

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



TESIS

**SÍNDROME METABÓLICO: UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA NO
DIAGNOSTICADO**

PRESENTADA POR:

SINDY JAEL NUÑEZ ESCALANTE

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD

PUNO, PERÚ
2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO



DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

TESIS

SÍNDROME METABÓLICO UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA NO
DIAGNOSTICADO

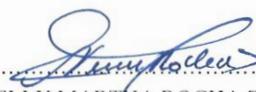
PRESENTADA POR:
SINDY JAEL NÚÑEZ ESCALANTE

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE


.....
Dra. NELLY MARTHA ROCHA ZAPANA

PRIMER MIEMBRO


.....
Dr. FELIX GOMEZ APAZA

SEGUNDO MIEMBRO

.....
Dr. JORGE MERCADO PORTAL

ASESOR DE TESIS


.....
Dra. LUZ DOMINGA MAMANT CAHUATA

Puno, 30 de setiembre de 2019

ÁREA: Gerencias de la salud
TEMA: Problemas de Salud Pública
LÍNEA: Problemas de Atención de Salud en el País.

DEDICATORIA

A mi madre Adelita

Por ser mi amiga y ejemplo de perseverancia.

A Víctor Hugo, mi compañero de vida

Por brindarme su apoyo incondicional.

Al mejor regalo de Dios

Mis amados hijos Víctor y Diana.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios, Todopoderoso por darme vida y salud, por haberme guiado con fortaleza y lucha para enfrentar cualquier obstáculo y lograr conseguir mi meta.
- A la Universidad Nacional del Altiplano, por acogerme en sus aulas universitarias.
- A las autoridades, colegas docentes, personal administrativo, para ellos mi profundo agradecimiento y reconocimiento.
- Al Hospital III EsSalud de la red asistencial Puno. A través de sus autoridades y personal asistencial por brindarme las facilidades para mi intervención.
- A la presidenta de jurados de la investigación, quien, con su amplia experiencia y trayectoria en su ejercicio profesional, dio una valiosa contribución en esta investigación.
- A los miembros del jurado, por impartir todos sus conocimientos y aportes a la presente.
- Al Ing. Vladimiro Ibáñez Quispe quién con paciencia y dedicación ayudó en la culminación de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE ANEXOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
 CAPÍTULO I REVISIÓN DE LITERATURA	
1.1 Marco teórico.....	2
1.1.1 Síndrome Metabólico.....	2
1.2 Antecedentes.....	11
1.2.1 A nivel Internacional.....	11
1.2.2 A nivel Nacional.....	12
1.2.3 A nivel Regional.....	14
 CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
2.1 Identificación del Problema.....	15
2.2 Enunciado del Problema.....	16
2.3 Justificación.....	16
2.4 Objetivos.....	17
2.5 Hipótesis.....	17
 CAPÍTULO III METODOLOGÍA	
3.1 Lugar de estudio.....	18
3.2 Población.....	18
3.3 Muestra.....	19
3.4 Métodos de investigación.....	20
3.5 Descripción de métodos por objetivos específicos.....	20
3.6 Variables analizadas.....	21
	iii

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Análisis y discusión de resultados	23
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	39

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Prevalencia de Síndrome Metabólico, en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	23
2. Subdiagnóstico de Síndrome Metabólico en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno.....	24
3. Relación entre el síndrome metabólico y el género observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	25
4. Relación entre el Síndrome Metabólico y la categoría de edad observada en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	25
5. Relación entre el síndrome metabólico y la hipertrigliceridemia observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	26
6. Relación entre el síndrome metabólico y lipoproteínas de alta densidad (hdl) reducido observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud –Puno.	27
7. Relación entre el Síndrome Metabólico e hiperglicemia observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	28
8. Relación entre el Síndrome Metabólico y Presión Arterial elevada, observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	28
9. Relación entre el síndrome metabólico y perímetro abdominal aumentado observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	29
10. Relación entre el síndrome metabólico y actividad física observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	30
11. Relación entre el síndrome metabólico y alimentación saludable, observado en pacientes atendidos en el hospital III Essalud Puno	31
12. Relación entre el síndrome metabólico y diabetes mellitus II, observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno	31
13. Relación entre el síndrome metabólico e hipertensión arterial (HTA), observado en pacientes atendidos en el hospital III Essalud Puno.	32

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Ficha tecnica de recoleccion de datos.....	40
2 Datos estadísticos	41

RESUMEN

El Síndrome Metabólico (SM) es considerado un problema de salud pública; En nuestro medio, está cobrando mayor importancia, porque nuestros hábitos alimenticios nutricionales y culturales favorecen a desarrollarla.; Por lo tanto es necesario conocerla diagnosticarla precozmente y manejarla oportunamente, con lo que se contribuirá a prevenir que desencadene en Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT) como Hipertensión Arterial (HTA),y Diabetes Mellitus (DM) II, que son enfermedades de alto costo social. Objetivo: determinar la asociación de los factores de riesgo al SM, en el Hospital Base III EsSalud Puno. Para lo que se realizó un estudio de prevalencia y retrospectivo; La muestra fue de 597 pacientes. Se usaron las definiciones de síndrome metabólico de la ATP III. Resultados: La prevalencia de SM fue de 72.86%; predomino en mujeres 60.80% OR: 0.42, grupo etario 30-59 años OR: 0.16; Hiperglicemia OR: 37.54; Hipertrigliceridemia OR: 23.76, Perímetro abdominal OR: 14.69, PA elevada OR: 4.21; HDL disminuido OR: 1.93 siendo la mayor complicación la Diabetes Mellitus tipo II OR:8.86, HTA OR:5.25. Conclusión: La población en estudio fue mayoritariamente de género femenino; Por ende, fue el género que demostró tener más riesgo de presentar Síndrome Metabólico. La hiperglicemia fue el factor de riesgo que más se asoció a SM; La alimentación saludable y la actividad física, constituyen un factor de protección del Síndrome Metabólico; La Diabetes Mellitus tipo II se asocia significativamente como una complicación al Síndrome Metabólico.

Palabras clave: Diabetes mellitus, Estilos de vida saludable, Hipertensión, Obesidad y Síndrome Metabólico.

ABSTRACT

Metabolic Syndrome (MS) is considered a public health problem; In our environment, it is becoming more important, because our nutritional and cultural eating habits favor to develop it .; Therefore it is necessary to know how to diagnose it early and manage it in a timely manner, which will help prevent it from triggering in Chronic Noncommunicable Diseases (NCDs) such as Arterial Hypertension (HT) and Diabetes Mellitus (DM) II, which are high-cost diseases Social. Objective: to determine the association of risk factors to MS in the Base III Hospital EsSalud Puno. For which a prevalence and retrospective study was conducted; The sample was 597 patients. The definitions of metabolic syndrome of ATP III were used. Results: The prevalence of MS was 72.86%; predominantly in women 60.80% OR: 0.42, age group 30-59 years OR: 0.16; OR hyperglycemia: 37.54; OR hypertriglyceridemia: 23.76, Abdominal perimeter OR: 14.69, elevated BP OR: 4.21; Decreased HDL OR: 1.93 being the major complication Diabetes Mellitus type II OR: 8.86, HTA OR: 5.25. Conclusion: The study population was mostly female; Therefore, it was the genre that showed the highest risk of presenting Metabolic Syndrome. Hyperglycemia was the risk factor most associated with MS; Healthy eating and physical activity constitute a protective factor for Metabolic Syndrome; Type II Diabetes Mellitus is significantly associated as a complication of Metabolic Syndrome.

Keywords: Diabetes mellitus, Hypertension, Healthy lifestyles, Metabolic syndrome and Obesity

INTRODUCCIÓN

En décadas recientes, el mundo ha experimentado profundas transformaciones demográficas y epidemiológicas que han condicionado un enorme aumento en la prevalencia e incidencia de las enfermedades crónicas no transmisibles (1). La epidemia de enfermedades crónicas amenaza con la vida y la salud de millones de personas, así como el desarrollo social y económico.

Han transcurrido 30 años desde que se publicó en la revista de Diabetes una conferencia organizada por la Asociación Americana de Diabetes a cargo de Gerard Reaven sobre "Role of insulin resistance in human disease". (2), Pero en realidad no se puede señalar esa fecha como el punto de partida del origen del Síndrome Metabólico (SM), puesto que desde hace mucho tiempo diversos autores hicieron múltiples publicaciones sobre alteraciones clínicas o de laboratorio que implicaban un incremento del riesgo a padecer eventos cardiovasculares. Sin embargo, es meritorio reconocer a Reaven por haber hecho énfasis a la resistencia a la insulina como la clave patogénica para que se produzca una serie de alteraciones metabólicas las que actualmente por recomendación de la OMS se denomina SM, término este que hasta el propio Reaven ha rechazado.

El SM está alcanzando cifras consideradas como epidémicas (1), siendo uno de los problemas de salud pública a nivel mundial (2), que se incrementa rápidamente en la mayoría de los países y puede progresar a Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, y Enfermedad Renal. La presencia de estilos de vida poco saludables en nuestra sociedad, van incrementado día a día, por lo cual la población en general adopta hábitos de alimentación poco saludable (3).

La adopción de este tipo de estilo de vida ha conllevado a que la población presente una serie de alteraciones metabólicas tales como trastornos en el metabolismo de hidratos de carbono y lípidos, aumento del perímetro abdominal a lo que se suma cambios en la presión arterial; todo ello conlleva a que el paciente presente SM. Este síndrome es una entidad clínica demasiado compleja tiene además un componente genético, dicha expresión genética está influida por diferentes factores tales como ambientales, sociales, culturales y económicos(4), La alta incidencia de SM constituye un fenómeno mundial puesto que esta entidad clínica representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo II (DM) e Hipertensión Arterial (HTA) (1)

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico

1.1.1 Síndrome Metabólico

Han transcurrido 30 años desde que se publicó en la revista de Diabetes una conferencia organizada por la Asociación Americana de Diabetes a cargo de Gerard Reaven sobre "Role of insulin resistance in human disease".(2).

Pero en realidad no se puede señalar esa fecha como el punto de partida del origen del SM, puesto que desde hace mucho tiempo diversos autores hicieron múltiples publicaciones sobre alteraciones clínicas o de laboratorio que implicaban un incremento del riesgo a padecer eventos cardiovasculares. Sin embargo, es meritorio reconocer a Reaven por haber hecho énfasis a la resistencia a la insulina como la clave patogénica para que se produzca una serie de alteraciones metabólicas las que actualmente por recomendación de la OMS se denomina síndrome metabólico (SM), término que hasta el propio Reaven ha rechazado (2).

El (SM) constituye una serie de factores de riesgo que se asocian a un riesgo aumentado de DM y HTA. Por lo que resulta de suma importancia prevenirla para mejorar la calidad de vida del paciente evitando futuras complicaciones tales como la hipertensión y diabetes mellitus (4).

Clínicamente cursa con obesidad a lo que se asocia insulinoresistencia e hiperinsulinismo compensador presión arterial elevada trastornos del metabolismo de carbohidratos y dislipidemias (5).

El SM es un conjunto de alteraciones metabólicas consideradas como un factor de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes. El incremento en la prevalencia del SM a nivel mundial le ha otorgado una gran importancia a la prevención y control de riesgo de la enfermedad cardiovascular y diabetes (6).

Se ha demostrado que la prevalencia del SM y sus componentes en diversos países de América es variable, Hay países en los que prevalencia es alta y otros con prevalencia baja, por lo que posiblemente se deba a la diferencia en los hábitos alimenticios y cuidados de la salud que cada país tiene,(7).

Así mismo podríamos decir que el SM representa un problema crucial porque explica la patogenia del riesgo de DM y HTA. Existen tantos criterios para el diagnóstico de esta entidad que en realidad lo primordial no es hacer el diagnóstico; sino identificar factores de riesgo presentes en el paciente y sobre todo darle mayor énfasis a la presencia de la obesidad Por lo tanto las medidas que se apliquen para prevenir y resolver la obesidad permitirán resolver el problema del SM, y de esta manera asegurarnos que estos pacientes no presenten en un futuro la enfermedad cardiovascular y la diabetes.

En muchos centros laborales los trabajadores tienen una jornada laboral de 8 horas convirtiéndose en una labor mayormente sedentaria la que condiciona dificultad en realizar la actividad física indispensable para el mantenimiento de un peso corporal adecuado, junto con los hábitos alimenticios no saludables que habitualmente se practica y la predisposición endógena de cada individuo lo que condicionara la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (8).

