

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE NUTRICIÓN - UNIDAD DE POSTGRADO



**ESTADO NUTRICIONAL Y PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN
COMERCIANTES DE CINCO MERCADOS DE LA CIUDAD DE LA PAZ, GESTIÓN
2017**

Postulante: Lic. Nirza Vianca Argandoña Rodas

Tutora: Dra. Aida Virginia Choque Churqui

Asesor: Dra. Patricia Philco Lima

Tesis presentada para optar al título de Especialista en Nutrición Clínica

La Paz – Bolivia

2019

DEDICATORIA

A mi querida mamá Lucy Rodas, por el apoyo incondicional en cada uno de mis proyectos y sueños para superarme.

A mi hermano Jorge, a mi querida tía Delia y a toda mi amada familia por el gran cariño, apoyo y motivación que me brindan a lo largo de cada meta propuesta.

AGRADECIMIENTOS

- *A Dios, por la gracia que tiene con mi vida y la bendición que me brinda en cada proyecto impartido.*
- *A la Unidad de Post grado de la Carrera de Nutrición y Dietética por haberme recibido en este proyecto para mi superación profesional.*
- *A mi tutor Dra. Esp. Aida Choque Churqui por la paciencia, el constante apoyo, los conocimientos y consejos que me brido a lo largo de la elaboración de esta tesis y en el camino de mi formación como profesional.*
- *Al coordinador de la especialidad MSc. Erik Omar Paye, por su apoyo constante y desprendido y orientación para la culminación de esta tesis.*
- *A la Dra. MSc Patricia Philco Lima por aceptarme en el proyecto del cual derivo esta tesis, por la paciencia, disponibilidad de tiempo y entrega de sus conocimientos sin condiciones.*
- *A las instituciones: IINSAD, SEDES La Paz, Universidad Mayor de San Andrés- Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, por el apoyo con personal y logístico.*
- *A mis amigas y colegas en especial a mi querida amiga Claudia A. por el apoyo a lo largo de este proyecto.*

RESUMEN

Objetivo Determinar el estado nutricional y la prevalencia de síndrome metabólico en comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz, gestión 2017.

Material y métodos Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal basado en el estudio PRESORD MERCADOS 2017, de la Unidad de Epidemiología Clínica del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo IINSAD en colaboración con la Carrera de Nutrición y Dietética, Tecnología Médica y SEDES La Paz.

Fue realizado en 398 comerciantes de ambos sexos con edad mayor o igual a 18 años de cinco mercados de la ciudad de La Paz. Se tomó exámenes de laboratorio como glucemia en ayunas de 8 a 12 horas en sangre venosa y perfil lipídico, además se empleó el instrumento de recordatorio de 24 horas para el consumo de alimentos y se tomaron medidas antropométricas como peso, talla, circunferencias y se calculó IMC.

Resultados La edad promedio de los comerciantes fue de 48 años. El estudio refleja la alta prevalencia del síndrome metabólico 46 %, así como la presencia de obesidad tipo I 27% y sobrepeso grado II 28%, respecto a la circunferencia de cintura el 67 % presenta riesgo metabólico elevado y la circunferencia de cuello exceso con el 65%.

Conclusiones El estudio refleja la alta prevalencia del síndrome metabólico 46%, así como la presencia de obesidad tipo I 27% y sobrepeso grado II 28%. La importancia de detectar a tiempo a un paciente con los criterios que determinan la existencia de síndrome metabólico es muy trascendental ya que el avance de esta condiciona el desarrollo de mayores complicaciones por ende un incremento en gastos de salud.

Palabras clave: Síndrome Metabólico, Estado Nutricional, Consumo de Alimentos, Obesidad, Sobrepeso, Comerciantes.

ABSTRACT

Objective To determine the nutritional status and prevalence of metabolic syndrome in the stall holders of five different food markets in the city of La Paz, during the year 2017.

Material and Methods This is a cross-sectional descriptive study based on the PRESORD MERCADOS 2017 study of the Clinical Epidemiology Unit of the IINSAD Health and Development Research Institute. It is in collaboration with the Nutrition and Dietetics Department, Medical Technology Department, and SEDES, La Paz.

The respondents were 398 stall holders of both sexes who were aged 18 or above of five food markets in the city of La Paz. Laboratory tests were taken as fasting blood glucose from 8 to 12 hours in venous blood and lipid profile. In addition, the 24-hour reminder instrument was used for food consumption and anthropometrics. Measurements were taken such as weight, height, waist circumference and BMI. .

Results The average age of the traders was 48 years old. In addition, the study reflects the high prevalence of metabolic syndrome (46%), as well as the presence of obesity; type I (27%), and overweight grade II, (28%). With respect to the circumference of the waist, 67 % present elevated metabolic risk, and 65% with a neck circumference excess.

Conclusions The study reflects the high prevalence of metabolic syndrome (46%), as well as the presence of obesity type I, (27%) and overweight grade II, (28%). The requirement of detecting a patient in time with the criteria that determine the existence of metabolic syndrome is very important; since the advance of this condition and the development of greater complications will lead to an increase in health expenditure.

Key Terms: Metabolic Syndrome, Nutritional State, Food Consumption, Obesity, Overweight, Stall Holders.

INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. JUSTIFICACION.....	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3.1. CARACTERIZACION DEL PROBLEMA	4
3.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	5
3.3. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	6
IV. OBJETIVOS.....	6
4.1. OBJETIVO GENERAL	6
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
V. MARCO TEORICO.....	7
5.1. MARCO CONCEPTUAL	7
5.1.1. Síndrome Metabólico.....	7
5.1.1.1 Definición y Diagnostico	7
5.1.1.2. Aspectos Fisiopatológicos	11
5.1.1.3. Criterios del Síndrome Metabólico	12
5.1.1.4. Tratamiento del Síndrome Metabólico	14
5.1.2. Sobrepeso y Obesidad.....	15
5.1.2.1. Intervención Nutricional:.....	15
5.1.3. Hipertensión Arterial.....	18
5.1.3.1. Intervención Nutricional:.....	18
5.1.4. Diabetes Mellitus e Intolerancia a la Glucosa.....	19
5.1.4.1. Intervención Nutricional:.....	19
5.1.5. Fibra.....	21
5.1.6. Estado Nutricional.....	21
5.1.6.1. Evaluación del estado nutricional.....	22
5.1.6.2. Aplicación de la evaluación del estado nutricional	22
5.1.6.3. Métodos de valoración del estado nutricional	23
5.1.7. Prevalencia	30
5.2. MARCO REFERENCIAL.....	30

VI. VARIABLES	38
6.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
VII. DISEÑO METODOLOGICO	40
7.1. TIPO DE ESTUDIO	40
7.2. ÁREA DE ESTUDIO	40
7.3. UNIVERSO Y MUESTRA	40
7.3.1. CÁLCULO DE TAMAÑO MUESTRAL	40
7.3.2. UNIDAD DE OBSERVACIÓN O DE ANÁLISIS	41
7.3.3. UNIDAD DE INFORMACIÓN	41
7.3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	41
7.4. ASPECTOS ÉTICOS	41
7.5. MÉTODOS E INSTRUMENTOS	42
7.5.1. Método	42
7.5.2. Instrumentos	42
7.6. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DEL DATOS	43
7.7 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS	45
VIII. RESULTADOS	45
IX. DISCUSIÓN	59
X. CONCLUSIONES	60
XI. RECOMENDACIONES	61
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	63
XII ANEXOS	69

INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 Distribución porcentual de la población en cinco mercados de la ciudad de La Paz – Bolivia, gestión 2017	45
TABLA N°2 Edad de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	46
TABLA N°3. Estado Nutricional por mercado de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	47
TABLA N° 4. Estado Nutricional por sexo de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017. Según criterios de SEEDO (2000)	48
TABLA N°5 Circunferencia de cintura por mercados de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017. Clasificación según Consenso SEEDO'2000.	49
TABLA N°6 Circunferencia de cintura por sexo de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017. Clasificación según Consenso SEEDO'2000.	50
TABLA N°7 Circunferencia de cuello por mercados de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	51
TABLA N°8 Circunferencia de cuello por sexo de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	51
TABLA N°9 Consumo de calorías en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017 (n=398)	52
TABLA N°10 Consumo de Proteínas por mercados en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017 (n=398)	52
TABLA N°11 Consumo de Lípidos por mercados en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017 (n=398)	53
TABLA N°12 Consumo de Hidratos de Carbono en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	53
TABLA N°13 Consumo de Fibra en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	54
TABLA N°14 Criterios del síndrome metabólico según el consenso de armonización, por mercados de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	55
TABLA N°15 Prevalencia de tres o más criterios según el consenso de armonización de Síndrome Metabólico, en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	56
TABLA N°16 Edad en comerciantes que presentan Síndrome Metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017 (n=184)	56
TABLA N°17 Distribución según sexo en comerciantes que presentan Síndrome Metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	57
TABLA N°18 Estado Nutricional en comerciantes con síndrome metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017.	57

TABLA N°19 Circunferencia de cintura en comerciantes con síndrome metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	58
TABLA N°20 Circunferencia de cuello en comerciantes con síndrome metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017	58

ACRONIMOS

ADA	Asociación Americana de Diabetes
ALAD	Asociación Latinoamericana de Diabetes
ATP	Adenosín Tri fosfato
CC	Circunferencia de Cuello
DMBC	Dietas muy bajas en calorías
ECV	Enfermedad Cardio Vascular
EDSA	Encuesta de Demografía y Salud
EGIR	Grupo europeo para el estudio de la resistencia a la insulina
HDL-C	Lipoproteínas de Alta Densidad - Transportated By High Density Lipoprotein Cholesterol
HTA	Hipertensión Arterial
IDF	Federación Internacional de Diabetes
IECA	Angiotensina
INSAD	Unidad de Epidemiología Clínica del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo
INCAP	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
LDL	Lipoproteínas de Baja Densidad
MEDLINE	National Library of Medicine
NCEP ATP III	<i>National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III</i>
OMS	Organización Mundial de la Salud
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SEEDO	Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad
SM	Síndrome Metabólico
TG	Trigliceridos
VET	Valor Energético Total
VLDL	Lipoproteínas de Muy Baja Densidad

I. INTRODUCCION

El incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles es notable a nivel mundial, dentro las cuales el síndrome metabólico es actualmente es una de las principales causas de morbilidad cardiovascular, en su contexto se entrelazan enfermedades individuales, como la hipertensión, la resistencia a la insulina, la diabetes mellitus, la dislipidemia, la hiperuricemia, simultáneamente con el sobrepeso y la obesidad(1), en Bolivia el incremento de la mal nutrición por exceso en el período de ocho años (2008-2016) en las mujeres de 15 a 49 años es evidente y alarmante para nuestra población, siendo la obesidad y no el sobrepeso la principal responsable (EDSA) (2).

El Síndrome Metabólico (SM) fue descrito por Raven en 1988, varias definiciones han sido publicadas, revisadas y numerosos estudios han explorado su patofisiología. El primer intento fue hecho en 1998 por parte de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y poco después le siguió la EGIR (Grupo Europeo para el estudio de la resistencia a la insulina) y posteriormente han surgido otras definiciones de otras organizaciones internacionales (3).

Para el diagnóstico del síndrome metabólico y también de la obesidad la evaluación del estado nutricional es importante ya que esta puede realizarse con fines de identificación de riesgos o diagnóstico, facilita información a los sistemas de salud para que puedan determinar acciones a seguir con la promoción y prevención.

El presente estudio tiene por objetivo determinar el estado nutricional y la prevalencia de síndrome metabólico, en comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz, gestión 2017.

Esta investigación trata de un estudio descriptivo de corte transversal basado en el estudio PRESORD MERCADOS 2017, de la Unidad de Epidemiología Clínica del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo IINSAD en colaboración con la Carrera de Nutrición y Dietética, Tecnología Médica y SEDES La Paz, que se realizó en

comerciantes de cinco mercados representativos de cada zona y red de la ciudad de La Paz.

Con este tipo de estudios se contribuye a la actualización de datos de la situación actual en temas de enfermedades crónicas no transmisibles tanto en el país, como a nivel mundial, para que se tomen las medidas de salud pertinentes y oportunas ya que este tipo de patologías pueden prevenirse.

