85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo	\geq 130/85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo
Glicemia	>110 mg/dl incluyendo DM	AGA o IC, pero no DM	\geq 100 mg/dl, incluyendo DM	\geq 100 mg/dl, o con medicamentos antidiabéticos	glucosa anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o diabetes
Otros		Otras características de IR (Cuadro 2)			

Lizarzaburu J. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac med. 2013;74(4):315-20.

Anexo N° 2 Documento de aceptación del proyecto de tesis



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección de Redes
Integradas de Salud
Lima Este

"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

CARGO

UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
EAP TECNOLOGIA MEDICA

23 OCT, 2018

RECIBIDO

HORA..... FIRMA.....

Huaycán, 19 de Octubre del 2018

OFICIO N° 353-2018-C.S. SEÑOR DE LOS MILAGROS/DIRIS-LE/MINSA

Dr. JUAN TRELLES YENQUE

Director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

ASUNTO: Autorización para la recolección de Datos en el
Cs. Señor de los Milagros

Presente.-

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que el proyecto de tesis:

"SINDROME METABÓLICO EN PACIENTES ADULTOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD SEÑOR DE LOS MILAGROS ATE 2017"

Elaborado por la bachiller CLARISA LILIANA MAITA CAMARENA, cuenta con la aceptación del Centro de Salud Señor de los Milagros, para ser presentado a la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, para su respectiva revisión.

Es lo que informo a su despacho para su información y para los fines de su consideración.

Sin otro en particular, me despido no sin antes reiterarle mis sentimientos de estima personal.

Atentamente.


Dr. JESÚS ALBERTO FÉLIX SOTELC
MÉDICO G. HUJANO
CMP 25634

Dr. Jesús Alberto Félix Sotelo
Médico Jefe del Cs. Señor de los Milagros

Av. 15 de Julio s/n Zona K-
Huaycán -Ate- Lima, Perú
Telf: (01)371-6119

ANEXO N° 3 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES E INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>¿Cuánto es la incidencia del síndrome metabólico en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la incidencia del síndrome metabólico en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017.</p>	<p>Variable Principal</p> <p>Síndrome metabólico</p>	<p>Si presenta No presenta</p>	<p>Hoja de registro de datos</p>	<p>Diseño de estudio</p> <p>Descriptivo, no experimental, retrospectivo, de corte transversal.</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuánto es la prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según los criterios IDF, ATP III y ALAD en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017?</p> <p>¿Cuánto es la prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según los criterios IDF, ATP III y ALAD en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar la prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según los criterios IDF, ATP III y ALAD en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017</p> <p>Determinar la prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el género y grupo etario en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Señor de los Milagros Ate 2017.</p>	<p>VARIABLES Secundarias</p> <p>Criterio ATP III</p> <p>Criterio IFD</p> <p>Criterio ALAD</p>	<p>3 o más criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perímetro abdominal: (>102 cm en varones y >88 cm en mujeres) • Triglicéridos: (≥150 mg/dl) • cHDL bajo: (<40 mg/dl varones y <50 mg/dl mujeres) • Presión arterial: (≥130/85 mmHg) • Glucosa (≥110 mg/dl) <ul style="list-style-type: none"> • Perímetro abdominal: (≥90 cm varones y ≥80 cm mujeres) + 2 de los criterios: • Triglicéridos > 150 mg/dl • cHDL bajo (<40 mg/dl varones y <50 mg/dl mujeres) • Presión arterial (≥130/85 mmHg) • Glucemia a ≥100 mg/dl <ul style="list-style-type: none"> • Perímetro abdominal: (≥94 cm varones y ≥88 cm mujeres) + 2 criterios: • Triglicéridos: >150 mg/dL • cHDL bajo: <40 mg/dl hombres y <50 mg/dl mujeres • presión arterial: ≥130/85 mmHg • Glucosa:(≥100 mg/dl) 	<p>Hoja de registro de datos</p> <p>Hoja de registro de datos</p> <p>Hoja de registro de datos</p>	<p>Población</p> <p>Conformada por 280 registros de pacientes que ingresaron al Centro de Salud Señor de los Milagros en el distrito de Ate 2017.</p>

TABLA N° 1 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la IDF

TABLA N° 2 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el criterio de la IDF

TABLA N° 3 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la ATP III

TABLA N° 4 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el criterio de la ATP III

TABLA N° 5 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la ALAD

TABLA N° 6 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según de la sociedad latinoamericana de diabetes

TABLA N° 7 Prevalencia del síndrome metabólico mediante el criterio de la federación internacional (IFD) de diabetes según el género y grupo etario

TABLA N° 8 Prevalencia del síndrome metabólico mediante el criterio del tratamiento de adultos III (ATP III) según el género y grupo etario

TABLA N° 9 Prevalencia del síndrome metabólico mediante el criterio de la sociedad latinoamericana de diabetes (ALAD) según el género y grupo etario

TABLA N° 10 Prevalencia del síndrome metabólico por los tres criterios diagnósticos

TABLA N° 11 Grado de concordancia entre los tres criterios diagnósticos para el síndrome metabólico

GRÁFICO N° 1 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la IDF

GRÁFICO N° 2 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el criterio de la IDF

GRÁFICO N° 3 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la ATP III

GRÁFICO N° 4 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según el criterio de la ATP III

GRÁFICO N° 5 Prevalencia de los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, y glucosa según el criterio de la ALAD

GRÁFICO N° 6 Prevalencia de los niveles de la presión arterial y de perímetro abdominal según de la sociedad latinoamericana de diabetes

GRÁFICO N° 7 Prevalencia del síndrome metabólico mediante el criterio de la federación internacional (IFD) de diabetes según el género y grupo etario

GRÁFICO N° 8 Prevalencia del síndrome metabólico mediante el criterio del tratamiento de adultos III (ATP III) según el género y grupo etario

GRÁFICO N° 9 Prevalencia del síndrome metabólico mediante el criterio de la sociedad latinoamericana de diabetes (ALAD) según el género y grupo etario