1.1.1.1 Epidemiología

Originalmente se describió como síndrome X en 1988, con el fin de demostrar que se agrupan entre sí la obesidad, dislipidemia e hipertensión arterial (9)

En un estudio realizado en el Perú, se encontró “una prevalencia nacional de 16,8% de síndrome metabólico, siendo en Lima metropolitana 20,7% y en el resto de la costa 21,5%; la menor prevalencia de síndrome metabólico se dio en la sierra rural, con 11,1%. Es importante recalcar que el género femenino fue el más afectado, con 26,4%; es decir, 1 de cada 4 mujeres tenía síndrome metabólico; en cambio el género masculino solo lo tuvo en 7,2% (8).

En México la prevalencia en adultos es de 13 a 56 %, y en niños y adolescentes se ha informado una prevalencia de 20 %.(9). Últimamente existe un paradigma en el diagnóstico y manejo de SM, puesto que es sumamente complejo de hacer el diagnóstico de SM porque no se conoce con claridad su patogenia y porque no existe un tratamiento farmacológico único para todos sus componentes (9).

1.1.1.2 Factores de Riesgo

Sus factores de riesgo son los de la obesidad, nutrición inadecuada y poca actividad física, que se relacionan con cambios sociales y económicos (9).

a) Obesidad

La obesidad es un parámetro que se tiene en cuenta en el diagnóstico de SM, pero principalmente la obesidad central es considerada como factor de riesgo principal, y esta es valorada por el índice de cintura (IC), este tipo de obesidad nos indica la presencia de grasa visceral (10).

La obesidad incrementa el riesgo de enfermedades crónicas. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que la obesidad visceral produce alteraciones más graves del metabolismo. Por lo tanto, la acumulación regional de grasa en los depósitos viscerales es factor predictivo de riesgo cardiovascular mucho más fiable que la cantidad total de grasa corporal (3).

La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida. El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción humana en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad (3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC, cociente entre el peso y la estatura de un individuo al cuadrado) es igual o superior a 30 kg/m²; También se considera signo

de obesidad un perímetro abdominal en hombres mayor o igual a 102 cm y en mujeres mayor o igual a 88 cm (2).

La obesidad forma parte del síndrome metabólico, y es un factor de riesgo conocido, es decir, es una indicación de la predisposición a varias enfermedades, particularmente enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, apnea del sueño, ictus y osteoartritis, así como para algunas formas de cáncer, padecimientos dermatológicos y gastrointestinales (3).

El ambiente obesogénico puede tener mayor impacto en las mujeres por lo tanto las consecuencias de la obesidad y del síndrome metabólico, se ha concluido en algunos análisis que las repercusiones psicosociales y económicas negativas de la obesidad, son mayores entre las mujeres (5).

En un estudio realizado en la Universidad Mayor de San Marcos sobre SM en adultos en Perú se observa que el síndrome metabólico se encuentra más en las personas con sobrepeso y mucho más en los obesos. Esta tendencia también ha sido encontrada por Park, quien halló 5% de síndrome metabólico en las personas normales, 22% en aquellas con sobrepeso y 60% en las obesas (11).

La Federación Internacional de Diabetes, indica que el punto de corte para definir obesidad abdominal no reconoce a una proporción de pacientes con dislipidemias(12)

b) Hipertrigliceridemia

En un estudio Metabolic syndrome in children's and adolescents realizado por Hayes Dorado, 2009 la hipertrigliceridemia fue el componente reportado con mayor frecuencia (prevalencia variable del 4.9 al 75%).

Debido a su insolubilidad en medio acuoso, los triglicéridos (TG) se transportan en el plasma como integrantes de las lipoproteínas, junto con el colesterol (libre o esterificado), los fosfolípidos y las apolipoproteínas. Su carácter neutro determina que, al igual que los ésteres de colesterol, los TG estén confinados en el núcleo de la partícula lipoproteica. Las lipoproteínas característicamente ricas en TG son los quilomicrones (QM) y las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Los QM se sintetizan en el intestino para transportar los ácidos grasos (AG) y el colesterol

dietético, así como ésteres de retinol, tocoferol y carotenoides, hacia el hígado y el resto de los tejidos, mientras que las VLDL se sintetizan en el hígado y transportan los lípidos de síntesis endógena o bien son captados y re secretados por dicho órgano. Con la dieta se ingieren unos 100 g de lípidos diariamente, que representan casi el 40% del aporte calórico, de los cuales el 90% son TG, acompañados por fosfolípidos (varios gramos), colesterol (13)

La dislipidemia típica se caracteriza por triglicéridos elevados, particularmente las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) Son muy útiles las estatinas que además de actuar sobre el metabolismo de colesterol, modulan y atenúan la disfunción endotelial y tienen efecto antihipertensivo(3).

c) Hiperglicemia

En un estudio realizado en México, cerca del 10% de las personas mostraron tolerancia normal a la glucosa, 40% manifestaron intolerancia a la glucosa, y en la población con diabetes tipo 2, un 90 % podría tener SM (14).

La Diabetes, es un grupo de enfermedades metabólicas, caracterizadas por hiperglucemia debida a anormalidades en la secreción y/o acción de la insulina. Es una de las enfermedades crónicas que más comúnmente afecta a las personas de edad mayor y la forma clínica que se presenta con mayor frecuencia en este grupo es la diabetes tipo 2. La mitad de las personas con diabetes son mayores de 60 años. Los cálculos de la prevalencia para las personas de 60 años y más oscilan entre 15% y 20%, con las tasas más altas asociadas a personas mayores de 75. Dado que la enfermedad puede ser asintomática por muchos años, se calcula que hasta la mitad de los adultos mayores que padecen diabetes desconocen su condición. Así, el 20% de los pacientes tienen retinopatía al momento del diagnóstico, habiéndose calculado que en ellos la enfermedad debió comenzar unos 12 años antes (15)

En el adulto mayor, la diabetes no solo disminuye la expectativa de vida, sino que es una de las principales causas desarrollo de deterioro funcional y dependencia. Junto a sus consecuencias a mediano y largo plazo cuando la diabetes se controla mal, la hiperglucemia puede ser, a corto plazo, la causa de un deterioro funcional

insidioso en un paciente mayor, con presentación de fatiga, debilidad muscular y deficiencias funcionales. La Asociación de Diabetes de Estados Unidos (ADA) publicó en 1997 nuevos criterios para hacer el diagnóstico de la Diabetes. En 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) revisó sus criterios diagnósticos para la diabetes de 1985, llegando a conclusiones similares a las de la ADA. Los criterios diagnósticos se basan en los valores de glucemia. Los valores de glucemia plasmática ≥ 126 mg/dl obtenidos tras 8 horas de ayuno, o ≥ 200 mg/dl en cualquier momento del día si existen síntomas cardinales (poliuria, polidipsia y pérdida de peso no explicada), han de ser confirmados en dos ocasiones antes de establecer el diagnóstico. Por el contrario, el hallazgo de glucemia plasmática ≥ 200 mg/dl en una sola prueba de tolerancia oral a la glucosa es suficiente para llegar a un diagnóstico definitivo. (La prueba de tolerancia oral a la glucosa consiste en la glucemia plasmática medida 2 horas después de la ingestión de 75g de glucosa en 300 ml de agua administrada después de una noche en ayuno (16)

d) Hipertensión Arterial.

Antes de iniciar el tratamiento hay que verificar la presencia de enfermedad cardiovascular concomitante, para evitar complicaciones;

En diversos estudios se ha demostrado que una reducción de tan sólo 2 mmHg en la presión arterial diastólica disminuiría en 6% el riesgo de enfermedad cardiovascular(14).

El paciente con SM que como complicación llega a presentar DM tiene un alto riesgo de desarrollar enfermedad arterial coronaria, responsable de 60-70% de las muertes en esta población, por lo que es necesario el control de la PA (3).

La hipertensión arterial es un trastorno cardiovascular altamente frecuente en las poblaciones y con unas consecuencias epidemiológicas reconocidas. Los orígenes de la hipertensión, desde el punto de vista fisiopatológico, son múltiples y para entenderlos es necesario iniciar por una adecuada comprensión de la fisiología del control normal de la presión arterial (PA) y de los mecanismos propuestos que predisponen a individuos y a poblaciones a la hipertensión primaria. (12).

1.1.1.3 Diagnóstico

A nivel mundial y principalmente América Latina se realizaron múltiples estudios clínicos en diferentes tipos de poblaciones, pero sin embargo esta entidad clínica ha sido estudiada bajo diversos criterios los cuales no están unificados por lo cual no se establece una relación directa con el mecanismo fisiopatológico. Motivo por el cual, en el año del 2003, la American Association of Clinical Endocrinology (AACE) unificó y publicó una serie de criterios para el diagnóstico de SM (12).

Hasta la fecha existen controversias respecto al diagnóstico del SM existiendo varios criterios tales como la Federación Internacional de Diabetes (IDF), el Panel de Tratamiento del Adulto (ATP III), el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP)(8). En un estudio realizado en adolescentes de 10 a 19 años, en países en vías de desarrollo, se halló una prevalencia variable del síndrome metabólico, según los criterios del National Cholesterol Education Program (NCEP) – ATP III (Adult Treatment Panel III), entre 4.2 a 15.4%; Según los criterios de la OMS entre 4.5 al 38.7% (11).

Criterios de diagnóstico

FACTORES DE RIESGO	OMS	AACE	NCEP	IDF
IMC	> 30			
CINTURA/CADERA	>0.90VARON >0.85MUJER			
TRIGLICERIDOS	> 150 mg/dl	> 150 mg/dl	> 150 mg/dl	> 150 mg/dl
HDL	< 35 VARON < 40 MUJER	< 35 VARON < 45 MUJER	< 40 VARON < 50 MUJER	< 40 VARON < 50 MUJER
PRESION ARTERIAL	> 140/90mmhg	HTA	135/85 mmhg	135/85mmhg
GLUCOSA	> 110 mg/dl	> 110 mg/dl	> 100 mg/dl	> 100 mg/dl

OMS: Organización Mundial de Salud

AACE: Asociación americana de clínicos Endocrinológicos

NCEP: Programa Nacional de colesterol

IDF: Fundación Internacional de Diabetes

Fuente: Criterios diagnósticos de la OMS

1.1.1.4 Manejo de Síndrome Metabólico

Cuáles son los objetivos del manejo del SM

Teniendo en consideración que el SM es una condición de riesgo cardiometabólico pero que a su vez es un grupo de alteraciones metabólicas que pueden encontrarse en diferentes estados de evolución desde el subclínico hasta el de enfermedad avanzada, los objetivos del tratamiento del SM se podrían resumir en:

- Prevenir la enfermedad cardiovascular mediante la reducción del riesgo atribuible al SM
- Prevenir la diabetes mediante la reducción del riesgo atribuible al SM
- Corregir sus componentes mediante el alcance de metas de normalidad

Es de suponer que al alcanzar las metas de normalidad de cada uno de los componentes del SM este ya no estará presente y por consiguiente desaparece el riesgo cardiometabólico correspondiente, pero esto aún no se ha probado. Podrían existir otros componentes del SM que no se han incluido en su diagnóstico pero que contribuyen al riesgo cardiometabólico en forma significativa.

¿Cuáles son las metas de manejo de los componentes del SM?

Algunas de las metas han sido probadas en estudios clínicos controlados y aleatorizados (ECCA) como efectivas para reducir el riesgo cardiometabólico pero la mayoría corresponden a niveles “deseables” derivados de estudios observacionales de corte transversal o de cohorte y de mecanismos fisiopatológicos. Es importante señalar que hasta el momento no se han reportado resultados de ECCA que demuestren la efectividad de un determinado tratamiento para reducir el riesgo cardiometabólico en personas seleccionadas por tener SM

El manejo de SM implica un adecuado manejo multifactorial para evitar los desenlaces asociados. Lo ideal es un tratamiento no farmacológico en este tipo de pacientes (17)

Manejo de la obesidad

Como la obesidad casi siempre produce complicaciones metabólicas debería ser considerada como una enfermedad (17).

El manejo de la obesidad para un adecuado control del SM, debiera centrar su atención principalmente en la obesidad visceral; porque si solo nos enfocamos en un diagnóstico basado en el índice de masa corporal estaremos frente a individuos con un índice de masa corporal mayor a 30 pudiendo en algún momento caer en confusión frente a estos pacientes y considerar los de riesgo sin embargo cuentan con un perfil metabólico adecuado. Por este tipo de error se prefiere en el diagnóstico de SM, considerar la obesidad visceral la cual es medible a través de la

circunferencia abdominal tanto en varones y mujeres (3) Esto podría explicar los resultados decepcionantes realizados en diversos estudios de ensayos sobre pérdida de peso que utilizan la farmacoterapia, en los cuales, los participantes fueron sujetos metabólicamente sanos (17).