II. JUSTIFICACION

Reconocer que las enfermedades metabólicas van en incremento tanto a nivel Latino América como en nuestro país es un factor principal, es así que el síndrome metabólico es uno de los problemas de alto costo para el país, comorbilidad muchas veces asociada a la obesidad, diabetes, dislipidemia, la hiperuricemia y con el tiempo estos desencadenan problemas mayores y de más alto costo de tratamiento, como los problemas renales.

Para el 2014 se estimó que la media de prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres de 18 años y más, en la región de Latinoamérica y El Caribe alcanzaba 58,2% y en el área Andina, 60,1% (EDSA) (2).

Muchos estudios concuerdan en que alrededor de un 25% de la población adulta padece síndrome metabólico, que la prevalencia aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y ya por encima de los 60 más del 40% de la población padece síndrome metabólico (1) También la IDF (Federación Internacional de Diabetes) estima que un cuarto de la población mundial tiene SM, aunque la prevalencia va desde menos del 10% hasta un 84%, dependiendo de la región, urbana o rural, composición (sexo, edad y etnia) de la población estudiada y según la definición de SM utilizada(3).

Según Kaur el SM en pacientes aumenta en cinco veces el riesgo de sufrir diabetes mellitus tipo 2 y en dos veces el riesgo de desarrollar una Enfermedad Cardio Vascolar (ECV) en los próximos 5 a 10 años comparados con individuos sin SM. Además, los

pacientes con dicho síndrome tienen un riesgo de dos a cuatro veces de sufrir derrame cerebral y de tres a cuatro veces de sufrir infarto al miocardio(4,5).

La obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, y cada año mueren, como mínimo, 2,8 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso (OMS, 2017) también nivel mundial se reportan las siguientes prevalencias de síndrome metabólico: China presenta una prevalencia de 13.3%, Taiwán 15.1%, Palestina 17%, Omán 17%, Vietnam 18.5%, Hong Kong 22%, India 28.8%, Turquía 33.4%, Irán 30% y en Corea 31.3%. En el Perú se estima entre el 15 y 20%, Venezuela 31.2%, y en Brasil 25.4%. En Estados Unidos se han registrado prevalencias alrededor del 25% , mientras que en América Latina las prevalencias registradas son del 12.3 al 42.7% de acuerdo al criterio de diagnóstico empleado(6).

Los gobiernos, los asociados internacionales, la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado tienen una función crucial en la prevención de problemas de mal nutrición por exceso, déficit y los diferentes problemas metabólicos por los que nuestra población boliviana está siendo afectada, ya que estos tienen como consecuencia serios efectos secundarios los cuales son más difíciles de tratar y a la vez conllevan un alto costo, Bolivia cuenta con leyes y políticas sobre la seguridad alimentaria nutricional, es así que la presente Ley N° 775 (7,8). Esta tiene por objeto establecer lineamientos y mecanismos para promover hábitos alimentarios saludables en la población boliviana, a fin de prevenir las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta(7,8).

El presente estudio determina el estado nutricional y la prevalencia de síndrome metabólico en las comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz – Bolivia, para que con estos resultados se contribuya con información científica para que las autoridades pertinentes puedan tomar las medidas de intervención, con la población y así evitar las graves complicaciones a las que llegan estas enfermedades.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. CARACTERIZACION DEL PROBLEMA

El síndrome metabólico al igual que las demás enfermedades no transmisibles es un problema que lleva incrementado su prevalencia, esto es alarmante para la población y para las autoridades en salud ya que se debe tomar en cuenta que es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades como la diabetes y sus complicaciones.

Es importante también tomar en cuenta el estado nutricional de las personas, ya que este refleja la condición física en la que se encuentra un individuo (9), y es un factor que con estilos de vida saludables puede ser corregido.

La Organización Mundial de Salud (OMS) los denomina como la epidemia del siglo XXI a nivel planetario(10).En países como Estados Unidos y México, la prevalencia del SM es alrededor de 25% de su población adulta (3).

Entre 2008 y 2016 el incremento de población con sobrepeso y obesidad es preocupante, en promedio alcanza 0,45 por ciento anual, según la comparación de los datos de la EDSA (Encuesta de Demografía y Salud) 2016 con respecto a la de 2008(10). Para el 2014 se estimó que la media de prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres de 18 años y más, en la región de Latinoamérica y El Caribe alcanzaba 58,2% y en el área Andina, 60,1% (EDSA) (2). Éste es un problema generalizado a escala nacional y afecta a toda la población (10).

Otro estudio menciona que: La prevalencia de enfermedades crónicas ha aumentado dramáticamente en los últimos años hasta convertirse en una de las principales causas de discapacidad y muerte a nivel mundial (9).

Además de mencionar, que los estilos de vida inadecuados actualmente son la causa más importante para el desencadenamiento de esta patología, ligada con la obesidad, tabaquismo, hipertensión, diabetes, hiperuricemia y que en el trasfondo son básicamente

la causa más importante de enfermedad cardiovascular y muerte por riesgo cardiovascular metabólico (1). La OMS menciona que en todo el mundo, las dietas insalubres y la falta de actividad física están entre los principales factores de riesgo para la salud(11).

Bolivia cuenta con una la Ley de Promoción de Alimentación Saludable, la cual menciona en su primer artículo tiene por objeto establecer lineamientos y mecanismos para promover hábitos alimentarios saludables en la población boliviana, a fin de prevenir las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta (8). Por lo que la información que se brinda contribuye a brindar la atención necesaria, para que la población mejore sus estilos de vida.

3.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA

El tema de investigación fue el estado nutricional y prevalencia de síndrome metabólico, en comerciantes, que tienen su puesto de venta en el mercado Rodríguez, mercado Said, mercado 10 de enero, mercado Yungas y mercado Achumani, 5 mercados de la ciudad de La Paz Bolivia gestión 2017.

La población de estudio se caracteriza por ser personas mayores de 18 años y permanecer en su puesto de venta al aire libre, caseta o un ambiente alquilado. Ellos llevan a cabo esta actividad como fuente de ingreso económico para sus hogares, no tienen horarios establecidos, pero se quedan la mayor parte del día sus puestos, en muchos casos desde muy temprano ya que se dedican a la obtención de sus mercaderías, por esta razón llevan una vida sedentaria y hábitos alimentarios inconvenientes para su salud.

Es muy importante abordar esta población ya que existe un gran porcentaje de la población boliviana que se dedica a este tipo de actividad de comercio además que al momento representan estar vulnerables a factores de riesgo, siendo que son modificables, cuantificar la probabilidad de tener diabetes y minimizarla con posteriores intervenciones.

Más de 22.000 comerciantes tienen sitio en mercados, 25.000 son desdobles, 15.100 están en vías y otra cantidad trabaja como ambulante(12).

3.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado nutricional y la prevalencia de síndrome metabólico, en comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz, gestión 2017?

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el estado nutricional y la prevalencia de síndrome metabólico en comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz, gestión 2017.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar a la población de estudio según mercado, sexo y edad.
- Determinar el estado nutricional según IMC por mercados y sexo.
- Identificar las medidas antropométricas de la circunferencia de cuello y perímetro de cintura por mercados y sexo.
- Establecer el porcentaje de adecuación de la ingesta calórica, macronutrientes y fibra en gramos, por mercados.
- Determinar la población que presente tres de los cinco criterios de Síndrome Metabólico.
- Caracterizar a los comerciantes con síndrome metabólico según edad, sexo y estado nutricional.

V. MARCO TEORICO

5.1. MARCO CONCEPTUAL

5.1.1. Síndrome Metabólico

El Síndrome Metabólico (SM) se considera como un estado fisiopatológico crónico y progresivo que representa a un grupo de factores de riesgo (obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión y dislipidemia principalmente)(13). Es un conjunto de alteraciones metabólicas que aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2(1,14,15).

5.1.1.1 Definición y Diagnostico

En la últimas dos décadas varias organizaciones han propuesto diferentes definiciones usando diferente terminología(5). Esta coexistencia produce gran confusión en los médicos asistenciales, y genera dificultades al momento de intentar la formulación de guías de práctica clínica. Las definiciones y diagnósticos más difundidas son: Organización Mundial de la Salud - OMS (WHO) 1988, Programa Nacional de Educación para el Colesterol (NCEP-ATP III) 2001, Federación Internacional de Diabetes (IDF) 2005(3,5)(16), Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), programa académico 2007-2010(3) y Consenso de Armonización (*Harmonizing the Metabolic Syndrome*) 2009(3,17).

Organización Mundial de la Salud - OMS (WHO) 1988

Redactó el primer consenso de definición del SM, se requiere la alteración en el metabolismo de la glucosa, más otros 2 componentes entre los que se incluye la presencia de microalbuminuria, siendo la única organización que incluye este último parámetro en la definición. Además que, la necesidad de determinar intolerancia a la glucosa o insulinoresistencia restringe esta definición a su uso en investigación y no se utiliza en la práctica clínica(18).

Programa Nacional de Educación para el Colesterol (NCEP-ATP III) 2001

Pública nuevos criterios para su diagnóstico: circunferencia de cintura, alteraciones lipídicas, presión arterial alterada y valor de glucosa en ayunas. La diferencia con los criterios de la OMS radica en que la resistencia a la insulina no es considerada como un componente diagnóstico necesario, haciendo más fácil su caracterización y su objetivo básico fue permitir una mejor predicción de riesgo para presentar enfermedades cardiovasculares(16).

Colesterol (NCEP-ATP III) 2001, Federación Internacional de Diabetes (IDF) 2005

Presenta a la obesidad abdominal como un requisito primordial para la presencia del síndrome metabólico, utilizando como herramienta la medición de la cintura abdominal cuyo valor positivo es catalogado de acuerdo a los diferentes grupos étnicos, y mantiene las otras variantes que comparte con los criterios del ATP III(3,16,18).

Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), programa académico 2007-2010

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) recomienda que para la práctica clínica la definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) con los nuevos criterios latinoamericanos para establecer los puntos de corte de la circunferencia de cintura. Sus elementos son cinco: obesidad de predominio central o abdominal, hipertensión, hipertrigliceridemia, hiperglucemia y descenso del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad. Para el diagnóstico de síndrome metabólico se requiere la presencia de al menos tres de ellos(19).

Consenso de Armonización (*Harmonizing the Metabolic Syndrome*) 2009

El aspecto principal de esta declaración conjunta es la aceptación del perímetro de cintura como criterio diagnóstico clave, y la aceptación de diferentes valores de dicho parámetro para los diversos orígenes étnicos, este aspecto es sin duda positivo para establecer el

nivel de riesgo de individuos de diferentes orígenes y poder realizar comparaciones basadas en una realidad plural que actualmente existe en muchos países(20,21).

TABLA N°1 RESUMEN DE LAS DEFINICIONES Y DIAGNÓSTICO MÁS DIFUNDIDAS DEL SÍNDROME METABÓLICO

PARÁMETRO	OMS	ATPIII MODIFICADO	IDF	ALAD	CONSENSO DE ARMONIZACIÓN
Insulinorresistencia	Requerido <ul style="list-style-type: none"> Intolerancia a la glucosa Ó diabetes tipo 2 Ó captación de glucosa en cuartil inferior a la población (clamp euglucémico) Y dos de los siguientes	No requerido 3 de los siguientes 5	No requerido	No requerido	No requerido 3 de los siguientes 5
Antropometría	Requerido Relación cintura/cadera	Requerido Cintura	Requerido Cintura	Requerido Cintura	Requerido Cintura según población
Hombres	>=0.90	>102 cm	Aumentada	>=94	
Mujeres	>=0.85 Ó IMC >30 Kg/m ²	>88 cm	según población Ver tabla 2	>=88	Ver tabla 2
Lípidos					
Triglicéridos	>=150mg/dl	>=150mg/dl	>=150mg/dl ó en tratamiento farmacológico	>=150mg/dl ó en tratamiento farmacológico	>=150mg/dl ó en tratamiento farmacológico
HDL			<40mg/dl	<40mg/dl	<40mg/dl
Hombres	<35mg/dl	<40mg/dl	<50mg/dl	<40mg/dl	<40mg/dl
Mujeres	<39mg/dl	<50mg/dl	ó en tratamiento farmacológico	<50mg/dl ó en tratamiento farmacológico	<50mg/dl ó en tratamiento farmacológico
Presión arterial	>=140/90mmHg	>=130/85mmHg	>=130/85mmHg ó en tratamiento farmacológico	>=130/85mmHg ó en tratamiento farmacológico	>=130/85mmHg ó en tratamiento farmacológico

Glucosa	Intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo2	Glucemia en ayunas de 100 – 125 mg/dl	Glucemia en ayunas \geq 100 mg/dl	Glucemia en ayunas \geq 100 mg/dl, intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo2	Glucemia en ayunas \geq 100 mg/dl, ó en tratamiento a hipoglucemiante
Otros	Microalbuminuria $>$ 20ug/min				

Fuente: Definición del síndrome metabólico 2013.