En efecto un paciente visceralmente obeso, hipertriglicéridémico puede estar caracterizado por varias de las anormalidades que integran el síndrome de resistencia a la insulina, lo cual aumenta substancialmente el riesgo de padecer SM. Por lo tanto, se enfatiza el manejo agresivo de los individuos abdominalmente obesos de alto riesgo identificados por la circunferencia de la cintura y la concentración de triglicéridos y no sobre la base del peso corporal (3).

Estilos de Vida Saludable

En los últimos años, los patrones de comportamiento de la población se han modificado y como consecuencia de ello se tiene en un estilo de vida (EV) no saludable donde las conductas de riesgo como sedentarismo, exceso de peso, tabaquismo, consumo de alcohol entre otros son responsables de enfermedades crónica degenerativas(18).

La carga de enfermedad atribuible a factores de riesgo conductuales y dietéticos, se superpuso con algunos otros parámetros tales como el Índice de Masa Corporal (IMC) elevados niveles de colesterol y glucosa elevados y presión arterial elevada, asociándose los factores de riesgo a estilos de vida poco saludables (18)

Llamamos hábitos saludables a todas aquellas conductas que tenemos asumidas como propias en nuestra vida cotidiana y que inciden positivamente en nuestro bienestar físico, mental y social. Dichos hábitos son principalmente la alimentación, el descanso y la práctica de la actividad física correctamente planificada., consumir alcohol con moderación o abstenerse totalmente. Abstenerse de fumar tabaco y de consumir otro tipo de drogas. Capacidad para hacer frente al estrés(18).

Estrés laboral El síndrome de burnout es un padecimiento que consiste en la presencia de una respuesta prolongada de estrés en el organismo ante los factores estresantes emocionales e interpersonales que se presentan en el trabajo, que incluye fatiga crónica, ineficacia y negación de lo ocurrido.

El burnout suele definirse a través de tres dimensiones: Agotamiento (exhaustion, en inglés) es la sensación de ya no ser capaz de ofrecer más de sí mismo(a) a nivel emocional Suspicious/escepticismo (cynicism, en inglés) es una actitud distante hacia el trabajo, hacia las personas a las que se está ofreciendo el servicio y también hacia los compañeros de trabajo Ineficacia (inefficacy, en inglés) es la sensación de que no se están llevando a cabo debidamente las tareas y de que se es incompetente en el trabajo (19).

En muchos países existe la paradoja de que la mayoría de las enfermedades son producidas por los estilos de vida de su población, y sin embargo los recursos sanitarios se desvían hacia el propio sistema sanitario para intentar curar estas enfermedades, en lugar de destino. El estilo de vida saludable es decisión de las propias personas. Es necesario propiciar modelos de educación en salud para disminuir factores de riesgo y limitar los daños a la salud. ar más recursos en la promoción de la salud y prevención de las enfermedades(20)

1.2 Antecedentes

1.2.1 A nivel Internacional

Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en jóvenes universitarios ecuatorianos. En el presente estudio se encontró que la prevalencia de Síndrome Metabólico fue de 7.58% (IDF). El 22,24% presentó pre obesidad y 3.14% obesidad. Se encontró que el perímetro abdominal estuvo alterado preferentemente en mujeres en relación con los hombres (53,39% vs 25,85%). Se encontró niveles de cHDL bajo los valores normales, siendo más significativo en mujeres (38,84% mujeres, 19,73% hombres), los valores de colesterol total, colesterol LDL y glucosa estuvieron dentro de parámetros normales. (21)

Una alimentación poco saludable se asocia a mayor prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta chilena: Estudio de corte transversal en la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010; Un menor consumo de cereales integrales se asoció a una mayor prevalencia de síndrome metabólico (OR = 1,78; 95% IC: 1,088-2,919; p = 0,022). El IDS mostró que el consumo de alimentos tiene mejor calidad en mujeres y a mayor edad y mejor nivel educacional. Un IDS < 3 puntos se asoció con un mayor

riesgo de síndrome metabólico (OR IDS < 3 / IDS \geq 3 = 3,69 95% IC:1,884- 7,225, p < 0,001 (22).

(The general prevalence (weighted mean) of MS in Latin-American countries was 24.9 (range: 18.8-43.3) %. MS was slightly more frequent in women (25.3 %) than in men (23.2 %), and the age group with the highest prevalence of MS consisted of those over 50 years of age. The most frequent components of MS were low HDL cholesterol levels (62.9 %) and abdominal obesity (45.8 %). Similar outcomes were obtained from the multi-centre study on Latin-American population's analysed (23).

La prevalencia de síndrome metabólico se determinó en 21,7 %, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 39,2 %, la obesidad en 24,8 % y la diabetes mellitus en 10,7 %. La prevalencia de SM en mayores de 40 años fue de 43,7 % con una razón de prevalencia de 2,40 para el sexo masculino (24).

Encontraron que la circunferencia de cintura un componente del síndrome metabólico en la infancia; La CC presentó una asociación significativa y univariada con la talla (r= 0,73), el IMC (r= 0,96), el estadio de Tanner (r= 0,67), la edad (r= 0,56), la TA sistólica (r= 0,64), la TA diastólica (r= 0,61), el HDL (r= 0,45), triglicéridos (r= 0,28), proinsulina (r= 0,59) y HOMA-IR (r= 0,59). El análisis de regresión logística que utilizó a la CC > percentilo 90° como variable dependiente, mostró que el HDL (exponencial beta= 0,93, IC 95% 0,88-0,98, P= 0,01) (25).

Síndrome metabólico, un problema de salud no diagnosticado; la prevalencia global del síndrome metabólico fue de 39, 8 % (IC-95 %; 36,8-42,8 %). No hubo diferencias significativas con respecto al género (masculino: 40 % [IC-95 %; 35,4-44,6 %], femenino: 39,8 % [IC-95 %; 35,8-43,7 %]). El síndrome metabólico se incrementó significativamente con la edad de la persona (\geq 50 años de edad), con el índice de masa corporal (\geq 25 kg/m²), con la procedencia urbana de las personas y con el deterioro del metabolismo de la glucosa. (26)

1.2.2 A nivel Nacional

Características de los componentes del síndrome metabólico en pacientes con glucosa normal y disglucemia en ayunas. Los niveles séricos de triglicéridos en ayunas (TG) fueron 219,09 \pm 101,83 mg/dl en NG y 192,3 \pm 103,17 mg/dl en DG (p= 0,004) y la

frecuencia de hipertrigliceridemia fue 85,04% en NG y 63,64% en DG ($p=0,000$) y de HDL colesterol bajo 71,65% en NG y 51,81% en DG ($p=0,002$). (27)

Prevalencia del síndrome metabólico en personas a partir de 20 años de edad. Perú; La prevalencia de componentes del SM de la población fue: obesidad abdominal 65,6%, C-HDL disminuido 54,2%, hipertrigliceridemia 30%, hipertensión arterial 19,1% e hiperglicemias 8%. Las mujeres presentan alta prevalencia de obesidad abdominal (81%, IC95%:77,6-85,3) en comparación con los hombres (48,5%, IC95%: 44,5-52,5). La prevalencia del SM en la población fue de 25,8%, las mujeres 34,3% y los varones 16,6%, con diferencias significativas ($p<0,05$). (28).

Distribución de grasa corporal en diabéticos tipo 2, como factor de riesgo cardiovascular de la población estudiada, 81 % fue mayor de 50 años de edad, 63 % correspondió al sexo femenino, 47 % era sedentario, 41 % tuvo antecedentes de tabaquismo, 45 % fue hipertenso e igual cantidad tenía diagnóstico de diabetes durante los últimos 10 años, 13 % tuvo alguna cardiopatía. La prevalencia de obesidad y riesgo cardiovascular varió en cada uno de los índices: masa corporal 72% y 1.3, cintura-cadera 81 % y 1.6, cintura-estatura 93.7 % y 3.0.(10)

Identified 87 studies, which included 951,083 patients (NCEP: 63 studies, 497,651 patients; rNCEP: 33 studies, 453,432 patients). There was little variation between the cardiovascular risk associated with NCEP and rNCEP definitions. When both definitions were pooled, the metabolic syndrome was associated with an increased risk of cardiovascular disease (CVD) (relative risk [RR]: 2.35; 95% confidence interval [CI]: 2.02 to 2.73), CVD mortality (RR: 2.40; 95% CI: 1.87 to 3.08), all-cause mortality (RR: 1.58; 95% CI: 1.39 to 1.78), myocardial infarction (RR: 1.99; 95% CI: 1.61 to 2.46), and stroke (RR: 2.27; 95% CI: 1.80 to 2.85). Patients with the metabolic syndrome, but without diabetes, maintained a high cardiovascular risk (29)

Se incluyeron a 312 adultos mayores. La frecuencia del síndrome metabólico según los criterios ATP III fue 28,2%, y según los criterios de la IDF 35,3%, siendo más frecuente en mujeres que en varones. La frecuencia de obesidad según el índice de masa corporal fue 19,2%, y la frecuencia de obesidad abdominal según los criterios del ATP III fue 65,4%, siendo mayor en mujeres, mientras que según los criterios de la IDF fueron 32,1% y 59,3% en hombres y mujeres, respectivamente (30)

Encontraron que la hipertensión arterial, la diabetes mellitus aparecieron en el 60% de los gerontes investigados y juntas en el 19.2%. La hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica no mostraron diferencia significativa entre ambos sexos. La diabetes mellitus predominó en las féminas. La obesidad, diabetes e hipertensión arterial no reflejaron asociación alguna. En el sexo femenino, la prevalencia del síndrome metabólico era de 78.9% y en los masculinos de 52.3%, pero significativamente mayor entre las féminas, incrementándose a medida que aumenta la edad. La comparación en cada grupo de edad según el sexo resultó significativa para el grupo de 60-64 años; las féminas mostraron una mayor prevalencia en cuanto al síndrome metabólico (31)

1.2.3 A nivel Regional

A nivel regional no se cuenta con trabajos de investigación referente al tema.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del Problema

El Síndrome Metabólico (SM), es considerado actualmente como un problema de salud pública global y devastador. Puesto que se ve incrementado sostenidamente su prevalencia e incidencia a nivel mundial, ocasionando consecuencias médicas, sociales y económicas para los pacientes, sus familias y los sistemas de salud.

La tasa de prevalencia de SM en el mundo muestra cifras alarmantes tenemos que según el American Heart Association en los últimos años, que alrededor del 34 % de las personas adultas en los Estados Unidos padecen de este síndrome y la prevalencia es superior en hombres blancos no hispanos que en hombres americanos mexicanos y negros no hispanos. Como contraste, el SM es más frecuente en mujeres americanas mexicanas que en las negras no hispanas o blancas no hispanas. El riesgo de tener el síndrome metabólico aumenta con la edad.

Una gran limitante del SM es su detección, a pesar de ser clínicamente fácil de diagnosticarla, pero este síndrome inicia de forma silenciosa, de tal forma que cuando el paciente presenta síntomas, en general ya existe algún grado de daño a órgano blanco. Por lo tanto, el impacto que tienen las enfermedades crónicas ocasionadas por SM es devastador para el paciente y para la sociedad en general afectando principalmente a grupos de edad económicamente activa y limitan su capacidad funcional que coloca al paciente en una nueva y difícil condición de vida.

2.2 Enunciado del Problema

¿Existe asociación entre factores de riesgo y Síndrome Metabólico, en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno?

2.3 Justificación

El SM se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial y debido a las grandes limitaciones en la disponibilidad de los recursos sanitarios, representa un duro desafío para los países de bajos y medianos ingresos. Por lo cual la comprensión de la situación del SM en el Perú es un paso fundamental para hacer frente a la carga económica y social que genera dicha patología y además poder orientar las políticas de salud destinadas a la prevención, vigilancia y manejo; así mismo permitirá planificar la asignación de recursos sanitarios.

Se denomina SM 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 (cHDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial (PA) y la hiperglucemia. El síndrome metabólico se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI. Asociado a un incremento de 5 veces en la prevalencia de diabetes tipo 2 y de 2-3 veces en la de enfermedad cardiovascular (ECV), se considera que el SM es un elemento importante en la epidemia actual de diabetes y de ECV, de manera que se ha convertido en un problema de salud pública importante en todo el mundo.

Hoy en día, los casos de SM cada vez son más frecuentes, independientemente del sexo o la edad. El riesgo de sufrir esta enfermedad va en aumento, debido a que a nivel mundial nacional y local como parte de la globalización, la población opta por estilos de vida poco saludable, tales como el sedentarismo, malos hábitos alimenticios y la obesidad. Essalud anualmente atiende una gran demanda de pacientes nuevos que debutan con DM, HTA, ER como consecuencia de un subdiagnóstico de SM; Considerando que la morbimortalidad de estos pacientes es elevada y se destina buena parte del presupuesto institucional para su manejo. La solución frente a este problema de salud pública sería un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno.

Se considera de suma importancia saber qué factores de riesgo están asociados a SM en pacientes atendidos en el Hospital Base III la Red Asistencial EsSalud Puno. Muchos de

los factores asociados identificados en los estudios previos revisados están relacionados a estilos de vida y conductas de salud que varían de un grupo social a otro, influenciado por factores genéticos, socioeconómicos y culturales.

Es pertinente abordar el tema de investigación sobre los FR asociados a SM, puesto que la población en general de la ciudad de Puno, tiene un estilo de vida poco saludable, donde la ingesta de alimentos no es adecuada, resultando la gran mayoría con IMC superior a 30, lo cual conlleva al deterioro de los órganos y sistemas, lo que permitirá hacer una reorientación en el manejo del paciente como cambios de estilo de vida y así contribuir a que el paciente tenga una mejor calidad de vida.

Por lo anteriormente señalado es conveniente que en el Hospital Base III la Red Asistencial EsSalud Puno se sistematice esta información para poner al alcance de las autoridades del sector salud y a la comunidad médica nacional.

2.4 Objetivos

Objetivo General

Determinar la asociación existente entre los factores de riesgo con el Síndrome Metabólico en pacientes atendidos en el Hospital Base III la Red Asistencial EsSalud Puno.

Objetivos Específicos

- a. Determinar la prevalencia de pacientes diagnosticados con síndrome metabólico en el Hospital Base III la Red Asistencial EsSalud Puno
- b. Determinar la prevalencia del síndrome metabólico mediante subdiagnóstico de los pacientes atendidos en el Hospital Base III la Red Asistencial EsSalud Puno.
- c. Analizar la relación de asociación entre los factores de riesgo y complicaciones con el síndrome del metabólico.

2.5 Hipótesis

Si existe asociación entre factores de riesgo a síndrome metabólico en pacientes atendidos en el Hospital III EsSalud Puno

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Lugar de estudio

La presente investigación se realizó en el Departamento de Puno, ciudad que se encuentra en el sur del Perú a 3800 msnm, cuenta con una extensión territorial de 71.999 Km² limita por el norte con la región de madre de dios, por el este con la república de Bolivia, por el oeste con las regiones de Moquegua, Arequipa y Cusco. Puno cuenta con una geografía variada y diversidad cultural, con muchos recursos naturales y capital humano debido a la presencia de diferentes pisos ecológicos

Específicamente dicha investigación se realizó en el Hospital Base III de la Red Asistencial EsSalud Puno. Atendiendo a un buen número de la población adscrita y sus derechohabientes, y constituyen una población urbana, periurbana y rural. El Hospital III EsSalud Puno brinda una atención con calidad, calidez y eficiencia a través de las prestaciones de sus diferentes servicios como son consulta externa en todas las especialidades, asimismo cuenta con servicios de Emergencia, Hospitalización, Quirófano y Ayuda al diagnóstico. De manera que se tiene una muestra representativa de la población regional. La misma cuenta con información histórica de las atenciones de la población asegurada, desde su año de creación, siendo útil para el desarrollo de esta investigación

3.2 Población

La población de Puno está constituida por pobladores con una diversidad de cultura, de costumbres, de procedencia urbano rural que son beneficiarios de este tipo de aseguramiento. Por lo tanto, la población de estudio estuvo representada por los pacientes asegurados y sus derechohabientes que acuden diariamente a recibir atención en consulta

externa del servicio de Medicina Interna del Hospital III Essalud Puno, de enero a diciembre del 2018; siendo un total de 24749 atenciones, se excluyó a los menores de edad; quedando 23137 atenciones y 5784 atendidos lo cual corresponde el universo de la población.

3.3 Muestra

La muestra de estudio fue de 597 pacientes, esta fue obtenida por un muestreo probabilístico aleatorio simple para un estudio con nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5 %, Teniendo en cuenta que no existe un trabajo de investigación en la región Puno;

Para ello se empleó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Dónde:

n= tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (5,874)

Z= constante para nivel de confianza de 0.95 (1.96)

E= error muestral deseado (0.05)

P= proporción de pacientes incluidos que padecen de SM (0.5)

q= proporción de pacientes incluidos que no padecen de SM (0.5)

Criterios de inclusión:

Los criterios de inclusión de información de pacientes fueron los siguientes:

- Pacientes atendidos en periodo de enero a diciembre del 2018, en los servicios de Medicina Interna del Hospital.
- Edad mayor a 18 años
- Poseer historias clínicas completas.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.

b. Historias clínicas incompletas.

c. Historias clínicas de pacientes con otras patologías.

3.4 Métodos de investigación

Teniendo en cuenta el problema y los objetivos propuestos se ha realizado un estudio retrospectivo, de tipo descriptivo y de asociación de entre las variables de estudio consideradas, las cuales fueron diagnosticadas en los pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno 2018.

La medida de relación o asociación fue estimada por medio de la razón de productos cruzados “Odds ratio” entre los factores de riesgo con el síndrome metabólico. La evaluación de significancia estadística de las posibles relaciones existentes entre los factores de riesgo y el síndrome metabólico fue determinada en cada caso utilizando la prueba de Chi cuadro con un nivel de confianza del 99%.

3.5 Descripción de métodos por objetivos específicos

La descripción de métodos por objetivos específicos propuestos se realizó explicando detalladamente todos los datos siendo nuestra fuente de información fue la historia clínica de pacientes atendidos en los servicios de Medicina Interna del Hospital III Essalud Puno

Una vez que obtuvimos de la información se utilizó el diseño de casos y no casos elaborando el esquema de estudio, donde la variable dependiente será el Síndrome Metabólico presente en los casos y ausente en los no casos y las variables independientes serán los factores de riesgo.

Esquema básico de información en un estudio de casos y no casos

variable independiente	variable dependiente		total
	casos	no casos	
presente	a	b	f1 (a+b)
ausente	c	d	f2 (c+d)
total	c1 (a+c)	c2 (b +d)	n

Los casos (los pacientes con SM) que presentan la variable de estudio

- Pacientes sin el diagnóstico de SM. que presentan la variable de estudio

- Los no casos pacientes sin el diagnóstico de SM que presentan la variable de estudio
- Pacientes con SM que no presentan la variable de estudio
- Pacientes sin SM que presentan la variable de estudio

Posteriormente se procedió al cálculo de la razón de chances u Odds Ratio (OR) que es la medida de riesgo.

$$OR = \frac{a/c}{b/d}$$

En el presente estudio, los textos fueron procesados en Microsoft Word y las tablas y gráficos fueron procesados en Microsoft Exel.

3.6 Variables analizadas

- Síndrome metabólico
- Hiperglicemia
- Hipertrigliceridemia
- Presión arterial elevada
- Lipoproteínas de alta densidad disminuidas
- Perímetro abdominal elevado
- Estilos de vida saludable
- Edad
- Género

Operacionalización de variables

VARIABLES		INDICADOR	INDICE
V. DEPENDIENTE: SINDROME X		PRESENCIA	SI
Es la presencia o ausencia de Síndrome Metabólico, caracterizado por alteraciones en el metaboliSxo		AUSENCIA	NO
VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR	INDICE
V. Independiente: FACTORES ASOCIADOS.	Factores Asociados	Hiperglicemia	Glicemia > 110 mg/dl
Conjunto de características o causas asociados a Síndrome Metabólico.		Hipertensión arterial.	Presión Arterial >120/80 mm Hg
		Dislipidemia	TG >150 mg/dl
			HDL <50 mg/dl
		Perímetro abdominal	varones >102 cm
			mujeres >88 cm
		Actividad física	Camina 30 minutos/24 horas
No Camina 30 minutos/24 horas			
Alimentación saludable		SI	
		NO	
VARIABLES INTERVINIENTES	Sexo	Masculino	
		Femenino	
	Edad	de 18 a 30 años	
		Adulto: 30 a < 60 años	
		Adulto mayor: > 60 años	

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis y discusión de resultados

Tabla 1

Prevalencia de síndrome metabólico, en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

Síndrome Metabólico	Total	%
Presencia	435	72.86
Ausencia	162	27.13
Total	597	100

En la tabla 1 se analizó la relación de la presencia o ausencia de síndrome metabólico en pacientes atendidos en el Hospital Essalud III de la Red Asistencial de Puno. El Síndrome Metabólico es considerado en la actualidad como una epidemia mundial

En la década del 90 Reaven (2). describió, con el nombre de síndrome X, un cuadro caracterizado por la agrupación de factores de riesgo tales como aumento de triglicéridos con disminución de colesterol HDL, presión arterial alta, hiperglicemia y obesidad abdominal. En el presente estudio se obtuvo como resultado que el Síndrome Metabólico. Es alta con relación a los valores señalados en los antecedentes internacionales y nacionales, encontrando que existe una prevalencia de SM en más de la mitad de la población evaluada.

En el estudio realizado se contó con 597 pacientes de los cuales presentaron Síndrome Metabólico el 72.86 %, mientras que un 27.13 % no presentó el diagnóstico de Síndrome

Metabólico. Comparando los resultados obtenidos con otros estudios realizados como el de Morejón (24). La prevalencia de síndrome metabólico se determinó en 21,7 %, Otro estudio a nivel nacional realizado por Aliaga (30). Se incluyeron a 312 adultos mayores. La frecuencia del síndrome metabólico según los criterios ATP III fue 28,2%. Otro estudio de Bustillo (26) se encontró que la prevalencia global del síndrome metabólico fue de 39, 8 % (IC-95 %; 36,8-42,8 %).

Como podemos evidenciar en nuestro estudio se obtuvo una alta prevalencia frente a otras investigaciones como en el estudio de Fonte (31). Se consideró que 63 % de los pacientes estudiados presentaron síndrome metabólico.

Y en el estudio de Ruano (21). en la muestra estudiada se encontró que 1 de cada 13 presentaron Síndrome metabólico. En comparación a los estudios mencionados; podría ser atribuible a que en nuestra población existe estilos de vida poco saludables en el que el sedentarismo los malos hábitos alimenticios entre otros serían responsables de que en nuestra población se diagnostiquen tantos casos de Síndrome Metabólico.

Tabla 2

Subdiagnóstico de síndrome metabólico en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Síndrome Metabólico		Total
	Datos de informática	Diagnosticado en estudio	
Presencia	11	424	435
	2.52%	97.47%	72.86%

En la tabla 2, se objetivo que la prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes atendidos en el Hospital Essalud III de la Red Asistencial de Puno durante el periodo 2018, según los datos estadísticos de informática fue de 2.52%, mientras que 97.47%, fueron considerados como Síndrome Metabólico analizando las historias clínicas del servicio de Medicina interna del Hospital Essalud III de la Red Asistencial de Puno según los criterios ATP III. Con estos resultados obtenidos podríamos presumir que en nuestra población de asegurados y sus derechohabientes del Hospital Essalud III del departamento de Puno existe una alta prevalencia de SM; más sin embargo no existe un adecuado diagnóstico del problema en mención. Dichos resultados obtenidos son alarmantes para la Salud Publica; Puesto que el SM representaría un problema de salud no Diagnosticado, Lo que conlleva a serias consecuencias para la salud de nuestros pobladores. Puesto que en un futuro no

lejano presentaran Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT) tales como la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus tipo II, que de por si son patologías de alto costo institucional y social. Contribuyendo a una mala calidad de vida del paciente y de sus familias. Por lo tanto, es de suma importancia poner más énfasis en el diagnóstico y tratamiento oportuno del SM.

Tabla 3

Relación entre el síndrome metabólico y el género observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC	
					2.50%	97.50%
mujeres	304	131	72.87	0.42	0.26	0.68
varones	137	25	27.14			
%	73.87	26.13				
N=597	Chi cuadrado = 13.18365			p-valué = 0.0002824017		

En la tabla 3, se analizó el SM en relación del género y el Síndrome Metabólico, se determinó la existencia de una relación entre el SM y el género de los paciente ($p < 0.01$) además se observó que el riesgo de padecer de SM en mujeres es 0.42 veces más alto que el de los varones, este resultado es similar al observado por Cárdenas (28) Se encontró una prevalencia en las mujeres 34,3% y los varones 16,6%, con diferencias significativas ($p < 0,05$). Y en el estudio de Ríos (10) 81 % fue mayor de 50 años de edad. Coincidentemente el estudio de Fonte (31) amplio predominio de las mujeres (61 %).

Tabla 4

Relación entre el síndrome metabólico y la categoría de edad observada en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC	
					2.50%	97.50 %
18-29 años	117	44	26.97	0.16*	0.06	0.39
30-59 años	224	113	59.8	0.99**	0.66	1.48
>60 años	74	5	13.23			
%	72.86	27.14				
N=597	Chi cuadrado = 20.98402			p-value = 2.775734e-05		

En la tabla 4, la probabilidad de padecer de SM es 0.16 veces más alta cuando la edad del paciente se encuentra en el rango de 18 a 59 años que cuando este tiene más de 60 años. Además, se determinó que la probabilidad de padecer de SM en el grupo de pacientes con rango de edad entre 18 y 29 años es 0.99 más alto que cuando se tiene un rango de edad entre 30 a más años.