En la presente tabla N°1 se observa un resumen de los deferentes criterios de diagnóstico para determinar la existencia de síndrome metabólico, se consideran las cinco más difundidas, dentro de estos criterios se toma en cuenta diferentes parámetros, de los cuales podemos mencionar: antropometría (circunferencia de cintura), triglicéridos y HDL, presión arterial, glucosa, otros.

TABLA N°2 CIRCUNFERENCIA DE CINTURA DE ACUERDO A CONSIDERACIONES ÉTNICAS POBLACIONALES

POBLACION	ENTIDAD DE RERENCIA	HOMBRES (cm)	MUJERES (cm)
Európidos	IDF	\geq 94	\geq 80
Caucásicos: Riesgo aumentado Riesgo superior	OMS	\geq 94 \geq 102	\geq 80 \geq 88
EEUU	AHA/NHLBI (ATP –III)	\geq 102	\geq 88
Canadá	Health Canadá	\geq 102	\geq 88
Europeos	Sociedades Cardiovasculares Europeas	\geq 102	\geq 88
Asiáticos (incluye Japoneses)	IDF	\geq 90	\geq 80
Asiáticos	OMS	\geq 90	\geq 80
Japoneses	Sociedad Japonesa de Obesidad	\geq 85	\geq 90
Chinos	Grupo de Trabajo Cooperativo	\geq 85	\geq 80
Medio Oriente y Mediterraneos	IDF	\geq 94	\geq 80
Africanos subsaharianos	IDF	\geq 94	\geq 80
Centro y Sudamericanos	IDF	\geq 90	\geq 80

Fuente: Circulation 2009.

5.1.1.2. Aspectos Fisiopatológicos

El origen fisiopatológico del síndrome metabólico aún está en discusión, se ha sugerido que la fisiopatología está basada principalmente en un complejo de manifestaciones genéticas, así como ambientales, y su fisiopatología es un acumulo complejo de alteraciones endocrinas, inflamatorias, inmunológicos, acompañado de constantes cambios en el estilo de vida del ser humano. Su fisiopatología es multifactorial, se basa principalmente en la presencia de la obesidad, de la resistencia a la insulina, estados proinflamatorios y en el estilo de vida del individuo(3,16,22).

El aumento del tejido adiposo como consecuencia de las dietas hipercalóricas y el bajo gasto energético, y en particular el incremento de la grasa visceral abdominal, tienen un papel primordial en la patogenia y la morbilidad del SM, al cual se asocia un aumento de la insulinemia y resistencia a su acción en tejidos periféricos(23). Dada la estrecha relación entre obesidad abdominal e insulino resistencia, se ha planteado también que la obesidad abdominal sería el más importante de los factores, la obesidad abdominal, que implica el aumento y acúmulo de grasa a nivel visceral (depósito de tejido graso principalmente en hígado, músculo y páncreas), tendría la mayor implicancia en el desarrollo del síndrome. Esta grasa visceral implica la formación en el tejido graso de sustancias químicas llamadas adipoquinas, que favorecen estados proinflamatorios y protrombóticos, que a su vez van a conducir o contribuir al desarrollo de insulino resistencia, hiperinsulinemia, alteración en la fibrinólisis y disfunción endotelial una adipoquina en particular, la adiponectina, a diferencia del resto, se encuentra disminuida en esta situación, siendo dicha condición asociada a un incremento del nivel de triglicéridos, disminución de HDL, elevación de apolipoproteína B y presencia de partículas pequeñas y densas de LDL, contribuyendo al estado aterotrombótico que representa el perfil inflamatorio de la adiposidad visceral(3,24)(25).

Claramente se observa que el síndrome metabólico se debe a una serie y combinación de factores genéticos y factores de riesgo como los malos estilos de vida que coadyuvan a estas alteraciones fisiológicas(3).

5.1.1.3. Criterios del Síndrome Metabólico

A) Obesidad y Síndrome Metabólico

La obesidad, constituye según la OMS “La acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la Salud”(26). Declarado como epidemia mundial por la presencia de su crecimiento en la última década, y considerado como un factor de riesgo cardiovascular importante, la presencia de adipocinas como la leptina y la adiponectina generan un proceso crónico de actividad inflamatoria permanente que se correlaciona con el exceso de peso, y se asocia a enfermedades crónicas como la diabetes mellitus 2, aterosclerosis, HTA. La obesidad puede ser valorada según el porcentaje de grasa corporal como el IMC, y según la obesidad abdominal(16,26).

La obesidad abdominal, criterio que se encuentra en relación con el diagnóstico de síndrome metabólico, y con otros desordenes metabólicos como la resistencia a la insulina, la presencia de diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, son causas por la que se correlaciona con el síndrome metabólico(16).

B) Resistencia a la Insulina y Síndrome Metabólico

Otro componente es la presencia de la resistencia a la insulina, la cual se encuentra en relación estrecha con la obesidad, resultando una rueda que constituye un círculo vicioso, que nos lleva al mismo camino: Síndrome metabólico. La insulina constituye un punto crítico en el metabolismo de la glucosa, participa en la fosforilación y transporte de la glucosa así como en la activación del óxido nítrico sintetasa, procesos que no solo intervienen en el metabolismo de los carbohidratos sino también en el estrés oxidativo de la célula y la génesis de la aterosclerosis(16).

La hiperinsulinemia, promovida por las dietas hipercalóricas y el sedentarismo, se produce por aumento de la secreción pancreática y una disminución de la extracción hepática de insulina, ya que hay pacientes insulinoresistentes sin obesidad y, al contrario, individuos obesos sin insulino-resistencia, lo que presupone que en el desarrollo de la insulino-resistencia no sólo participan estilos de vida no saludables, sino también genéticos(23).

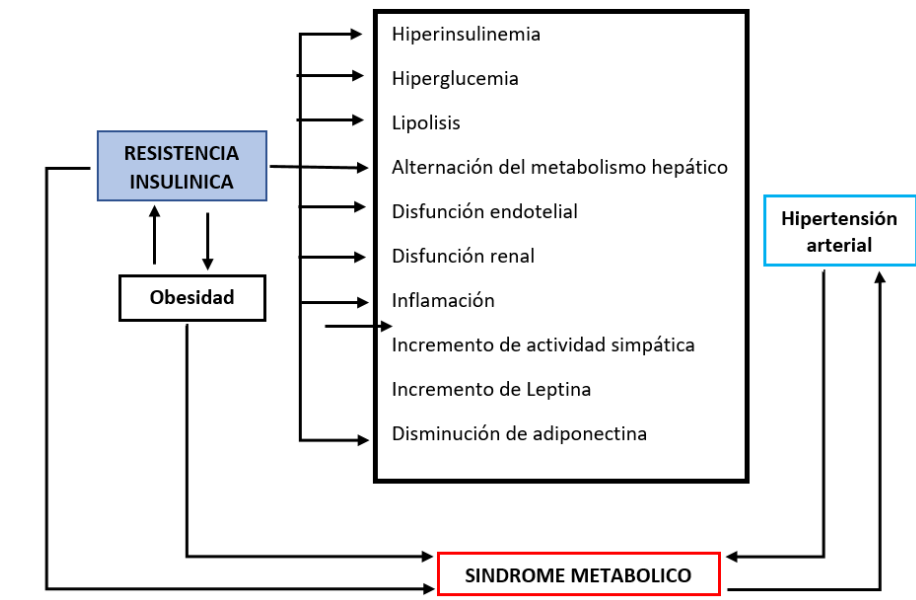
C) Dislipidemia y Síndrome Metabólico

Las principales alteraciones del perfil lipídico que se observa en el SM es la disminución del cHDL y elevación de los TG, sin embargo, todo el perfil lipídico aterogénico se encuentra alterado la mayoría de las veces, entre estos la elevación de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), y de baja densidad (LDL). En el SM, el metabolismo de los ácidos grasos libres se entorpece saturándose el hígado de TG, produciendo en muchos casos esteatosis hepática no alcohólica en estos pacientes. Se encuentra además relación con la resistencia a la insulina debido a que aumenta también la presencia de TG y de VLDL y disminuyen los valores del colesterol HDL (16).

D) HTA Y Síndrome Metabólico

La fisiopatología de la HTA, en el síndrome metabólico es multifactorial (ver figura 1), una de sus principales connotaciones es su asociación a la presencia de la resistencia a la insulina, que se encuentra involucrada a la hiperglucemia, la alteración del metabolismo hepático, disfunción endotelial, procesos inflamatorios que se encuentran activados en el SM, y al aumento de la actividad simpática, que produce aumento de las resistencias vasculares y retención de sodio por el riñón(16).

FIGURA N°1 HIPERTENSIÓN Y SINDROME METABOLICO



Fuente: Revista ELSEIVER vol.23

También existe una fuerte relación entre la hipertensión arterial y la obesidad visceral en la que participan varias sustancias como los ácidos grasos y la leptina ya que esta última estimula la actividad del sistema nervioso simpático y del sistema renina angiotensina volviéndose un círculo vicioso. Por lo tanto, el aumento de peso eleva el riesgo de hipertensión arterial, y se incrementa de 4,5 mmHg de presión arterial sistólica por cada 5 Kg de peso(16,23).

5.1.1.4. Tratamiento del Síndrome Metabólico

El tratamiento de los pacientes con SM debe ser un tratamiento integral(27), el tratamiento de primera línea del SM, tanto global como el de sus componentes individuales, es la modificación de los hábitos de vida dirigidos a perder peso y aumentar la actividad física. Así, el ATP-III destaca la necesidad de intervenir sobre los hábitos de vida para prevenir las enfermedades cardiovasculares en los pacientes de riesgo más alto, considerándose secundario el tratamiento farmacológico, solamente indicado si hay recomendación actual sobre prevención de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, algunos de los componentes del SM son muy prevalentes en las distintas poblaciones, con independencia de su asociación con otros factores en el SM. Por ello, hasta un 50 %

de pacientes con SM, en los que la reducción ponderal es satisfactoria y que logran mantener un grado deseable de actividad física, pueden necesitar medidas terapéuticas adicionales para el control adecuado de la hipertensión arterial, la diabetes mellitus o la dislipidemia(23).

Las medidas (entre ellas la educación) que promueven una alimentación sana, un peso deseable y un estilo de vida activo que incluya un programa permanente de ejercicio, han confirmado su eficacia a corto y mediano plazo, como se comprueba en el NHANES III, donde se informa de la disminución en la prevalencia de la obesidad y de la enfermedad arterial coronaria (27).

5.1.2. Sobrepeso y Obesidad

El tratamiento farmacológico de la obesidad está indicado generalmente cuando el paciente presenta un IMC > 30 kg/m² y hay complicaciones asociadas. Entre los fármacos para el tratamiento de la obesidad deben mencionarse dos clases de agentes: los supresores del apetito y los inhibidores de la absorción de nutrientes(23).

5.1.2.1. Intervención Nutricional:

A continuación, se describe la prescripción de energía, macronutrientes y micronutrientes para el tratamiento del sobrepeso y a obesidad.