Comparando con estudios de Bustillo (26) El síndrome metabólico se incrementó significativamente con la edad de la persona (≥ 50 años de edad), y otro estudio de Fonte (31). Factores de riesgo asociados y prevalencia de síndrome metabólico en la tercera edad; Incrementándose a medida que aumenta la edad.

La comparación en cada grupo de edad según el sexo resultó significativo para el grupo de 60-64 años; las féminas mostraron una mayor prevalencia en cuanto al SM. En comparación a nuestro estudio donde la población predominante estuvo representada por el grupo etario de 30 a 59 años de edad, seguida del grupo poblacional de 18 a 29 años. No coincidiendo con los estudios mencionados en el que la población afectada está representada por mayores de 60 años.

Tabla 5

Relación entre el síndrome metabólico y la hipertrigliceridemia observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC
con triglicéridos	296	139	72.87	23.76	10.1
sin triglicéridos	149	13	27.14		
%	74.54	25.46			39.34
n=597	chi cuadrado = 35.61526			p-value = 2.403967e-09	

En la tabla 5, existe asociación entre el SM y TG ($p < 0.01$). Con las historias clínicas analizadas se determinó que el riesgo de padecer de SM en personas con TG alto es 23.76 veces que aquellas personas que no tienen TG alto.

Se objetiva que el estudio se contó con 445 (74.54%) pacientes con hipertrigliceridemia, de los cuales 88.98% se asociaron a SM OR=23.76; IC 10.10 -39.34 es significativo. Por lo

tanto, podemos decir que la Hipertrigliceridemia es un factor de riesgo para presentar SM. Asemejándose a los resultados obtenidos en nuestro estudio de Gross (27). Donde la frecuencia de hipertrigliceridemia fue (85.04% con $p = 0.000$), contrariamente el estudio realizado por Motillo (29). La prevalencia de SM asociada a hipertrigliceridemia 30%.

Y otro estudio Similares resultados se encontró en el estudio de Gonzales (12) Se encontró elevada prevalencia de hipertrigliceridemia (31 %). de igual manera un estudio realizado por Fonte (31) Presentaban dislipidemia 49 %.

Tabla 6

Relación entre el síndrome metabólico y lipoproteínas de alta densidad (HDL) reducido observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud –Puno.

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC	
					2.50%	97.50%
HDL disminuido	192	243	72.86	1.93	1.31	2.85
HDL normal	47	115	27.14			
%	40.03	59.67				
n=597	chi cuadrado = 11.24921			p-valué = 0.0007965688		

En la tabla 6, se objetiva que existe asociación entre HDL reducido y SM ($p < 0.01$). Con las historias clínicas analizadas se determinó que el riesgo de padecer de SM en personas con HDL reducido es 1.93 veces mayor que aquellas personas que tienen niveles de HDL normal o aumentado.

En el estudio se contó con 40.03% pacientes con diagnóstico de HDL disminuido, de los cuales 32.16%. Se asociaron a SM OR=1.93; IC 1: 31 – 2.85, es significativo. Por lo tanto, podemos decir que la presencia de HDL disminuido es un factor de riesgo para presentar Síndrome Metabólico.

En comparación con estudios realizados por Gonzales (12) Se encontró niveles bajos de HDL-colesterol (58 %)

Tabla 7

Relación entre el síndrome metabólico e hiperglicemia observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC	
					2.50%	97.50%
con hiperglicemia	345	90	72.86	37.57	21.04	67.08
sin hiperglicemia	15	147	27.14			
%	60.03	39.7				
n=597	chi cuadrado = 241.9678		p-valué = 1.464381e-54			

En la tabla 7 se objetiva que existe asociación entre hiperglicemia y SM ($p < 0.01$). El riesgo de padecer de SM en personas con hiperglicemia es 37.57 veces más alto respecto de personas que no presentan hiperglicemia.

De los 597 pacientes en estudio, 360 (60.30%) fueron diagnosticados de hiperglicemia, de los cuales el 57.78% se asociaron a SM, OR: 37.57, IC: 21.04 – 67.08 es significativo. Por lo tanto, podemos decir que la presencia de hiperglicemia es un factor de riesgo para presentar Síndrome Metabólico. Comparado con el estudio de Ríos (10). En la que Tenían elevados valores de glucemia en ayunas el 50 %, en contrariedad con el estudio de Cárdenas (28) La prevalencia de SM asociada a hiperglicemias es 8%.

Tabla 8

Relación entre el síndrome metabólico y presión arterial elevada, observado en pacientes atendidos en el hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC	
					2.50%	97.50%
Presión arterial elevada	278	157	72.86	4.21	2.85	6.21
presión arterial normal	48	114	27.14			
%	50.61	45.39				
N=597	Chi cuadrado = 55.95427		p-valué = 7.417657e-14			

En la tabla 8 existe asociación entre presión arterial elevada y SM ($p < 0.01$). El riesgo de padecer de SM en personas con Presión Arterial elevada es 4.21 veces más alto respecto de personas que presentan Presión Arterial normal.

En el estudio se contó con 278 (50.61%) pacientes con diagnóstico de presión arterial elevada, de los cuales 46.56% de estos se asociaron a SM. OR = 4.21; IC (2.85 - 6.21); Es significativo. Por lo tanto, podemos decir que la Hipertensión Arterial es un factor de riesgo para presentar Síndrome Metabólico.

Comparado con otros estudios realizado por Cárdenas (28). Se asocia a hipertensión arterial 19,1 %.

Y el estudio realizado por Morejón (24) La prevalencia de presión arterial elevada arterial fue de 39,2 %. En comparación a nuestro estudio resulta incompatible puesto que la presión arterial elevada asociada a SM se presentó en un 46.56% y representa un factor de riesgo altamente asociado a Síndrome Metabólico.

Tabla 9

Relación entre el síndrome metabólico y perímetro abdominal aumentado observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC	
					2.50%	97.50 %
Perímetro abdominal incrementado	382	53	72.86	5.77	3.78	8.8
o						
Perímetro abdominal normal	90	72	27.14			
%	79.06	20.94				
N=597	Chi cuadrado = 74.21125			p-value = 7.018908e-18		

En la tabla 9, vemos que existe asociación entre perímetro abdominal elevado y SM ($p < 0.01$). El riesgo de padecer de SM en personas con Perímetro abdominal elevado es 5.77 veces más alto respecto de personas que no presenta Perímetro abdominal elevado.

En el estudio se contó con 472 (79.06%) pacientes con diagnóstico de perímetro abdominal incrementado de los cuales 86.34% de estos se asociaron a SM. OR = 5.77; IC: (3.78 - 8.80); es significativo. por lo tanto, podemos decir que el perímetro abdominal incrementado es un factor de riesgo para presentar Síndrome Metabólico.

Comparado con otros estudios como Morejón (24) . La prevalencia de Obesidad abdominal en 24,8 %. coincidiendo con el estudio de Aliaga (30). La frecuencia de obesidad abdominal según los criterios del ATP III fue 65,4%.

En comparación con el estudio de Ríos (10) se encontró obesos con diámetros aumentados de la circunferencia de la cintura 48 %.

Tabla 10

Relación entre el síndrome metabólico y actividad física observada en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC	
					2.50%	97.50%
Realiza actividad física	179	256	72.86	0.31	0.21	0.46
No realiza actividad física	112	50	27.14			
%	48.74	51.26				
N=597	Chi cuadrado = 37.00476			p-valué = 1.178414e-09		

En la tabla 10, se observa que existe asociación o relación entre la presencia de SM y la actividad física ($p < 0.01$). En ese sentido el riesgo de padecer de SM en personas con Actividad Física es 0.31 del observado en personas que no realizan AF.

Se analizó los estilos de vida como son la presencia o ausencia de alimentación saludable y actividad física asociada a SM. De los 597 pacientes en estudio un 48.74% tuvieron el hábito de actividad física de ellos un 41.14% se asoció a síndrome metabólico.

De los pacientes que no realizaron actividad física fueron 51.26% de los cuales 58.85% se asoció a SM OR: 0.31; IC: 0.21-0.46. Es decir que la actividad física. Representa un factor de protección frente a síndrome metabólico. Y en el estudio de Morejón (24) 63 % 47 % era sedentario. Ríos (10) sedentarismo 65 %,

Tabla 11

Relación entre el síndrome metabólico y alimentación saludable, observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC
Alimentación saludable	173	262	72.86	0.57	0.4 0.82
Sin Alimentación saludable	87	75	27.14		
%	43.55	56.45			
N=597	Chi cuadrado = 9.321833		p-valué = 0.002264393		

En la tabla 11, se objetiva la existencia de asociación o relación entre la presencia de SM y la alimentación saludable ($p < 0.01$). En ese sentido el riesgo de padecer de SM en personas con Alimentación saludable es 0.57 respecto de los que no tiene alimentación saludable. De los 597 pacientes en estudio un 43.55% tuvieron el hábito de alimentación saludable de ellos un 28.97% se asoció a presentar Síndrome Metabólico OR: 0.57; IC: 0.40-0.82. Es decir que la actividad física representa un factor de protección frente a síndrome metabólico. Los estudios de Márquez (23) refiere que una alimentación saludable en personas de toda edad se asocia a prevención de síndrome metabólico. un estudio realizado por Dussaillant (22) en el que un menor consumo de cereales integrales se asoció a una mayor prevalencia de síndrome metabólico (OR = 1,78; 95% IC: 1,088-2,919; $p = 0,022$). Además, mostro que el consumo de alimentos tiene mejor calidad en mujeres y a mayor edad y mejor nivel educacional.

Tabla 12

Relación entre el síndrome metabólico y diabetes mellitus II, observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC
Con Diabetes Mellitus	149	286	72.86	8.86	2.50% 17.85
Sin Diabetes Mellitus	9	153	27.14		
%	26.47	73.53			
N=597	Chi cuadrado = 49.95047		p-value = 1.57676e-12		

En la tabla 12 se objetiva la existencia de asociación o relación entre la presencia de SM y la DM-II ($p < 0.01$). En ese sentido el riesgo de padecer de SM en personas con DM-II es 8.86 veces respecto de los que no tienen DM-II.

De los 597 pacientes en estudio el 72.86% presentó diabetes mellitus tipo II. De ellos el 25.01% se asoció con Síndrome Metabólico con un OR:8.86 y un IC: 4.39 -17.85; casi similar a un estudio de Fonte (31) 45 % fueron hipertensos y el estudio de Ríos (10) diabetes mellitus 40 %. No concordando con los resultados obtenidos en el estudio realizado por Morejón (24) donde resultó que la prevalencia de diabetes mellitus en 10,7 %.

Tabla 13

Relación entre el síndrome metabólico e hipertensión arterial (hta), observado en pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Puno.

	Presencia síndrome metabólico	Ausencia síndrome metabólico	%	OR	IC	
					2.50%	97.50%
Con hipertensión arterial	147	288	72.86	5.85	3.21	10.67
Sin hipertensión arterial	13	149	27.14			
%	26.8	73.2				
N=597	Chi cuadrado = 39.95329			p-value = 2.601097e-10		

En la tabla 13, se observa que existe asociación o relación entre la presencia de SM y la HTA ($p < 0.01$). En ese sentido el riesgo de padecer de SM en personas con HTA es 5.85 veces respecto de los que no tienen HTA, de los 597 pacientes en estudio un 72.86% presentó, hipertensión arterial de ellos 24.62% se asociaron a síndrome metabólico con un OR: 5.85; IC 3.21 -10.67. En comparación con el estudio de Fonte (31) 45 % fueron hipertensos y el estudio de Ríos (10) donde el factor de riesgo de mayor incidencia fue la hipertensión arterial 67 %. Coincidente con nuestro estudio, por lo cual podemos objetivar que la hipertensión arterial se encuentra altamente asociada al Síndrome metabólico.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de síndrome metabólico en este estudio se presentó mayoritariamente en el género femenino.
- Se observa el predominio del grupo etario de 30 a 60 años, es decir la población en estudio fue una población económicamente activa, quienes llegaron a presentar Síndrome Metabólico.
- En cuanto a los factores de riesgo, la hiperglicemia fue el factor de riesgo que más se asoció a Síndrome Metabólico. Seguida hipertrigliceridemia y del perímetro abdominal
- En cuanto a los factores de estilos de vida como son la alimentación saludable y la actividad física, constituyen un factor de protección del Síndrome Metabólico.
- En cuanto a las enfermedades crónicas no transmisibles la Diabetes Mellitus tipo II se asocia significativamente como una complicación al Síndrome Metabólico. Seguida de la Hipertensión Arterial.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere al personal asistencial que labora en el Hospital III EsSalud Puno, un mejor manejo de los programas de prevención y promoción de salud, con el fin de buscar activamente los factores de riesgo asociados a Síndrome Metabólico y poder intervenir a tiempo para evitar que el paciente presente complicaciones como las enfermedades crónicas no transmisibles, lo cual genera un mayor gasto institucional y social.
- Se sugiere que se realice un adecuado diagnóstico de Síndrome Metabólico, en EsSalud ya se cuenta con documento técnico: “Lineamientos generales para la detección precoz e intervención del síndrome metabólico”; Pero con este estudio pudimos objetivar que no se está cumpliendo.
- A los profesionales asistenciales que brindan atención a los asegurados, se sugiere impulsar actividades preventivas y promocionales dirigidas a modificar estilos de vida como son, realizar actividad física, control adecuado de la alimentación, disminuir el consumo de sal y azúcar, control del perímetro abdominal y el peso.
- A los interesados en el tema, se sugiere realizar otros estudios donde se complemente la investigación intentando articular una atención de consulta externa brindada por el Hospital III EsSalud Puno con el programa de reforma de vida. Y así poder brindar una atención integral al paciente con Síndrome Metabólico, evitando tener más paciente con Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.

BIBLIOGRAFÍA

1. García-García, E., De la Llata-Romero, M., Kaufer-Horwitz, M., Tusié-Luna, M., Calzada-León, R., Vázquez-Velázquez, V., Barquera-Cervera, S., Caballero-Romo, A., Velázquez-Fernández, D., Rosas-Peralta, M., Barriguete-Meléndez, A., Zacarías-Castillo, R., y Sotelo-Morales J. (2008). “La Obesidad y El Síndrome Metabólico Como Problema de Salud Pública. Una Reflexión.” 29(4):227–46.
2. Reaven, G. 1988. “Role of Insulin Resistance in Human Disease.” 37(December):1595–1607.
3. Scarsella, C. y Després, J. (2003). “Tratamiento de La Obesidad: Necesidad de Centrar La Atención En Los Pacientes de Alto Riesgo Caracterizados Por La Obesidad Abdominal.” *Cadernos de Saúde Pública* 19:S7–19.
4. Lahsen, R. (2014). “Síndrome Metabólico y Diabetes.” *Revista Médica Clínica Las Condes* 25(1):47–52.
5. Galarreta, C., Mostacero J.y Saavedra J. (2009). “Síndrome Metabólico En La Población Adulta de Trujillo de Acuerdo a Diferentes Definiciones.” *Acta Med Per* 26(4):217–25.
6. Lizazaburu, J.(2013). “Síndrome Metabólico : Concepto y Aplicación Práctica Metabolic Syndrome : Concept and Practical Application Juan Carlos Lizarzaburu Robles.” *Articulo De Revision* 315–20.
7. Pierlot, R., Cuevas-Romero, E., Rodríguez-Antolín, J., Méndez-Hernández, P.y Martínez-Gómez, M. (2017). “Prevalencia De Síndrome Metabólico En Niños Y Adolescentes De América.” *Tip* 20(1):40–49.
8. Arbañil,H.(2011). “Síndrome Metabólico - Definición y Prevalencia.” *Rev Per Ginecol Obstet* 57:233–36.
9. Wachter, N. (2009). “Epidemiología Del Síndrome Metabólico.” *Gaceta Medica de Mexico* 145(5):384–91
10. Ríos, L. Legorreta J. Distribución de grasa corporal en diabéticos tipo 2, como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Med IMSS* [Internet]. 2005;43(3):199–204. Available from:

<http://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/4577/457745542003/Distribuci%F3n+de+grasa+corporal+en+diab%E9ticos+tipo+2,+como+factor+de+riesgo+cardiovascular/6>

11. Pajuelo, J. y Sánchez, J.(2007). “El Síndrome Metabólico En Adultos, En El Perú.” *Anales de La Facultad de Medicina* 68(1):38–46.
12. González-Chávez, A., Amancio-Chassin, O., Islas-Andrade, S., Revilla-Monsalve, C., Hernández, M., Lara-Esqueda, A., Naranjo, S., Rodríguez-Morán, M.y Guerrero-Romero, F. (2008). “Factores de Riesgo Cardiovascular Asociados a Obesidad Abdominal En Adultos Aparentemente Sanos.” *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 46(3):273–79.
13. Pinto X, Gómez D, Álvarez L, García J. Protocolos de Hipertrigliceridemia. Hipertrigliceridemia. 2008. 11 p.
14. Texas Heart Institute (Instituto del Corazón de Texas), Texas) THI (Instituto del C de, Raúl Carrillo Esper, Martín De Jesús Sánchez Zúñiga SEA, Muñoz Calvo M. Síndrome metabólico. Management. 2003;5(figura 1):615–22.
15. Burrows, R., Laura, B., Weistaub,G., Ceballos,X., Gattas,V.,Lera, L.y Albala.C. (2006). “Síndrome Metabólico En Niños y Adolescentes: Asociación Con Sensibilidad Insulínica y Con Magnitud y Distribución de La Obesidad Prevalence of Metabolic Syndrome in a Sample of Chilean Children Consulting in an Obesity Clinic.” *Rev Méd Chile* 135:174–81.
16. Nadal, J. y Arno. A. (2015). “¿Cuál Es La Definición de Diabetes? Criterios Diagnósticos (Prueba / s a Realizar [Glucemia Plasmática En Ayunas , Sobrecarga , Etc .]) y Puntos de Corte.” 1–3.
17. Rosas, J., González, A., Aschner, P., Bastarrachea R. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). 2010;25–39. Available from: <http://www.revistaalad.com/pdfs/100125-44.pdf>
18. Álvarez, M., Hernández, M., Jiménez, M., y Durán. Á. (2014). “Estilo de Vida y Presencia de Síndrome Metabólico En Estudiantes Universitarios . Diferencias Por Sexo.” *Rev Psicol* 32(1):121–38.

19. Ezzati, M. y Riboli, E. (2013). “Behavioral and Dietary Risk Factors for Noncommunicable Diseases — NEJM.” *New England Journal of Medicine* 954–64.
20. Freire ., Oliveira E, Guimarães X, Rosemiro F, Lopes E, Gomes A, et al. Síndrome de Burnout: un estudio con profesores TT - Burnout Syndrome: a study with teachers. *Salud los Trab* [Internet]. 2015;23(1):19–28. Available from: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382015000100003&lang=pt
21. Ruano, C., Melo, J., Mogrovejo, L., De Paula, K.y Espinoza, C. (2015). “Prevalencia de Síndrome Metabólico y Factores de Riesgo Asociados En Jóvenes Universitarios Ecuatorianos.” *Nutricion Hospitalaria* 31(4):1574–81.
22. Dussaillant, C., Echeverría, G., Villarroel, L., Marin, P.y Rigotti, A.(2015). “Una Alimentación Poco Saludable Se Asocia a Mayor Prevalencia de Síndrome Metabólico En La Población Adulta Chilena: Estudio de Corte Transversal En La Encuesta Nacional de Salud 2009-2010.” *Nutricion Hospitalaria* 32(5):2098–2104.
23. Márquez-Sandoval, Y., Salazar-Ruiz, E., Macedo-Ojeda, G., Altamirano-Martínez, M., Bernal-Orozco, M., Salas-Salvadó, J. y Vizmanos -Lamotte, B. (2014). “Diseño y Validación de Un Cuestionario Para Evaluar El Comportamiento Alimentario En Estudiantes Mexicanos Del Área de La Salud.” *Nutricion Hospitalaria* 30(1):153–64.
24. Morejón-Giraldoni, A., Benet-Rodríguez, M., Díez-y-Martínez-de-la-Cotera, E., Garcia-Torres, D., Salas-Rodríguez, V. Y Ordúñez-García, P. (2011). “Síndrome Metabólico En Un Área de Salud de Cienfuegos. Segunda Medición de CARMEN.” *Revista Finlay* 1(1):11.
25. Hirschler, V., Delfino,A., Clemente, G., Aranda, C., Calcagno, M., Pettinicchio, H. y Jadzinsky, M.. (2005). “¿Es La Circunferencia de Cintura Un Componente Del Síndrome Metabólico En La Infancia ?” *Arch Argent Pediatr* 103(1):7–13.
26. Bustillo, E.,. Pérez, Y., Brito, A., González, A., Castañeda, D.y Santos, M. (2011). “Síndrome Metabólico, Un Problema de Salud No Diagnosticado Metabolic Syndrome, a Non Diagnosed Health Problem.” *Revista Cubana de Endocrinología*

22(3):167–81.

27. Gross, F., Huamán, J., Álvarez, M., Gonzáles, J., Gutiérrez, J., Osada, y Álvarez, M. (2018) “Características de Los Componentes Del Síndrome Metabólico En Pacientes Con Glucosa Normal y Disglucemia En Ayunas.” *Revista Medica Herediana* 29(3):137.
28. Cárdenas, H., Sánchez, J., Roldán, L. y Mendoza, F. (2009). “Prevalencia Del Síndrome Metabólico En Personas a Partir de 20 Años de Edad: Perú, 2005.” *Revista Española de Salud Pública* 83(2):257–65.
29. Mottillo, Salvatore, Kristian B. Filion, Jacques Genest, Lawrence, J., Pilote, L., Poirier, P., Rinfret, S., Ernesto, L., Schiffrin, y Eisenberg, M. (2010). “The Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis.” *Journal of the American College of Cardiology* 56(14):1113–32.
30. Aliaga, E., Tello, L., y Ortiz, P. (2014). “Frecuencia de Síndrome Metabólico En Adultos Mayores Del Distrito de San Martín de Porres de Lima, Perú Según Los Criterios de ATP III y de La IDF.” 142–48.
31. Fonte, N., Sanabría, J., Bencomo, L., Fonte, A. y Rodríguez, I. (2014). “Factores de Riesgo Asociados y Prevalencia de Síndrome Metabólico En La Tercera Edad.” *Revista de Ciencias Médicas de Pinar Del Río* 18(6):963–73.



ANEXOS

Anexo 1. Ficha técnica de recolección de datos

“SINDROME METABOLICO UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA NO DIAGNOSTICADO

I.- DATOS GENERALES

CÓDIGO DE PACIENTE_____

PERÍMETRO ABDOMINAL_____

EDAD_____

GENERO_____

SINDROME METABOLICO	Presencia ()	Ausencia ()
---------------------	---------------	--------------

II FACTORES DE RIESGO:

- | | | |
|--------------------------------|--------|--------|
| • DIABETES MELLITUS II: | SI () | NO () |
| • HIPERTENSIÓN ARTERIAL | SI () | NO () |
| • HIPERTRIGLICERIDEMIA | SI () | NO () |
| • HDL DISMINUIDO | SI () | NO () |
| • HIPERGLICEMIA | SI () | NO () |
| • PERIMETRO ABDOMINAL ELEVADO: | SI () | NO () |
| • PRESION ARTERIAL ELEVADA: | SI () | NO () |

Anexo 2. Datos estadísticos

```

#-----
> # Para limpiar el workspace, por si hubiera algun dataset
> # o informacion cargada
> rm(list = ls())
> #-----
> # Librerías
> library(MASS)
>
> #####
> # CASO 1: síndrome metabólico #
> #####
> setwd("E:/2019-i/datos medicina")
> # Preparación de los datos
> # Lectura de datos
> datosd <- read.csv("DATA597.csv",T)
> head(datosd)
  SM TG HDL G PA PABD AF AS EEDAD GENERO DM HTA
1  2  1  2  1  2    1  2  1     3      1  1  2
2  1  1  2  1  1    1  2  2     3      1  2  1
3  1  1  2  1  2    1  2  1     3      1  1  2
4  1  1  2  1  1    1  2  2     3      1  2  1
5  1  1  2  1  1    1  2  2     3      1  2  1
6  1  1  2  1  2    1  2  1     3      1  1  2
> View(datosd)
> str(datosd)
'data.frame':  597 obs. of  12 variables:
 $ SM      : int  2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ TG      : int  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ HDL     : int  2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 ...
 $ G       : int  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ PA      : int  2 1 2 1 1 2 2 1 2 1 ...
 $ PABD    : int  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ AF      : int  2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 ...
 $ AS      : int  1 2 1 2 2 1 1 2 1 2 ...
 $ EEDAD   : int  3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 ...
 $ GENERO  : int  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ DM      : int  1 2 1 2 2 1 1 2 1 2 ...
 $ HTA     : int  2 1 2 1 1 2 2 1 2 1 ...
>
> attach(datosd)
> is.data.frame(datosd)
[1] TRUE
>
> datosd$SM <- factor(datosd$SM, levels=c(2,1),
+                      labels=c("NO TIENE", "SI TIENE"))
> datosd$TG <- factor(datosd$TG, levels=c(1,2),
+                      labels=c("SI PRESENTA", "NO PRESENTA"))
> datosd$HDL <- factor(datosd$HDL, levels=c(1,2),
+                      labels=c("OBSERVADO", "NO OBSERVADO"))
> datosd$G <- factor(datosd$G, levels=c(1,2),
+                    labels=c("SI", "NO"))
> datosd$PA <- factor(datosd$PA, levels=c(1,2),
+                    labels=c("POSITIVO", "NEGATIVO"))
> datosd$PABD <- factor(datosd$PABD, levels=c(1,2),
+                      labels=c("ELEVADO", "REDUCIDO"))
> datosd$AF <- factor(datosd$AF, levels=c(1,2),