TABLA N° 3 Prescripción de Energía según Consenso México – Valor Energético Total (VET)

Tratamiento básico con DBC	Tratamiento básico con DBC Y DMBC	Tratamiento básico con DBC O DMBC y farmacoterapia	Tratamiento quirúrgico
IMC ≤ 25	IMC ≤ 35	IMC ≥ 35	IMC > 40
Historia dietética buena 20-25K/cal x kg peso	IMC ≤ 30 con presencia de comorbilidad. Historia dietética mala. 10 – 12 K/val x kg peso	IMC ≥ 30 con presencia de comorbilidad + Historia dietética mala.	IMC ≥ 35 con presencia de comorbilidad incapacitante. Historia de obesidad ≥de 5 años. Sin historia de alcoholismo ni enfermedades psiquiátricas mayores. ≥ de 18 años.

IMC = Índice de Masa Corporal. DBC = Dieta Baja en Calorías. DMBC = Dietas muy Bajas en Calorías. DMBC se limita a pacientes adultos ≤ a 65 años con alto riesgo a la salud.

Fuente: Consenso Mexicano Síndrome Metabólico 2002.

Energía: De acuerdo al grado de obesidad Tabla N°3:

Las dietas bajas en calorías suelen tener éxito en pacientes que intentan bajar de peso por primera vez y no presentan riesgos para pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial o dislipidemias (27).

Se espera un promedio de pérdida de peso entre 6 y 8 kilos en un periodo de 20 a 24 semanas. Al reducir el peso corporal, disminuye la resistencia a la insulina, mejora la glucemia en ayuno y posprandial, el perfil de lípidos séricos, disminuye la hipertensión arterial y se equilibra la relación entre leptina y neuropéptido Y (27).

Las dietas muy bajas en calorías (DMBC) que aportan de 250 a 799 kcal al día, se limitan a pacientes que presentan riesgos severos a la salud. El tratamiento quirúrgico está

indicado exclusivamente en individuos adultos con IMC > 40 o > 35, asociado a comorbilidad importante, que no sea de origen endocrino(27).

Proteínas

- 10 al 20%
- 50% de origen animal.
- 50% de origen vegetal.

Lípidos

- Aporte \leq al 30%

Reducir el aporte de grasa total, cuando no se logra reducir el peso esperado o prevenir su incremento.

El tipo de grasa, se distribuirá de la siguiente manera:

- Grasas saturadas 7% del VET.
- Grasas poliinsaturadas \leq 10% manteniendo una relación de ácidos grasos esenciales n6, n3 3:1.
- Grasa monoinsaturada, 13% del VET.
- Colesterol \leq 300 mg al día o < de 200 mg, al día en caso de hipercolesterolemia severa(27).

Hidratos de carbono

- 50% al 60% Se debe tomar en cuenta la cantidad y calidad.

Vitaminas y minerales

- Suplementar a pacientes con dietas restrictivas menores de 1,200 kcal al día.

Sodio

- Aporte de 2,400 mg al día.

5.1.3. Hipertensión Arterial

Las medidas no farmacológicas deben preceder y acompañar siempre a las farmacológicas en el tratamiento de la hipertensión arterial. No hay un hipotensor claramente indicado en los pacientes hipertensos con SM, ya que la reducción del riesgo se asocia sobre todo con la disminución de la presión arterial. Según diferentes estudios, en el 60-70 % de los casos es necesario utilizar dos o tres fármacos para lograr la presión arterial óptima, por lo que la elección de un fármaco «más adecuado» sería menos importante. Los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II) han demostrado una respuesta favorable en el control de la resistencia insulínica, por lo que estos grupos serían la primera indicación en pacientes hipertensos y diabéticos con SM. Los antagonistas del calcio han demostrado efectividad, tanto en dosis únicas en la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 como en asociación con los anteriores, por su mayor eficiencia hipotensora, la sinergia nefroprotectora y la no modificación del perfil lipídico(23).

5.1.3.1. Intervención Nutricional:

Este plan de alimentación permite controlar y evitar el desarrollo de hipertensión arterial, así como complementar el tratamiento farmacológico. Se ha demostrado que puede disminuir la masa ventricular izquierda(27).

Energía: De acuerdo el estado nutricional, ver TABLA 3.

Proteínas:

- 15 al 20%

- 50% origen vegetal y 50% origen animal.
- Pacientes con nefropatía se deberá restringir al 10% del VET.
- 0.8 g/kg de peso y no disminuir del 0.6 g/kg de peso(27).

Lípidos:

- 20 – 30 %

El tipo de grasas se distribuirá de la siguiente manera:

- Grasas saturadas = 7 % del VET.
- Grasas poliinsaturadas \leq 10 % del VET, manteniendo una relación de ácidos grasos esenciales n6, n3, 3:1.
- Grasas monoinsaturadas \geq a 13% del VET.
- Colesterol total \leq a 300 mg al día(27).

Hidratos de carbono:

- Del 50 al 60 %.

Se debe tomar en cuenta tanto la calidad como la cantidad de los mismos(27).

Vitaminas y minerales

Vigilar el consumo de potasio.

Vigilar el consumo de calcio y magnesio.

- Sodio: No $<$ 1800 mg por día ni $>$ de 2.400 mg al día(27).

Demás micronutrientes de acuerdo a las recomendaciones.

5.1.4. Diabetes Mellitus e Intolerancia a la Glucosa

5.1.4.1. Intervención Nutricional:

Energía: De acuerdo el estado nutricional, ver TABLA 3.

Proteínas

- 10 al 20%
- 50% origen vegetal.
- 50% origen animal.
- 0.8 g/ kg de peso / día, sin disminuir de 0.6g/ kg/ día.

La recomendación de no disminuir a menos de 0.6 g/kg/día las proteínas, permite retardar la velocidad con la que disminuye la tasa de filtración glomerular en caso de pacientes nefróticas. Ya que una reducción mayor de 0.6 g/kg/día, nos puede llevar a desnutrición(27).

Lípidos:

- \geq al 30 %

El tipo de grasas se distribuirá de la siguiente manera:

- Grasas saturadas = al 7% del VET.
- Grasas poliinsaturadas < 10 % del VET, manteniendo una relación de ácidos grasos esenciales, n6, n3 de 3 a 1.
- Grasas monoinsaturadas > del 13 % del VET.
- Colesterol < a 300 mg/día(27).

Hidratos de carbono

- 50 al 60% del VET. Tomando en cuenta cantidad y calidad de los hidratos de carbono(27).

Vitaminas y minerales

Vigilar los niveles séricos y el consumo de potasio.

Vigilar consumo y niveles séricos de magnesio.

Se deberá vigilar el consumo de potasio para evitar la hipopotasemia secundaria al uso de diuréticos, y en caso de utilización de Inhibidores de la IECA se deberá restringir la ingestión de potasio. La vigilancia de los niveles séricos de magnesio, es importante porque modula el transporte de la glucosa, y sus pérdidas se tendrán que vigilar en presencia de glucosurias. No se deberá suplementar con antioxidantes pues aún no se ha comprobado su efecto benéfico(27).

Demás micronutrientes de acuerdo a las recomendaciones.

Agua

1mL / kcal.

1 litro / 1000 kcal(27).

5.1.5. Fibra

Respecto al consumo de esta el incremento del consumo de fibra dietética (salvado de avena) funciona como complemento al tratamiento del SM para disminuir los parámetros clínicos y laboratoriales de los sujetos de estudio. Sin embargo, se requiere de más estudios para generar recomendaciones más claras(28–30). La fibra soluble parece no disminuir el riesgo de diabetes mellitus en estudios observacionales y en un metaanálisis que incluía 328.212 pacientes(22).

Lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (25-35 g/d)(28).

5.1.6. Estado Nutricional

“El estado nutricional que se determina mediante la valoración de los cambios en la masa corporal de los adultos, refleja diversos grados de bienestar, que en sí mismos son consecuencia de una compleja interacción entre la dieta, factores relacionados con la salud y el entorno físico, social y económico” (OMS)(31).

El estado nutricional refleja la condición física en la que se encuentra un individuo, evaluado comúnmente por el Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quelet (9).

5.1.6.1. Evaluación del estado nutricional

Para definir evaluación del estado nutricional se encuentran una variedad de conceptos dentro de los cuales se pueden destacar los siguientes:

Es una ciencia y un arte que incorpora técnicas tradicionales y nuevas metodologías a una unificada, fundamentada y racional forma de conocer el estado de nutrición de los pacientes(31).

La ADA la define como “un acercamiento integral para definir el estado de nutrición utilizando Historias médicas, nutricias y de medicamentos; examen físico; mediciones antropométricas; y datos de laboratorio(31).

5.1.6.2. Aplicación de la evaluación del estado nutricional

El punto crucial en la evaluación del estado nutricional es considerar que se requiere de varios elementos para su aplicación:

- La obtención de datos e información por parte del individuo evaluado.
- La realización de una serie de pruebas y mediciones.
- La aplicación sistemática y ordenada de los mismos.
- La evaluación e interpretación de los datos, mediciones y pruebas obtenidas.
- Finalmente, el establecimiento de un diagnóstico sobre el estado de nutrición en el que se encuentra el individuo evaluado(31).

Es importante mencionar que esta debe seguir los siguientes objetivos(32) :

- Valoración Nutricional en la Práctica Clínica (Internación, Ambulatorio).
- Detección de casos para su tratamiento en internación.

- Evaluación de la situación nutricional de una población.

5.1.6.3. Métodos de valoración del estado nutricional

Actualmente existen varios métodos para realizar la valoración nutricional de un persona, dentro los cuales se establecen cuatro métodos(31,33):

- a) Antropométricos
- b) Bioquímicos
- c) Clínicos
- d) Dietéticos

a) Método Antropométrico

La antropometría es la ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano, esta ciencia permite medir longitudes, anchos, grosores, circunferencias, volúmenes, y masas de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones, representa un indicador objetivo para evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal (32,34).

Se considera como un método de elección ya que es fácil de usar, su costo es relativamente bajo, se puede usar en todos los grupos de edad, en individuos sanos o enfermos, debe realizarse con cautela y precisión debido a la validez que pueda tener el dato obtenido(34,35).

Mediciones Antropométricas

Talla: La talla nos demuestra el crecimiento lineal o del esqueleto. Se la puede definir como la distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación. También se le denomina como talla en bipedestación, talla de pie o simplemente talla. (31,32).

Técnica de toma de talla ANEXO 4.

Equipo para la toma de talla: Tallímetro o estadiómetro, Está compuesto por una plataforma donde se sitúan los pies, una tabla con cinta métrica que recorre verticalmente la pared y un marcador que se desliza por dicha tabla y marca la estatura de la persona(34).

Peso: El peso es un indicador global de la masa corporal (33,34).

Técnica de medición del peso ANEXO 4.

Equipo para la toma del peso: Báscula, puede utilizarse una electrónica o mecánica, con una precisión de ± 100 gramos, que pueda ser calibrada con una capacidad de 150 kilogramos(34).

Circunferencia o perímetro de cuello: Región del cuerpo en el sé que encuentra otro depósito de grasa que pudiera estar relacionado con riesgo cardio metabólico incrementado, independientemente de la grasa corporal visceral.

En los estudios de Cornier M.-A. y et al; Prieis S.R. y et al., se reportaron que la medición del cuello es una herramienta antropométrica alternativa de la parte superior del cuerpo (grasa subcutánea) que se asocia con la adiposidad del cuerpo, por lo tanto hay asociaciones con IMC, adiposidad abdominal, relacionadas con algunas mediciones antropométricas como CC e ICC, también se relaciona con la grasa visceral abdominal y componentes del síndrome metabólico(21,36).

En un estudio de “Framingham Heart Study”, la circunferencia de cuello se asoció con factores de enfermedades cardiovasculares, incluso después del ajuste de tejido adiposo visceral y el índice de masa corporal. Fue un estudio de cohorte que incluyó 3307 participantes, 48% fueron mujeres, y la edad media fue de 49.8 años en hombres y 52.1 años en el sexo femenino. El perímetro de cuello se asoció positivamente con la presión arterial sistólica y diastólica en los hombres; mientras que en las mujeres estuvo asociado con los triglicéridos y la glucosa. No se observó asociación entre la circunferencia de cuello y el riesgo de enfermedad cardiovascular o enfermedad coronaria (3,21,37).

Técnica de medición ANEXO 4.