```



```

+           labels=c("REALIZA", "NO REALIZA"))
> datosd$AS <- factor(datosd$AS, levels=c(1,2),
+           labels=c("LLEVA", "NO LLEVA"))
> datosd$EEDAD <- factor(datosd$EEDAD, levels=c(1,2,3),
+           labels=c("18 A 29", "30 A 59", "60 A MAS"))
> datosd$GENERO <- factor(datosd$GENERO, levels=c(1,2),
+           labels=c("MUJER", "VARON"))
> datosd$DM <- factor(datosd$DM, levels=c(1,2),
+           labels=c("PRESENTA", "NO PRESENTA"))
> datosd$HTA <- factor(datosd$HTA, levels=c(1,2),
+           labels=c("SI TIENE", "NO TIENE"))
>
> str(datosd)
'data.frame': 597 obs. of 12 variables:
 $ SM      : Factor w/ 2 levels "NO TIENE", "SI TIENE": 1 2 2 2 2 2 2 2 2
2 ...
 $ TG      : Factor w/ 2 levels "SI PRESENTA", ...: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ..
.
 $ HDL     : Factor w/ 2 levels "OBSERVADO", "NO OBSERVADO": 2 2 2 2 2 2
2 2 2 2 ...
 $ G       : Factor w/ 2 levels "SI", "NO": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ PA      : Factor w/ 2 levels "POSITIVO", "NEGATIVO": 2 1 2 1 1 2 2 1 2
1 ...
 $ PABD    : Factor w/ 2 levels "ELEVADO", "REDUCIDO": 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 ...
 $ AF      : Factor w/ 2 levels "REALIZA", "NO REALIZA": 2 2 2 2 2 2 2 2
2 2 ...
 $ AS      : Factor w/ 2 levels "LLEVA", "NO LLEVA": 1 2 1 2 2 1 1 2 1 2
...
 $ EEDAD   : Factor w/ 3 levels "18 A 29", "30 A 59", ...: 3 3 3 3 3 3 3 3
3 3 ...
 $ GENERO  : Factor w/ 2 levels "MUJER", "VARON": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ DM      : Factor w/ 2 levels "PRESENTA", "NO PRESENTA": 1 2 1 2 2 1 1
2 1 2 ...
 $ HTA     : Factor w/ 2 levels "SI TIENE", "NO TIENE": 2 1 2 1 1 2 2 1 2
1 ...
> head(datosd,8)
      SM      TG      HDL  G      PA      PABD      AF
AS  EEDAD GENERO      DM
1 NO TIENE SI PRESENTA NO OBSERVADO SI NEGATIVO ELEVADO NO REALIZA
LLEVA 60 A MAS MUJER PRESENTA
2 SI TIENE SI PRESENTA NO OBSERVADO SI POSITIVO ELEVADO NO REALIZA NO
LLEVA 60 A MAS MUJER NO PRESENTA
3 SI TIENE SI PRESENTA NO OBSERVADO SI NEGATIVO ELEVADO NO REALIZA
LLEVA 60 A MAS MUJER PRESENTA
4 SI TIENE SI PRESENTA NO OBSERVADO SI POSITIVO ELEVADO NO REALIZA NO
LLEVA 60 A MAS MUJER NO PRESENTA
5 SI TIENE SI PRESENTA NO OBSERVADO SI POSITIVO ELEVADO NO REALIZA NO
LLEVA 60 A MAS MUJER NO PRESENTA
6 SI TIENE SI PRESENTA NO OBSERVADO SI NEGATIVO ELEVADO NO REALIZA
LLEVA 60 A MAS MUJER PRESENTA
7 SI TIENE SI PRESENTA NO OBSERVADO SI NEGATIVO ELEVADO NO REALIZA
LLEVA 60 A MAS MUJER PRESENTA
8 SI TIENE SI PRESENTA NO OBSERVADO SI POSITIVO ELEVADO NO REALIZA NO
LLEVA 60 A MAS MUJER NO PRESENTA
      HTA
1 NO TIENE
2 SI TIENE
3 NO TIENE

```

```

4 SI TIENE
5 SI TIENE
6 NO TIENE
7 NO TIENE
8 SI TIENE
> View(datosd)
> #tablas cruzadas
> library(gmodels)
> CrossTable(datosd$SM, datosd$TG, dnn = c("TG", "SM"), expected = TRU
E, format = "SPSS")
    
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

TG	SM		Row Total
	SI PRESENTA	NO PRESENTA	
NO TIENE	149	13	162
	120.754	41.246	
	6.607	19.344	
	91.975%	8.025%	27.136%
	33.483%	8.553%	
	24.958%	2.178%	
SI TIENE	296	139	435
	324.246	110.754	
	2.461	7.204	
	68.046%	31.954%	72.864%
	66.517%	91.447%	
	49.581%	23.283%	
Column Total	445	152	597
	74.539%	25.461%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 35.61526 d.f. = 1 p = 2.403967e-09

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 34.36554 d.f. = 1 p = 4.567398e-09

Minimum expected frequency: 41.24623

```
> CrossTable(datosd$SM, datosd$HDL, dnn = c("HDL", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

HDL	SM		Row Total
	OBSERVADO	NO OBSERVADO	
NO TIENE	47	115	162
	64.854	97.146	
	4.915	3.281	
	29.012%	70.988%	27.136%
	19.665%	32.123%	
	7.873%	19.263%	
SI TIENE	192	243	435
	174.146	260.854	
	1.831	1.222	
	44.138%	55.862%	72.864%
	80.335%	67.877%	
	32.161%	40.704%	
Column Total	239	358	597
	40.034%	59.966%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 11.24921 d.f. = 1 p = 0.0007965688

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 10.62798 d.f. = 1 p = 0.001113896

Minimum expected frequency: 64.85427

```
> CrossTable(datosd$SM, datosd$G, dnn = c("G", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution



Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

G	SM		Row Total
	SI	NO	
NO TIENE	15	147	162
	97.688	64.312	
	69.992	106.316	
	9.259%	90.741%	27.136%
	4.167%	62.025%	
	2.513%	24.623%	
SI TIENE	345	90	435
	262.312	172.688	
	26.066	39.594	
	79.310%	20.690%	72.864%
	95.833%	37.975%	
	57.789%	15.075%	
Column Total	360	237	597
	60.302%	39.698%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 241.9678 d.f. = 1 p = 1.464381e-54

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 239.0503 d.f. = 1 p = 6.335408e-54

Minimum expected frequency: 64.31156

```
> CrossTable(datosd$SM, datosd$PA, dnn = c("PA", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

| SM



PA	POSITIVO	NEGATIVO	Row Total
NO TIENE	48	114	162
	88.462	73.538	
	18.507	22.263	
	29.630%	70.370%	27.136%
	14.724%	42.066%	
	8.040%	19.095%	
SI TIENE	278	157	435
	237.538	197.462	
	6.892	8.291	
	63.908%	36.092%	72.864%
	85.276%	57.934%	
	46.566%	26.298%	
Column Total	326	271	597
	54.606%	45.394%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 55.95427 d.f. = 1 p = 7.417657e-14

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 54.57994 d.f. = 1 p = 1.492516e-13

Minimum expected frequency: 73.53769

```
> CrossTable(datosd$SM, datosd$PABD, dnn = c("PABD", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

PABD	SM		Row Total
	ELEVADO	REDUCIDO	
NO TIENE	90	72	162
	128.080	33.920	
	11.322	42.752	
	55.556%	44.444%	27.136%
	19.068%	57.600%	
	15.075%	12.060%	



SI TIENE	382	53	435
	343.920	91.080	
	4.216	15.921	
	87.816%	12.184%	72.864%
	80.932%	42.400%	
	63.987%	8.878%	
Column Total	472	125	597
	79.062%	20.938%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 74.21125 d.f. = 1 p = 7.018908e-18

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 72.27524 d.f. = 1 p = 1.871811e-17

Minimum expected frequency: 33.9196

> CrossTable(datosd\$SM, datosd\$AF, dnn = c("AF", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

AF	SM		Row Total
	REALIZA	NO REALIZA	
NO TIENE	112	50	162
	78.965	83.035	
	13.820	13.143	
	69.136%	30.864%	27.136%
	38.488%	16.340%	
	18.760%	8.375%	
SI TIENE	179	256	435
	212.035	222.965	
	5.147	4.895	
	41.149%	58.851%	72.864%
	61.512%	83.660%	
	29.983%	42.881%	

Column Total	291	306	597
	48.744%	51.256%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 37.00476 d.f. = 1 p = 1.178414e-09

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 35.89307 d.f. = 1 p = 2.084486e-09

Minimum expected frequency: 78.96482

> CrossTable(datosd\$SM, datosd\$AS, dnn = c("AS", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

AS	SM		Row Total
	LLEVA	NO LLEVA	
NO TIENE	87	75	162
	70.553	91.447	
	3.834	2.958	
	53.704%	46.296%	27.136%
	33.462%	22.255%	
	14.573%	12.563%	
SI TIENE	173	262	435
	189.447	245.553	
	1.428	1.102	
	39.770%	60.230%	72.864%
	66.538%	77.745%	
	28.978%	43.886%	
Column Total	260	337	597
	43.551%	56.449%	

Statistics for All Table Factors



Pearson's Chi-squared test

 Chi^2 = 9.321833 d.f. = 1 p = 0.002264393

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

 Chi^2 = 8.763676 d.f. = 1 p = 0.00307289

Minimum expected frequency: 70.55276

```
> CrossTable(datosd$SM, datosd$EEDAD, dnn = c("EEDAD", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

EEDAD	SM			Row Total
	18 A 29	30 A 59	60 A MAS	
NO TIENE	44	113	5	162
	43.688	96.874	21.437	
	0.002	2.684	12.603	
	27.160%	69.753%	3.086%	27.136%
	27.329%	31.653%	6.329%	
	7.370%	18.928%	0.838%	
SI TIENE	117	244	74	435
	117.312	260.126	57.563	
	0.001	1.000	4.694	
	26.897%	56.092%	17.011%	72.864%
	72.671%	68.347%	93.671%	
	19.598%	40.871%	12.395%	
Column Total	161	357	79	597
	26.968%	59.799%	13.233%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

 Chi^2 = 20.98402 d.f. = 2 p = 2.775734e-05

Minimum expected frequency: 21.43719

```
> CrossTable(datosd$SM, datosd$GENERO, dnn = c("GENERO", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

GENERO	SM		Row Total
	MUJER	VARON	
NO TIENE	137	25	162
	119.668	42.332	
	2.510	7.096	
	84.568%	15.432%	27.136%
	31.066%	16.026%	
	22.948%	4.188%	
SI TIENE	304	131	435
	321.332	113.668	
	0.935	2.643	
	69.885%	30.115%	72.864%
	68.934%	83.974%	
	50.921%	21.943%	
Column Total	441	156	597
	73.869%	26.131%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 13.18365 d.f. = 1 p = 0.0002824017

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 12.43396 d.f. = 1 p = 0.0004215978

Minimum expected frequency: 42.33166

```
> CrossTable(datosd$SM, datosd$DM, dnn = c("DM", "SM"), expected = TRUE, format = "SPSS")
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution



Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

DM	SM		Row Total
	PRESENTA	NO PRESENTA	
NO TIENE	9	153	162
	42.874	119.126	
	26.764	9.632	
	5.556%	94.444%	27.136%
	5.696%	34.852%	
	1.508%	25.628%	
SI TIENE	149	286	435
	115.126	319.874	
	9.967	3.587	
	34.253%	65.747%	72.864%
	94.304%	65.148%	
	24.958%	47.906%	
Column Total	158	439	597
	26.466%	73.534%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 49.95047 d.f. = 1 p = 1.57676e-12

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 48.48678 d.f. = 1 p = 3.325235e-12