Circunferencia de cintura: La circunferencia de la cintura puede indicar el riesgo de que se desarrolle enfermedad cardiovascular o diabetes. Es una medida sencilla y cómoda para determinar obesidad abdominal y es un indicador de grasa escondida presente en el abdomen(34,38).

En algunos trabajos se ha observado que el riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad aumenta en los varones a partir de una circunferencia de la cintura ≥ 94 cm y en las mujeres ≥ 80 cm y este riesgo está muy aumentado para los varones a partir de valores ≥ 102 cm y en las mujeres ≥ 88 cm(39).

Técnica de medición ANEXO 4.

Índice de masa corporal: Fue desarrollado en 1871 por Adolphe J. Quetelet y en la actualidad representa uno de los índices más utilizados para los adultos, ya que se describe relativamente el peso relativo para la estatura(34). No es un índice que pueda inferir la masa muscular. Por eso es que su aplicación para inferir delgadez no se utiliza en la actualidad. Tiene la ventaja de usar pocos parámetros (característica que se aplica al tamizaje) pero no detecta variación en los diferentes componentes del organismo (aumento de retención hídrica o disminución o aumento de masa muscular)(32).

Se utiliza la siguiente fórmula:

$$= \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla(m)}^2}$$

Para su evaluación existen diferentes puntos de corte que se han establecido(31).

Para los adultos los rangos son los siguientes, según criterios de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) (ver tabla 4)(39).

TABLA Nº4 CRITERIOS DE LA SEEDO (2000) PARA LA CLASIFICACION DEL PESO SEGÚN IMC

CATEGORIA	VALORES LÍMITE DEL IMC (KG/M²)
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5 – 24,9
Sobrepeso grado I	25 – 26,9
Sobrepeso grado II (pre obesidad)	27 – 29,9
Obesidad tipo I	30 – 34,9
Obesidad tipo II	35 – 39,9
Obesidad tipo III (mórbida)	40 – 49,9
Obesidad tipo IV (extrema)	>50

Fuente: SEEDO

b) Método Bioquímico

En la valoración del estado nutricional, las pruebas de laboratorio constituyen una parte importante al poner de manifiesto cambios adaptativos a la ingesta inadecuada de alimentos o a la absorción insuficiente o excesiva de nutrientes y son muy útiles para establecer el diagnóstico de malnutrición. Las muestras se obtienen normalmente de sangre, orina y heces. En algunos casos se combinan con medidas antropométricas y bioquímicas (índice de creatinina/ altura) y pruebas bioquímicas (balance de nitrógeno) con informes dietéticos(33). Representan mediciones objetivas y cuantitativas del estado de nutrición del individuo y permiten estimar riesgo de morbilidad y mortalidad(31).

c) Método Clínico

La evaluación clínica del paciente permitirá conocer de forma detallada su historia médica, realizar un examen físico e interpretar los signos y síntomas asociados con problemas de mala nutrición. Este método permite conocer aquellos factores relacionados con el estado de salud del individuo y que afecta el estado de nutrición(31).

d) Método Dietético

Este método recolecta la información sobre la ingesta dietética de un individuo, tomando en cuenta diferentes factores: abarca tanto la cuantificación de nutrientes como los rasgos cualitativos que puede resultar un riesgo para la salud. Para esta evaluación existen varios métodos, pueden clasificarse en función del tiempo o de acuerdo con el tipo de información que aportan(40).

Recordatorio de 24 hrs.: Es un instrumento de recolección de datos en cuanto a la ingesta dietética de un individuo, durante 24 horas. Consiste en recordar y anotar todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas mediante entrevista realizada por un encuestador bien entrenado. Las cantidades consumidas se estiman en medidas caseras o mediante el empleo de colecciones de fotografías que representan diferentes raciones de un mismo alimento o plato (13,41).

Es usualmente realizado por una entrevista personal o más recientemente por vía telefónica, en el que se debe interrogar al paciente sobre todo lo consumido el día anterior, sólidos y líquidos(13,33,40).

Fortalezas:

- No es necesario que el entrevistado sea alfabeto.
- Al ser de fácil comprensión entre individuos de distintas edades, diferente nivel socio-económico o años de escolaridad alcanzada; y sumado a que no insume tanto tiempo ni interfiere en las actividades cotidianas de los encuestados, el porcentaje de individuos que aceptan participar del estudio es mayor(41).
- Es útil en un amplio margen de la población.
- Los entrevistadores pueden ser capacitados para captar los detalles necesarios de tal modo que los alimentos consumidos por cualquier grupo de población pueden ser investigados posteriormente por el personal codificador y ser codificados adecuadamente(41,42).
- Es posible su codificación directa, mediante programas en computadoras(42).

Debilidades:

- La mayor debilidad es que las personas no reporten el consumo exacto de sus comidas, por varias razones (memoria, lugar donde son entrevistados)(41,42).
- La dieta de la mayoría de las personas puede variar mucho de un día al otro.
- El principal uso del recordatorio de 24 horas es describir la ingesta dietética promedio de un grupo determinado, ya que las medias son robustas y nos son afectadas por la variación intra individual(42).
- Otra desventaja es que resulta poco útil en estudios de epidemiología causal ya que éstos requieren estimar la ingesta usual de los individuos y, como se desarrolla en el apartado correspondiente, eso se logra con múltiples recordatorios, aumentando la complejidad del diseño(41).

Validez:

La validez del recordatorio de 24 horas ha sido estudiada comparando los informes de ingesta de los entrevistados con ingestas registradas de manera no invasiva por observadores capacitados o por medio de marcadores biológicos. En general, las medias grupales estimadas de nutrientes obtenidas de los recordatorios de 24 horas fueron similares a las ingestas observadas, aunque los entrevistados con menores ingestas observadas tendieron a sobre reportar mientras que aquellos con mayores ingestas observadas tendieron a sub reportar sus ingestas (42).

Cuando se quiere estimar la ingesta habitual de un individuo, un sólo día de observación presenta el inconveniente de no ser representativo ya que no identifica las variaciones diarias, semanales o estacionales en el consumo de alimentos y a esto se suma que la confiabilidad de las estimaciones difiere según el nutriente considerado. De este modo, si se quisiera estimar la ingesta habitual de un individuo será necesario realizar entre tres y diez Recordatorios de 24 Horas, aunque el período a observar necesitará ser cada vez mayor según la variación intrasujeto del nutriente de interés. La literatura sugiere entre 10 y 20 días cuando se quiere estimar la ingesta habitual de grasas. La valoración de la

ingesta de energía es aún más compleja y diversas publicaciones coinciden en señalar que las encuestas alimentarias no son la mejor estrategia para lograr este objetivo. De todos modos, es habitual que se informe la ingesta energética estimada a partir de Recordatorios de 24 Horas, por lo que se sugiere interpretarlos con precaución(41).

TABLA Nº 5 RECOMENDACIONES PROMEDIO SEGÚN SEXO Y GRUPO DE EDAD

VARONES												
EDAD	ENERGIA Kcal	PROT g	GRASA g	CHO TOTAL g	F. CRUDA g	Ca mg	Fe mg	VIT. A ug	TIAMINA mg	RIBOFLAV mg	NIACINA mg	VIT.C mg
18-30	2362.5	63	73.5	362.25	20	1000	13.7	600	1.2	1.3	16	45
30-60	2350	65	67	375.33	20	1000	13.7	600	1.2	1.3	16	45
más 60	1875	60	58.5	277.5	20	1300	13.7	600	1.2	1.3	16	45
PROMEDIO	2195.8	62.7	66	338.4	20	1100	13.7	600	1.2	1.3	16	45
MUJERES												
EDAD	ENERGIA Kcal	PROT g	GRASA g	CHO TOTAL g	F. CRUDA g	Ca mg	Fe mg	VIT. A ug	TIAMINA mg	RIBOFLAV mg	NIACINA mg	VIT.C mg
18-30	1937.5	57	60.2	285.7	20	1000	13.7	500	1.1	1.1	14	45
30-60	1900	58.3	51	278	20	1000	13.7	500	1.1	1.1	14	45
más 60	1650	60	57	268.5	20	1300	11.3	500	1.1	1.1	14	45
PROMEDIO	1829.2	58.4	56	277.4	20	1100	12.9	500	1.1	1.1	14	45

Fuente: Recomendaciones de energía y de nutrientes para la población boliviana.

Son las cantidades de nutrimentos que deben estar en los alimentos para que, una vez ingeridos, absorbidos y transportados a los tejidos, satisfagan los requerimientos los requerimientos para atender y mantener una salud óptima, una buena función fisiológica y el bienestar de las personas. Las recomendaciones a diferencia de las necesidades, contemplan un margen de seguridad determinado según la visión de los gobiernos de cada país(43).

5.1.7. Prevalencia

La prevalencia es una proporción que indica la frecuencia de un evento. En general, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado, y se denomina únicamente como prevalencia (p). Como todas las proporciones, no tiene dimensiones y nunca puede tomar valores menores de 0 o mayores de 1. A menudo, se expresa como casos por 1 000 o por 100 habitantes (44).

5.2. MARCO REFERENCIAL

Se realizó la búsqueda de estudios similares, estos son los siguientes:

FACTORES DE RIESGO NUTRICIONALES ASOCIADOS AL SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DE COCHABAMBA, BOLIVIA

Ada X. Armaza Cespedes^{1,2,a}, Tatiana T. Chambi Cayo^{1,b}, Yercin Mamani Ortiz^{1,2,c}, Susan Abasto Gonzalez^{1,2,d}, Jenny M. Luizaga Lopez^{1,2,e}

En este estudio el objetivo fue determinar la prevalencia de factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico en personal militar de la Fuerza Aérea Boliviana. Como métodos, se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en personal militar activo de la II Brigada Aérea Boliviana, con una muestra de 204 personas; a los cuales se aplicó una encuesta sobre factores de riesgo metabólico, de manera individual, seguidas de un examen físico-antropométrico y la toma de una muestra sanguínea para la valoración del perfil lipídico y perfil glicémico. En relación a los resultados se encontró que, el sobrepeso en sus diferentes grados es uno de los factores que predominan (50%) así como la obesidad (22%); y la cintura de riesgo elevado (57%) y muy elevado (19%); asociado al perfil glicémico alterado en un 4%, y el perfil lipídico alterado en cerca del 40% del personal (triglicéridos=43%; HDL=18%; LDL=34% y colesterol total=40%). Como conclusiones se llega a que la salud y estado nutricional del personal militar de la Fuerza Aérea está siendo afectada por varios aspectos como la actividad física insuficiente y hábitos alimentarios inadecuados(45).

RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS

María José Romero Ausfeld, Ana Aguilar Rabito I. Unidad de Obesidad del Hospital de Clínicas, Universidad Nacional de Asunción. Nutricionista colaboradora. II. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre el estado nutricional y el síndrome metabólico en adultos de ambos sexos. Este estudio es de tipo transversal analítico con datos secundarios de sujetos que frecuentaron el parque de la salud del Instituto de Previsión Social (Asunción, Paraguay) en el mes de septiembre del 2011, realizado en 98 sujetos con rango de edad de 34 a 51 años. La prevalencia del síndrome metabólico fue del 25,5%. En mujeres con síndrome metabólico fueron más frecuentes los criterios de circunferencia de cintura ($p < 0,001$) y triglicéridos ($p < 0,001$) aumentados, en hombres el colesterol-HDL bajo ($p = 0,001$), la glucemia ($p = 0,007$) y presión arterial elevadas ($p = 0,002$). El estado nutricional según índice de masa corporal indicó un mayor porcentaje de exceso de peso en hombres (89,6%). Al relacionar el estado nutricional con el síndrome metabólico, en general, la mayoría de los sujetos obesos presentaron síndrome metabólico ($p < 0,001$); por sexo se observó que la mayoría de las mujeres tenían sobrepeso y que los hombres con obesidad presentaron un mayor porcentaje de síndrome metabólico ($p = 0,001$). El estado nutricional y el síndrome metabólico se incrementan de manera proporcional, observándose una mayor prevalencia de síndrome metabólico en mujeres con sobrepeso y en hombres con obesidad. La prevalencia del síndrome metabólico fue del 25,5% siendo menor el síndrome metabólico pre mórbido (22,4%)(9).

PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN POBLACIÓN DE 15 A 74 AÑOS DEL MUNICIPIO GUANTÁNAMO

Francisca Damaris Gómez Torres, Mirlanis González Lemoine, Magalis Legrá Sevilla, Liset Pereña Haber, Alina López Herrera Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba

Se realizó una investigación observacional transversal para determinar la prevalencia de síndrome metabólico en la población de 15 a 74 años del municipio Guantánamo en 2010, que incluyó 1 629 personas, seleccionadas mediante muestreo complejo, por conglomerados y polietápico. Para la definición de síndrome metabólico se utilizaron los

criterios NCEP-ATP III modificados. Para recoger la información se utilizó la Versión Panamericana de la Encuesta Nacional de Vigilancia de Factores de Riesgo. Se determinó la prevalencia por edades y sexos. El síndrome metabólico fue más frecuente en las mujeres y en el grupo de edades de 55-64 años. La prevalencia obtenida no difiere de los estimados realizados por la OMS(46).

PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y FACTORES ASOCIADOS EN PERSONAL DE SALUD DEPENDIENTE DEL GOBIERNO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE EL ALTO (4050 M.S.N.M.), 2013.

Dra. Ana María Chávez Canaviri, Dr. Pedro Mamani, Dra. Patricia Philco Lima

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de síndrome metabólico y los factores asociados en población trabajadora del área de salud dependiente del Gobierno Municipal de la ciudad de El Alto en la gestión 2013. Fue un estudio transversal analítico, en 296 funcionarios de salud dependientes del Gobierno Municipal de la ciudad de El Alto. Para el examen médico se utilizó la historia clínica estandarizada por el SNIS y determinaciones laboratoriales. Para identificar síndrome metabólico se utilizó la definición de la IDF 2005. Se encontró que la prevalencia de síndrome metabólico fue de 22%, de 40 ± 11 años de edad, 83% fueron mujeres y 16% varones. Según los criterios de IDF el criterio más frecuente luego del perímetro de cintura que fue del 100%, fue trigliceridemia con 91% y HDL bajo con 89%. Entre los con síndrome metabólico el 92% fueron sedentarios y 16% con eritrocitosis patológica de altura. La ocupación administrativa es un factor asociado a síndrome metabólico ($p=0.002$, OR 2.44 IC 95% 1.30-4.68); así como sedentarismo ($p = 0.0052$, OR=2.44, IC95% 1.37-12.23) y datos sugestivos de eritrocitosis patológica de altura ($p = 0.0002$, OR=5.02, IC 95% 1.77-14.37). como conclusión se llegó a que la prevalencia de síndrome metabólico en prestadores de servicios de salud del Gobierno Municipal en la ciudad de El Alto alcanzó un 22%, los factores asociados a síndrome metabólico fueron ocupación administrativos, el sedentarismo y la eritrocitosis patológica de altura (47).

HÁBITO ALIMENTARIO Y SÍNDROME METABÓLICO EN LA POBLACIÓN RESIDENTE DE GRAN ALTURA DE EL ALTO Y LA PAZ, BOLIVIA. GESTIÓN 2011 – 2013

Tesis de Grado presentada para optar al título de Magister Scientiarum en Salud Pública Mención Epidemiología.

MAESTRANTE: Deysi Eliza Ojeda Mejía

El objetivo del presente estudio fue: Determinar si el inadecuado hábito alimentario es un desencadenante para el desarrollo Síndrome Metabólico de la población residente de gran altura de las ciudades de El Alto y La Paz, Bolivia durante las gestiones 2011-2013. Es un estudio analítico de casos y controles, se estudió 549 individuos de 27 a 83 años, de las ciudades de EL Alto y La Paz, 248 casos y 301 controles, relacionados con los macronutrientes (kilocalorías, proteínas, grasas, carbohidratos), para la recolección de datos se utilizaron instrumentos validados a través de la historia clínica análisis bioquímico. Para el diagnóstico de síndrome metabólico se utilizó los criterios de *National Cholesterol Education Program ATP III (Adult Treatment Panel III)*. El análisis estadístico que se utilizó es el programa STATA.

Como resultados se encontró que las dietas hipercalóricas, hiperproteica, hiperlipídica e hiperglucídica no representan un factor de riesgo para desarrollar Síndrome Metabólico, se evidencia el consumo real de los macronutrientes en la población estudiada.

Como conclusiones se menciona en cuanto al objetivo general no se logró encontrar discrepancia significativa de que el hábito alimentario tenga relación con síndrome metabólico en la población residente de gran altura del El Alto y La Paz, posiblemente a que la encuesta realizada se la tomo en una sola oportunidad debiendo ser de por lo menos tres ocasiones en una semana (48).

PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN POBLADORES PERUANOS POR DEBAJO DE 1 000 Y POR ENCIMA DE LOS 3 000 MSNM

Jaime Pajuelo^{1,2}, José Sánchez-Abanto³, Harold L. Torres², Marianella Miranda³

1 Instituto de Investigaciones Clínicas. Facultad de Medicina UNMSM. 2 servicio de Endocrinología del Hospital Nacional Dos de Mayo. 3 Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud. Perú 2012.

El objetivo de este estudio fue determinar y comparar la prevalencia del síndrome metabólico y de sus diferentes componentes en población adulta peruana que habita por debajo de 1 000 y por encima de 3 000 msnm. Es un estudio de análisis de los datos de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados a las Enfermedades Crónicas Degenerativas 2006. Participaron personas mayores de 20 años. Se incluyó 3 384 personas mayores de 20 años, 2 425 que habitaban por debajo de 1 000 (nivel-I) y 959 por encima de los 3 000 msnm (nivel-II). El síndrome metabólico fue definido de acuerdo a los criterios del *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III). Como resultados se encontró que la prevalencia de síndrome metabólico fue significativamente mayor en el nivel-I (19,7%) que en el nivel-II (10,2%), $p < 0,001$. En varones, a prevalencia fue 9,2% en el nivel-I y 5,1% en el nivel-II. En mujeres fue 29,9% en el nivel-I comparado con 15,2% en el nivel-II. La obesidad central (35,5% vs. 21,1%), elevación de presión arterial (20,9% vs. 15,0%). Los componentes del síndrome metabólico más frecuentes en los varones fueron la hipertrigliceridemia y el HDLc bajo, mientras que en las mujeres fueron la obesidad central y el HDLc disminuido(49).

PREVALENCIA Y NIVEL DE CONCORDANCIA ENTRE TRES DEFINICIONES DE SÍNDROME METABÓLICO EN LA CIUDAD DE CUENCA-ECUADOR

María A Vásquez C 1, Luisa Cecilia Altamirano Cordero 1, Robert Álvarez 1, Aquiles Valdiviezo 2, Gabriela Cordero 3, Roberto J Añez 4, Joselyn Rojas 4,5, Valmore Bermúdez 4 – 2016

Esta investigación tuvo por objeto realizar un estudio comparativo de la prevalencia del síndrome metabólico (SM), según los criterios diagnósticos de: ALAD, ATPIII-2005 e IDF/NHLBI/AHA-2009, en la población adulta, urbana de Cuenca-Ecuador. Se trata de un estudio analítico, transversal, con muestreo aleatorio multietápico realizado en la ciudad de Cuenca-Ecuador en 318 individuos de ambos sexos mayores de 18 años. La

prevalencia se estimó usando los criterios diagnósticos de ALAD, ATPIII-2005 e IDF/NHLBI/AHA-2009, se evaluó el nivel de concordancia entre las definiciones a través de la Kappa de Cohen. Se encontró una prevalencia de SM según IDF/NHLBI/AHA-2009 del 51,6% (n=164), ATPIII (43,4%; n=138) y ALAD (43,4%; n=138). No se evidenciaron diferencias significativas entre las prevalencias de acuerdo a cada definición por género o variables sociodemográficas. Se encontró una concordancia estadísticamente significativa entre ATPIII y ALAD ($k=0,885$; $p=4,41 \times 10^{-56}$), y entre ATPIII e IDF/NHLBI/AHA-2009 ($k=0,837$; $p=1,01 \times 10^{-51}$) y ALAD e IDF/NHLBI/AHA-2009 ($k=0,837$; $p=1,01 \times 10^{-51}$). La prevalencia del SM en Cuenca-Ecuador fue elevada de acuerdo a las definiciones IDF/NHLBI/AHA-2009, ATPIII-2005 y ALAD, exhibiendo un grado de concordancia casi perfecto, especialmente entre ATPIII y ALAD. Debido a que la obesidad central es el criterio determinante de las diferencias entre estas definiciones, estudios a futuro deberían explorar la determinación de puntos de corte de circunferencia abdominal adecuados a las características sociobiológicas autóctonas de cada población.

PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ARGENTINA EN LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS OBSERVACIONALES POBLACIONALES

Díaz, b,*, W. Espechea, C. Marcha, R. Flores, R. Parodia, M.A. Genesio, R. Sabio y S. Poppe a. Grupo de Trabajo en Epidemiología, Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina Instituto de Investigación en Ciencias de la Salud, CONICET, Ciudad de Tandil, Argentina 2017.

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos MEDLINE (*National Library of Medicine*), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) y sobre estudios realizados en Argentina entre enero de 1988 y diciembre de 2014. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda combinados en los idiomas inglés, castellano y portugués: «síndrome metabólico», «insulinorresistencia», «síndrome dismetabólico», «prevalencia», «epidemiología», «Argentina». En la selección de estudios: Fueron incluidos en el análisis los estudios epidemiológicos basados en población adulta de la República Argentina con reporte de la prevalencia de SM (de acuerdo con los criterios de la OMS, ATP III o IDF). En la búsqueda bibliográfica inicial se identificaron 400 publicaciones. En la segunda fase de búsqueda, 296 títulos y resúmenes fueron

excluidos. En la tercera fase, se analizó el texto completo de 104 estudios. Finalmente, se incluyeron 6 publicaciones en el análisis que reportaron la prevalencia de SM sobre un total de 10.191 sujetos (39,6% varones). La edad media de la población fue de 45,2 años. La prevalencia de SM (modelo de efectos aleatorios) fue del 27,5% (IC 95%: 21,3-34,1%). La prevalencia de SM fue más elevada en varones que en mujeres (29,4% vs. 27,4%, respectivamente; $p = 0,02$)(50).

UTILIDAD DE LA MEDICIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DEL CUELLO EN EL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES HIPERTENSOS

Luis Antonio Rodríguez Arrieta

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA FACULTAD DE MEDICINA DEPARTAMENTO MÉDICO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA CARTAGENA, COLOMBIA 2018

El presente estudio tuvo como objetivo Establecer la utilidad de la medición circunferencia del cuello para la identificación de síndrome metabólico en pacientes hipertensos esenciales atendidos en 3 programas de control de riesgo cardiovascular en Cartagena de indias y de la región de los montes de María.

Es estudio analítico de tipo prueba diagnóstica, de corte transversal mediante el empleo de un formato de recolección estandarizado diseñado para el estudio de 334 participantes hipertensos atendidos en 3 programas de control de riesgo cardiovascular, con posterior análisis estadístico.

Como resultados: la prevalencia de síndrome metabólico en la población hipertensa a estudio fue de 68,6%. Los valores de circunferencia del cuello fueron más elevados en aquellos que cumplían los criterios de síndrome metabólico. La correlación de Spearman entre la circunferencia de cuello y los valores de circunferencia abdominal, mostró buenos coeficientes con rho de 0,634 (IC 95% 0,565 a 0,694), $p < 0,0001$. Los valores para puntos de cortes de la medición de la circunferencia del cuello con mejor rendimiento en la identificación de síndrome metabólico fueron >36 cm en mujeres con $AUC=0,920$ (IC 95% 0,877 a 0,951), $p=0,0001$ y >38 cm en hombres con $AUC=0,836$ (IC 95% 0,751 – 0,901), $p=0,0001$.

Como conclusión La circunferencia del cuello es una medida que permite identificar síndrome metabólico en pacientes hipertensos de nuestra población, con buena correlación con la circunferencia abdominal y los demás criterios del síndrome. Puede ser una alternativa en los casos donde no sea sencillo medir la circunferencia abdominal (21).

ENCUESTA DE DEMOGRAFÍA Y SALUD (EDSA) 2016

Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia

El objetivo principal de la EDSA es proporcionar información para evaluar las políticas del sector de salud pública y establecer una línea de base para las nuevas estrategias, planes y programas.

La recolección de datos de la EDSA 2016 fue realizada del 3 de mayo al 30 de septiembre de 2016, tanto en área urbana como rural.

Respecto al estudio: El incremento del sobrepeso y obesidad en el período de ocho años (2008-2016) en las mujeres de 15 a 49 años es evidente; siendo la obesidad -y no el sobrepeso- la principal responsable. Para el 2014 se estimó que la media de prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres de 18 años y más, en la región de Latinoamérica y El Caribe alcanzaba 58,2% y en el área Andina, 60,1%. La prevalencia de nutrición normal disminuye de manera acentuada a partir de los 20 a 29 años y la de sobrepeso/obesidad aumenta de manera muy acentuada a partir de esta misma edad (20 a 29 años). Llega a valores sumamente elevados, superando 80%, en el rango de edad de 40 a 49 años(51).

VI. VARIABLES

6.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA Nº 6

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA																		
EDAD	Es el tiempo de vida de una persona, desde que nace.	Años	Grupo etáreo	Razón continua en años																		
SEXO	Es el género al que pertenece una persona.	Características, sexual, fenotipo	Sexo	Nominal dicotómica - Masculino - Femenino																		
ESTADO NUTRICIONAL	Se determina mediante la valoración del crecimiento en los niños y los cambios en la masa corporal de los adultos, refleja diversos grados de bienestar, que en sí mismos son consecuencia de una compleja interacción entre la dieta, factores relacionados con la salud y el entorno físico, social y económico(52).	Antropometría	IMC P kg/ T m ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CATEGORIA</th> <th>VALORES LÍMITE DEL IMC (KG/M²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peso insuficiente</td> <td>< 18,5</td> </tr> <tr> <td>Normopeso</td> <td>18,5 – 24,9</td> </tr> <tr> <td>Sobrepeso grado I</td> <td>25 – 26,9</td> </tr> <tr> <td>Sobrepeso grado II (preobesidad)</td> <td>27 – 29,9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad tipo I</td> <td>30 – 34,9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad tipo II</td> <td>35 - 39,9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad tipo III (mórbida)</td> <td>40 – 49,9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad tipo IV (extrema)</td> <td>>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ordinal politómica</p> <p>Interpretación IMC (kg/m2)</p> <p><i>FUENTE: SEEDO(39).</i></p>	CATEGORIA	VALORES LÍMITE DEL IMC (KG/M ²)	Peso insuficiente	< 18,5	Normopeso	18,5 – 24,9	Sobrepeso grado I	25 – 26,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)	27 – 29,9	Obesidad tipo I	30 – 34,9	Obesidad tipo II	35 - 39,9	Obesidad tipo III (mórbida)	40 – 49,9	Obesidad tipo IV (extrema)	>50
		CATEGORIA	VALORES LÍMITE DEL IMC (KG/M ²)																			
		Peso insuficiente	< 18,5																			
Normopeso	18,5 – 24,9																					
Sobrepeso grado I	25 – 26,9																					
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27 – 29,9																					
Obesidad tipo I	30 – 34,9																					
Obesidad tipo II	35 - 39,9																					
Obesidad tipo III (mórbida)	40 – 49,9																					
Obesidad tipo IV (extrema)	>50																					
Circunferencia de cuello	Centímetros	Hombres=36.1 cm Normal > 36.1 cm Exceso Mujeres=34.9 cm Normal > 34.9 cm Exceso <i>Romero A., Daniel O.2015 (49).</i>																				
Circunferencia de cintura	Centímetros	Cintura Hombres: Normal: < 94 Complicaciones metabólicas: ≥ 94 cm Riesgo metabólico elevado: ≥ 102 cm Mujeres: Normal: < 80 Complicaciones metabólicas: ≥ 80 cm Riesgo metabólico elevado: ≥ 88 cm. <i>FUENTE: SEEDO(39).</i>																				

		Evaluación Dietética Consumo Alimentario	Cantidad de calorías lípidos hidratos de carbono y fibra	<p>De razón o proporción Grado de adecuación % Calorías < 95 Hipocalórica 90-110 Normocalórica > 105 Hipercalórica</p> <p>Proteínas- Lípidos-carbohidratos < 95 Hipoproteica 95-105 Normoproteica > 105 Hiperproteica</p> <p>< 95 Hipohidrocarbonada 95-105 Normohidrocarbonada > 105 Hiperhidrocarbonada</p> <p>< 95 Hipo lipídica 95-105 Normo lipídica > 105 Hiper lipídica</p> <p>La clasificación de las anteriores son sinónimos de:</p> <p>Hipo = Déficit Normo = Normal Hiper = Exceso</p> <p>Fibra < 25g Déficit 25g – 30g Normal > 30g Exceso <i>Recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).</i></p>
SÍNDROME METABÓLICO	Conjunto de alteraciones metabólicas que aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2(1,14,15).		Obesidad Central (Circunferencia de cintura aumentada)	<p>Cintura</p> <p>Varones >90 cm Mujeres >80 cm</p> <p><i>CIRCUNFERENCIA DE CINTURA DE ACUERDO A CONSIDERACIONES ÉTNICAS POBLACIONALES Alberti KG y col. Circulation. 2009; 120:1640-1645.</i></p>
			Triglicéridos elevados (o uso de medicamentos para dicha condición)	>=150mg/dl Ó en tratamiento farmacológico
			HDL-C reducido (o uso de medicamentos para dicha condición)	<40mg/dl <50mg/dl Ó en tratamiento farmacológico
			Presión arterial elevada (o tratamiento con medicación antihipertensiva)	Sistólica ≥ 130 mm Hg Diastólica ≥ 85 mm Hg
			Glicemia en ayunas elevada (o tratamiento para disminuir la glucosa sanguínea)	Glucemia en ayunas >=100 mg/dl, ó en tratamiento a hipoglucemiante Consenso de Armonización (Harmonizing the Metabolic Syndrome) 2009.

VII. DISEÑO METODOLOGICO

7.1. TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal basado en el estudio PRESORD MERCADOS 2017, de la Unidad de Epidemiología Clínica del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo IINSAD en colaboración con la Carrera de Nutrición y Dietética, Tecnología Médica y SEDES La Paz.

7.2. ÁREA DE ESTUDIO

El estudio fue realizado en mercados ubicados por zona y RED de la ciudad de La Paz, en comerciantes que venden en el mercado Rodríguez que se encuentra ubicado en el distrito I, de la zona de San Pedro, calle Rodríguez, mercado Said ubicado en el distrito II, de la zona de Pura Pura, en la calle Daniel Salamanca, mercado 10 de enero ubicado en el distrito IV, de la zona Pampahasi, en la avenida Circunvalación, mercado Yungas y mercado ubicado en el distrito VII, de la zona Central, en la calle Yungas, mercado Achumani ubicado en el distrito V, de la zona de Achumani, en la calle 16, de la ciudad de La Paz Bolivia.

7.3. UNIVERSO Y MUESTRA

7.3.1. CÁLCULO DE TAMAÑO MUESTRAL

Se calculó la muestra con la fórmula de estimación de proporciones para poblaciones finitas con un nivel de confianza de 95%, proporción esperada de 50%, precisión de 5%, con un universo de 992 comerciantes, obteniéndose una muestra de 278 comerciantes.

Tomando en cuenta los criterios de inclusión considerados específicamente para el estudio, se obtuvo un total de 398 comerciantes.

7.3.2. UNIDAD DE OBSERVACIÓN O DE ANÁLISIS

Comerciante de ambos sexos, mayor de 18 años, que hayan aceptado participar en el estudio.

7.3.3. UNIDAD DE INFORMACIÓN

Los comerciantes de cada mercado.

7.3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Aceptación de participar en el estudio
- Comerciante de ambos sexos
- Con edad mayor o igual a 18 años
- Contar con los laboratorios de perfil lipídico, presión arterial, antropometría y recordatorio de 24 hrs.

Criterios de exclusión

- Mujeres en periodo de gestación.
- Comerciantes que no hayan aceptado participar en el estudio.
- Personas con diagnóstico ya definido de algún tipo de enfermedad oncológica
- Personas con el diagnóstico de enfermedad tiroidea.

7.4. ASPECTOS ÉTICOS

Previa realización del estudio se informó a las personas en estudio sobre el tema de investigación y la importancia de este. Una vez firmado su consentimiento se procedió a realizar la toma de muestras y datos.

El estudio cuenta con el aval ético de la Comisión de Ética del IINSAD. En el presente estudio se respetó los 4 pilares de la bioética, primero la **beneficencia**, ya que a través de este estudio, la población en estudio fue beneficiada con la entrega de resultados individuales y personales con el fin de prevenir algún problema metabólico, la no **mal eficiencia**, venido que el estudio tiene como finalidad contribuir con los datos obtenidos la generación de nuevas políticas de prevención, para garantizar la buena salud en nuestra población, la **autonomía** de los participantes a través de la aplicación de un consentimiento informado (anexo N°1) y hoja de información que fueron entregados de manera individual y personal, **justicia**, cada participante fue atendido de manera igual, sin hacer discriminaciones por sexo o por cualquier otra particularidad.

7.5. MÉTODOS E INSTRUMENTOS

7.5.1. Método

El método es la observación no participativa.

La encuesta: en la que se realizó una entrevista.

7.5.2. Instrumentos

- Tríptico para la sensibilización de la población (ANEXO 1).

- Cuestionario general (ANEXO 2).

- Registro y guía de antropometría (ANEXO 3-4), la guía fue realizada bajo una revisión bibliográfica y aplicada bajo pruebas piloto con los encuestadores y antropometrías, bajo la supervisión de profesionales en el área.

- Planilla e Instrucciones para el llenado de Recordatorio de 24 horas (ANEXO 5-6), esta planilla fue elaborada bajo la guía del llamado "Recordatorio de 24 horas de pasos múltiples" el cual es utilizado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, US Department of Agriculture) que genero esta estricta metodología para su

aplicación, existe evidencia científica que valida su confiabilidad; incluso, el método ha sido automatizado para integrarlo al Sistema de Datos sobre la Ingesta Dietética del gobierno estadounidense(40).

- Reporte de laboratorio (ANEXO 7).

- Registro de presión arterial (ANEXO 8).

Todos los instrumentos fueron validados en previos estudios pilotos con cada grupo de estudiantes tanto de la Carrera de Medicina y Nutrición, bajo la supervisión de profesionales en las áreas correspondientes, además se capacito a cada estudiante que participo en el estudio en grupos dependiendo la función que cumplían.

7.6. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DEL DATOS

Fase I Solicitud de colaboración

Para el trabajo se solicitó al Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, estudiantes de 4to año de la carrera de Medicina para realizar las encuestas y presión arterial.

De la misma manera se coordinó con el departamento Laboratorio Clínico de la Carrera de Tecnología Médica, mención laboratorio, para que su personal profesional participe en la toma de muestra, transporte y análisis. A sí mismo, se contó con un docente supervisor por cada 5 estudiantes.

La antropometría y la aplicación del recordatorio de 24 horas se realizaron con estudiantes de 3er y 4to año de la Carrera de Nutrición, bajo coordinación de dirección y docentes supervisores.

Fase II Socialización con el grupo estudio

Para cada mercado se realizaron las reuniones necesarias con las maestras mayores de cada sector, así como las y los comerciantes para sensibilizarlos sobre la importancia de participar en el estudio, los beneficios y sobre todo las condiciones como estar en ayunas de por lo menos 12 horas previas a la toma de muestra sanguínea, que lleven ropa liviana para las medidas antropométricas, para ello se contó con información resumida en un tríptico el cual fue repartido y difundido por personal que formó parte del equipo de investigación, además de la información en sus centros de salud.

Fase III Capacitación

Se capacitó de manera teórica como práctica por parte de los profesionales responsables de cada área, a cada estudiante que formó parte del estudio, en los diferentes grupos, realización de la encuesta general, toma de medidas antropométricas, realización del recordatorio de 24 horas y toma de presión arterial.