Minimum expected frequency: 42.87437

```
> CrossTable(datosd$SM, datosd$HTA, dnn = c("HTA", "SM"), expected = T
RUE, format = "SPSS")
```

Cell Contents

Count
Expected Values
Chi-square contribution
Row Percent
Column Percent
Total Percent

Total Observations in Table: 597

| SM



HTA	SI TIENE	NO TIENE	Row Total
NO TIENE	13	149	162
	43.417	118.583	
	21.310	7.802	
	8.025%	91.975%	27.136%
	8.125%	34.096%	
	2.178%	24.958%	
SI TIENE	147	288	435
	116.583	318.417	
	7.936	2.906	
	33.793%	66.207%	72.864%
	91.875%	65.904%	
	24.623%	48.241%	
Column Total	160	437	597
	26.801%	73.199%	

Statistics for All Table Factors

Pearson's Chi-squared test

Chi^2 = 39.95329 d.f. = 1 p = 2.601097e-10

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

Chi^2 = 38.65057 d.f. = 1 p = 5.068854e-10

Minimum expected frequency: 43.41709

```
>
> #COEFICIENTES DE VENTAJA "ODDS RATIO" E INTERVALOS DE CONFIANZA
> library(epiR)
> #SM VS TG
> SMTG<-table(SM,TG)
> barplot(SMTG, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMTG, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	296	139	435	68.0
2.13				
Exposed -	149	13	162	92.0
11.46				
Total	445	152	597	74.5
2.93				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	0.74 (0.68, 0.80)
Odds ratio	0.19 (0.10, 0.34)
Attrib risk *	-23.93 (-29.99, -17.87)
Attrib risk in population *	-17.44 (-22.89, -11.98)
Attrib fraction in exposed (%)	-35.17 (-46.25, -24.92)
Attrib fraction in population (%)	-23.39 (-30.20, -16.94)

 Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 35.615$ $Pr > \chi^2 = < 0.001$
 Wald confidence limits
 CI: confidence interval
 * Outcomes per 100 population units

```
>
> #SM VS HDL
> SMHDL<-table(SM,HDL)
> barplot(SMHDL, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMHDL, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	192	243	435	44.1
0.790				
Exposed -	47	115	162	29.0
0.409				
Total	239	358	597	40.0
0.668				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	1.52 (1.17, 1.98)
Odds ratio	1.93 (1.31, 2.85)
Attrib risk *	15.13 (6.72, 23.53)
Attrib risk in population *	11.02 (3.00, 19.04)
Attrib fraction in exposed (%)	34.27 (14.49, 49.47)
Attrib fraction in population (%)	27.53 (10.44, 41.36)

 Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 11.249$ $Pr > \chi^2 = < 0.001$
 Wald confidence limits
 CI: confidence interval
 * Outcomes per 100 population units

```
>
> #SM VS G
> SMG<-table(SM,G)
> barplot(SMG, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMG, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	345	90	435	79.31
3.833				
Exposed -	15	147	162	9.26
0.102				
Total	360	237	597	60.30
1.519				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	8.57 (5.28, 13.90)
Odds ratio	37.57 (21.04, 67.08)
Attrib risk *	70.05 (64.18, 75.92)
Attrib risk in population *	51.04 (45.10, 56.99)
Attrib fraction in exposed (%)	88.33 (81.05, 92.81)
Attrib fraction in population (%)	84.65 (75.53, 90.37)

 Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 241.968$ $Pr > \chi^2 = < 0.001$
 Wald confidence limits
 CI: confidence interval
 * Outcomes per 100 population units

```
>
> #SM VS PA
> SMPA<-table(SM,PA)
> barplot(SMPA, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMPA, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	278	157	435	63.9
1.771				
Exposed -	48	114	162	29.6
0.421				
Total	326	271	597	54.6
1.203				

Point estimates and 95% CIs:

```
-----
Inc risk ratio                2.16 (1.68, 2.76)
Odds ratio                   4.21 (2.85, 6.21)
Attrib risk *                34.28 (25.92, 42.63)
Attrib risk in population *  24.98 (16.89, 33.06)
Attrib fraction in exposed (%) 53.64 (40.61, 63.81)
Attrib fraction in population (%) 45.74 (32.90, 56.12)
-----
```

```
Test that odds ratio = 1: chi2(1) = 55.954 Pr>chi2 = < 0.001
Wald confidence limits
CI: confidence interval
* Outcomes per 100 population units
```

```
>
> #SM VS PABD
> SMPABD<-table(SM,PABD)
> barplot(SMPABD, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMPABD, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	382	53	435	87.8
7.21				
Exposed -	90	72	162	55.6
1.25				
Total	472	125	597	79.1
3.78				

Point estimates and 95% CIs:

```
-----
Inc risk ratio                1.58 (1.37, 1.82)
Odds ratio                   5.77 (3.78, 8.80)
Attrib risk *                32.26 (24.01, 40.51)
Attrib risk in population *  23.51 (15.19, 31.83)
Attrib fraction in exposed (%) 36.74 (27.08, 45.12)
Attrib fraction in population (%) 29.73 (21.09, 37.42)
-----
```

```
Test that odds ratio = 1: chi2(1) = 74.211 Pr>chi2 = < 0.001
Wald confidence limits
CI: confidence interval
* Outcomes per 100 population units
```

```
>
> #SM VS AF
> SMAF<-table(SM,AF)
> barplot(SMAF, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMAF, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	179	256	435	41.1
0.699				
Exposed -	112	50	162	69.1
2.240				
Total	291	306	597	48.7
0.951				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	0.60 (0.51, 0.69)
Odds ratio	0.31 (0.21, 0.46)
Attrib risk *	-27.99 (-36.47, -19.50)
Attrib risk in population *	-20.39 (-28.56, -12.23)
Attrib fraction in exposed (%)	-68.01 (-95.66, -44.27)
Attrib fraction in population (%)	-41.84 (-56.12, -28.86)

Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 37.005$ $Pr > \chi^2 = < 0.001$

Wald confidence limits

CI: confidence interval

* Outcomes per 100 population units

```
>
> #SM VS AS
> SMAS<-table(SM,AS)
> barplot(SMAS, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMAS, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	173	262	435	39.8
0.660				
Exposed -	87	75	162	53.7
1.160				
Total	260	337	597	43.6
0.772				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	0.74 (0.62, 0.89)
Odds ratio	0.57 (0.40, 0.82)
Attrib risk *	-13.93 (-22.88, -4.98)
Attrib risk in population *	-10.15 (-18.80, -1.51)
Attrib fraction in exposed (%)	-35.04 (-62.30, -12.35)
Attrib fraction in population (%)	-23.31 (-39.44, -9.05)

Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 9.322$ $Pr > \chi^2 = 0.002$

Wald confidence limits

CI: confidence interval

* Outcomes per 100 population units

```
>
> #SM VS EDAD
> #no corresponde por ser tabla de 2 x 3 y odds ratio trabaj con tabla
d 2x2
> #se usa un artificio de agrupamiento
> SMEEDAD<-table(SM,EEDAD)
> SMEEDAD
  EEDAD
SM   1   2   3
  1 117 244  74
```

```

2 44 113 5
> barplot(SMEEDAD, beside=T, legend=T)
> #agrupando las dos categorias de edades inferiores "1 y 2" en un unico grupo vs grupo "3"
> SMEEDADn<-matrix(c(361,157,74,5),2,2)
> epi.2by2(SMEEDADn, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)

```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	361	74	435	83.0
4.88				
Exposed -	157	5	162	96.9
31.40				
Total	518	79	597	86.8
6.56				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	0.86 (0.81, 0.90)
Odds ratio	0.16 (0.06, 0.39)
Attrib risk *	-13.93 (-18.35, -9.50)
Attrib risk in population *	-10.15 (-13.95, -6.34)
Attrib fraction in exposed (%)	-16.78 (-22.85, -11.01)
Attrib fraction in population (%)	-11.69 (-15.76, -7.77)

Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 19.935$ Pr> $\chi^2 = < 0.001$

Wald confidence limits

CI: confidence interval

* Outcomes per 100 population units

```

> #agrupando las dos categorias de edades superiores "2 y 3" en un unico grupo vs grupo "1"
> SMEEDADm<-matrix(c(117,44,318,118),2,2)
> epi.2by2(SMEEDADm, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)

```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	117	318	435	26.9
0.368				
Exposed -	44	118	162	27.2
0.373				
Total	161	436	597	27.0
0.369				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	0.99 (0.74, 1.33)
Odds ratio	0.99 (0.66, 1.48)
Attrib risk *	-0.26 (-8.28, 7.75)
Attrib risk in population *	-0.19 (-7.91, 7.53)
Attrib fraction in exposed (%)	-0.98 (-35.76, 24.89)
Attrib fraction in population (%)	-0.71 (-24.88, 18.78)

Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 0.004$ Pr> $\chi^2 = 0.948$

Wald confidence limits

CI: confidence interval

* Outcomes per 100 population units

```

>
> #SM VS GENERO
> SMGENERO<-table(SM, GENERO)
> barplot(SMGENERO, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMGENERO, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)

```



	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	304	131	435	69.9
2.32				
Exposed -	137	25	162	84.6
5.48				
Total	441	156	597	73.9
2.83				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	0.83 (0.76, 0.90)
Odds ratio	0.42 (0.26, 0.68)
Attrib risk *	-14.68 (-21.72, -7.64)
Attrib risk in population *	-10.70 (-17.28, -4.11)
Attrib fraction in exposed (%)	-21.01 (-32.43, -10.57)
Attrib fraction in population (%)	-14.48 (-21.87, -7.54)

Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 13.184$ $Pr > \chi^2 = < 0.001$

Wald confidence limits

CI: confidence interval

* Outcomes per 100 population units

```
>
> #SM VS DM
> SMDM<-table(SM,DM)
> barplot(SMDM, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMDM, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	149	286	435	34.25
0.5210				
Exposed -	9	153	162	5.56
0.0588				
Total	158	439	597	26.47
0.3599				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	6.17 (3.22, 11.79)
Odds ratio	8.86 (4.39, 17.85)
Attrib risk *	28.70 (23.01, 34.38)
Attrib risk in population *	20.91 (15.91, 25.91)
Attrib fraction in exposed (%)	83.78 (68.99, 91.52)
Attrib fraction in population (%)	79.01 (61.27, 88.62)

Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 49.95$ $Pr > \chi^2 = < 0.001$

Wald confidence limits

CI: confidence interval

* Outcomes per 100 population units

```
>
> #SM VS HTA
> SMHTA<-table(SM,HTA)
> barplot(SMHTA, beside=T, legend=T)
> epi.2by2(SMHTA, method = "cohort.count", conf.level = 0.95)
```

	Outcome +	Outcome -	Total	Inc risk *
Odds				
Exposed +	147	288	435	33.79
0.5104				

Exposed -	13	149	162	8.02
0.0872				
Total	160	437	597	26.80
0.3661				

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	4.21 (2.46, 7.21)
Odds ratio	5.85 (3.21, 10.67)
Attrib risk *	25.77 (19.66, 31.87)
Attrib risk in population *	18.78 (13.29, 24.26)
Attrib fraction in exposed (%)	76.25 (59.35, 86.13)
Attrib fraction in population (%)	70.06 (50.87, 81.75)

Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 39.953$ $Pr > \chi^2 = < 0.001$

Wald confidence limits

CI: confidence interval

* Outcomes per 100 population units

```
>
> #dignosticos hospital vs investigacion realizada
> NODSID<-matrix(c(424,173,11,586),2,2)
> rownames(NODSID)<-c("presencia", "ausencia")
> colnames(NODSID)<-c("Diagnosticado SM inv", "Diagnosticado SM Hosp")
> NODSID
```

	Diagnosticado SM inv	Diagnosticado SM Hosp	
presencia	424	11	
ausencia	173	586	
<hr/>			
	Outcome +	Outcome -	Inc risk *
Odds			
Exposed +	424	11	97.5
38.545			
Exposed -	173	586	22.8
0.295			
Total	597	597	50.0
1.000			

Point estimates and 95% CIs:

Inc risk ratio	4.28 (3.75, 4.88)
Odds ratio	130.56 (70.09, 243.23)
Attrib risk *	74.68 (71.35, 78.01)
Attrib risk in population *	27.21 (23.09, 31.32)
Attrib fraction in exposed (%)	76.62 (73.32, 79.50)
Attrib fraction in population (%)	54.41 (49.51, 58.84)

Test that odds ratio = 1: $\chi^2(1) = 616.841$ $Pr > \chi^2 = < 0.001$

Wald confidence limits

CI: confidence interval

* Outcomes per 100 population units

```
>
> chisq.test(NODSID)

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction
```

data: NODSID

X-squared = 613.86, df = 1, p-value < 2.2e-16

```
> chisq.test(NODSID, correct=FALSE) #Sin la corrección de Yates
```