Fase IV Recolección de datos

En diferentes fechas bajo coordinación con las maestras mayores de los mercados se realizó la toma de datos, la cual fue dividida por áreas: cuestionario general (ANEXO 2), antropometría (ANEXO 3), recordatorio de 24 horas (ANEXO 5), laboratorio (ANEXO 7), presión arterial (ANEXO 8), una vez que la persona pasaba por las 4 fases podía retirarse, para saber si pasó por todas las áreas la persona portaba en el tríptico de información y consentimiento un registro de estas, los cuales eran marcados por la persona que lo realizaba en cada área.

Fase V Tabulación e informe final

La tabulación de datos se realizó en el programa Excel y el programa Stata 14, una vez realizada la tabulación y resultados se realizó el informe final.

7.7 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el análisis estadístico y general de los datos se utilizaron programas como EXCEL y STATA 14.

Para el análisis de los recordatorios de 24 horas se realizó en el programa EXCEL y la TABLA BOLIVIANA DECOMPOSICION DE ALIMENTOS y también las recomendaciones promedio para cada grupo según las Recomendaciones de energía y de nutrientes para la población boliviana(43) para realizar el grado de adecuación correspondiente a cada recordatorio.

VIII. RESULTADOS

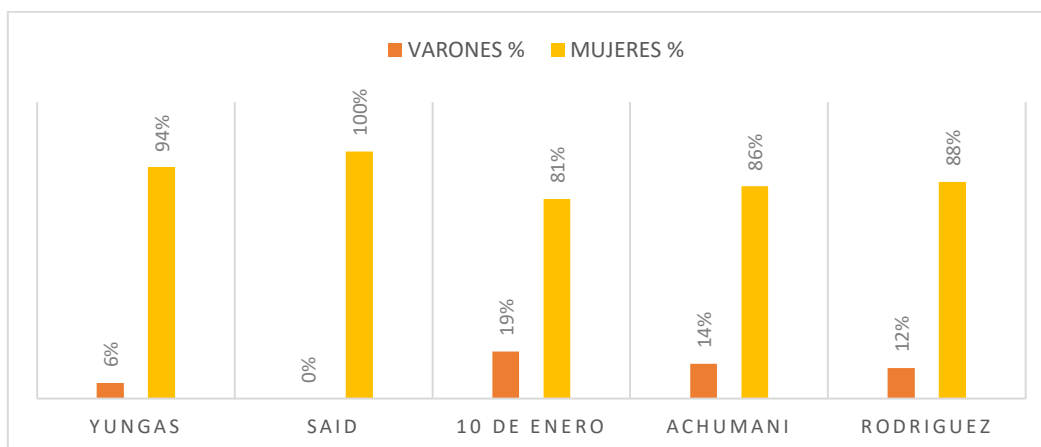
El presente estudio se realizó con un total de 398 personas que si contaban con todos los criterios de inclusión.

TABLA N ° 1 Distribución porcentual de la población en cinco mercados de la ciudad de La Paz – Bolivia, gestión 2017

MERCADO	FREQ.	%
YUNGAS	63	15.83
SAID	29	7.29
10 DE ENERO	47	11.81
ACHUMANI	57	14.32
RODRIGUEZ	202	50.75
Total	398	100

Fuente: Datos de la investigación

GRAFICO N° 1 Distribución porcentual de la población por sexo de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017



Fuente: Datos de la investigación

El sexo predominante es el femenino, siendo el mercado Said el que cuenta con el 100% de la población de sexo femenino.

TABLA N°2 Edad de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

MERCADO	OBS	MEDIA	D.E.	MIN	MAX
YUNGAS	63	49	13.7	20	77
SAID	29	51	14.9	24	85
10 DE ENERO	47	53	15.47	18	85
ACHUMANI	57	41	14.4	21	70
RODRIGUEZ	202	49	13.1	18	76
TOTAL	398	48	14.314	20	78.6

Fuente: Datos de la investigación

Se observa que la edad máxima es de 85 años en el mercado Said y 10 de enero y la edad mínima 18 años en los mercados 10 de Enero y Rodríguez y la edad promedio de todo los comerciantes es de 48 años.

TABLA N°3. Estado Nutricional por mercado de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

MERCADO	YUNGAS		SAID		10 DE ENERO		ACHUMANI		RODRIGUEZ		TOTAL	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
ESTADO NUTRACIONAL												
Peso insuficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1
Normopeso	12	19	3	10	14	30	18	32	27	13	74	19
Sobrepeso grado I	12	19	6	21	10	21	10	18	22	11	60	15
Sobrepeso grado II (preobesidad)	20	32	4	14	7	15	13	23	47	23	91	23
Obesidad tipo I	14	22	8	28	13	28	6	11	65	32	106	27
Obesidad tipo II	4	6	3	10	3	6	8	14	28	14	46	12
Obesidad tipo III (mórbida)	1	2	5	17	0	0	2	4	9	4	17	4
Obesidad tipo IV (extrema)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

Respecto al estado nutricional el sobrepeso grado I y obesidad tipo II son los que representan los más altos porcentajes en la mayoría de los mercados, representando un 23% y 27% respectivamente.

TABLA N° 4. Estado Nutricional por sexo de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017. Según criterios de SEEDO (2000)

SEXO	MUJERES		VARONES	
	FREC.	%	FREC.	%
ESTADO NUTRICIONAL				
Peso insuficiente	2	1	0	0
Normopeso	61	17	13	28
Sobrepeso grado I	53	15	7	15
Sobrepeso grado II (preobesidad)	78	22	13	28
Obesidad tipo I	95	27	11	24
Obesidad tipo II	45	13	1	2
Obesidad tipo III (mórbida)	16	5	1	2
Obesidad tipo IV (extrema)	2	1	0	0
TOTAL	352	100	46	100

Fuente: Datos de la investigación

En cuanto al estado nutricional por sexo, se observa que en las mujeres el porcentaje más alto es la obesidad tipo I con un 27%, y en el sexo masculino el normo peso y el sobrepeso grado II son los porcentajes más altos 28%.

TABLA N°5 Circunferencia de cintura por mercados de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017. Clasificación según Consenso SEEDO'2000.

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	MERCADO										TOTAL	
	YUNGAS		SAID		10 DE ENERO		ACHUMANI		RODRIGUEZ		FREC.	%
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%		
Normal	6	10	3	10	11	23	9	16	14	7	43	11
Complicaciones metabólicas	21	33	5	17	11	23	18	32	35	17	90	23
Riesgo Metabólico elevado	36	57	21	72	25	53	30	53	153	76	265	67
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

En cuanto a la circunferencia de cintura el dato que sobresale y llama la atención es el 67% (265) comerciantes que presentan riesgo metabólico elevado.

TABLA N°6 Circunferencia de cintura por sexo de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017. Clasificación según Consenso SEEDO'2000.

MERCADO	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
Normal	27	8	16	35	43	11
Complicaciones metabólicas	77	22	13	28	90	23
Riesgo metabólico elevado	248	70	17	37	265	67
TOTAL	352	100	46	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

Respecto a la circunferencia de cintura por sexo se observa que el 67% de la población (n= 265) presenta Riesgo metabólico elevado, siendo el sexo femenino la mayor población dentro de este porcentaje 70% (n= 248).

TABLA N°7 Circunferencia de cuello por mercados de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

MERCADO	YUNGAS		SAID		10 DE ENERO		ACHUMANI		RODRIGUEZ		TOTAL	
C.CUELLO	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
NORMAL	29	46	10	34	23	49	24	42	55	27	141	35
EXCESO	34	54	19	66	24	51	33	58	147	73	257	65
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

Respecto a la circunferencia de cuello por mercados se observa que la población total se encuentra en un mayor porcentaje en exceso 65% (n= 257), siendo el mercado Rodríguez que presenta el más alto porcentaje de la población en exceso 73%.

TABLA N°8 Circunferencia de cuello por sexo de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

MERCADO	MUJERES		VARONES		TOTAL	
C.CUELLO	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
NORMAL	138	39	3	7	141	35
EXCESO	214	61	43	93	257	65
TOTAL	352	100	46	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

En cuanto a la circunferencia de cuello según sexo, el porcentaje más elevado se encuentra en exceso en ambos sexos 65% (n=257), cabe resaltar que el 93 % de los varones presento exceso.

TABLA N°9 Consumo de calorías en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017 (n=398)

CALORIAS /MERCADO	YUNGAS		SAID		10 DE ENERO		ACHUMANI		RODRIGUEZ		TOTAL	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
HIPOCALORICA	36	57.1	13	44.8	28	59.5	33	57.8	93	46.0	203	51.0
NORMOCALORICA	10	15.8	7	24.1	7	14.8	12	21.0	50	24.7	86	21.6
HIPERCALORICA	17	26.9	9	31.0	12	25.5	12	21.0	59	29.2	109	27.3
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

El consumo calórico de los comerciantes en la mayoría presenta un consumo hipocalórico 51% (n=203).

TABLA N°10 Consumo de Proteínas por mercados en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017 (n=398)

MERCADO/ PROTEINAS	YUNGAS		SAID		10 DE ENERO		ACHUMANI		RODRIGUEZ		TOTAL	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
HIPOPROTEICA	22	35	12	41	29	62	15	26	68	34	146	37
NORMOPROTEICA	6	10	4	14	5	11	6	11	22	11	43	11
HIPERPROTEICA	35	56	13	45	13	28	36	63	112	55	209	53
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

El consumo proteico en la población es en su mayoría hiperproteico 53% (n=209), siendo el mercado el mercado Yungas y Rodríguez los que presentan los más altos porcentajes 56% y 55 % respectivamente.

TABLA N°11 Consumo de Lípidos por mercados en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017 (n=398)

MERCADO/ LÍPIDOS	YUNGAS		SAID		10 DE ENERO		ACHUMANI		RODRIGUEZ		TOTAL	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
HIPOLÍPIDICA	35	56	13	45	26	55	31	54	112	55	217	55
NORMOLÍPIDICA	7	11	16	55	1	2	3	5	20	10	47	12
HIPERLÍPIDICA	21	33	0	0	20	43	23	40	70	35	134	34
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

En cuanto al consumo de lípidos la población presenta un 55% (n=217) una dieta hipolipídica, dentro las cuales los más altos porcentajes los presenta el mercado Yungas con un 56% y los mercados 10 de enero y Rodríguez con un 55%.

TABLA N°12 Consumo de Hidratos de Carbono en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

MERCADO/ HIDRATOS DE CARBONO	YUNGAS		SAID		10 DE ENERO		ACHUMANI		RODRIGUEZ		TOTAL	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
HIPOHIDRO-CARBONATADA	41	65	16	55	33	70	36	63	92	46	218	55
NORMOHIDRO-CARBONATADA	4	6	3	10	6	13	7	12	35	17	55	14
HIPERHIDROCARBO-NATADA	18	29	10	34	8	17	14	25	75	37	125	31
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

El mayor porcentaje respecto al consumo de hidratos de carbono es la categoría hipohidrocarbonatada con un 55% (n=218), de los cuales el mercado 10 de enero representa el más alto porcentaje 70%.

TABLA N°13 Consumo de Fibra en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

FIBRA	FREC.	%
ADECUADO	0	0
INADECUADO	398	100

Fuente: Datos de la investigación

Respecto al consumo de fibra todos los comerciantes de los cinco mercados, no tienen un consumo adecuado.

TABLA N°14 Criterios del síndrome metabólico según el consenso de armonización, por mercados de los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

CRITERIOS	MERCADOS											
	YUNGAS		SAID		10 DE ENERO		ACHUMANI		RODRIGUEZ		TOTAL	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
PERIMETRO DE CINTURA												
SIN RIESGO	6	9.5	3	10.3	9	19.1	9	15.8	10	5.0	37	9.30
CON RIESGO	57	90.5	26	89.7	38	80.9	48	84.2	192	95.0	361	90.70
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100
TRIGLICERIDOS												
SIN RIESGO	44	69.8	17	58.6	32	68.1	43	75.4	117	57.9	253	63.57
CON RIESGO	19	30.2	12	41.4	15	31.9	14	24.6	85	42.1	145	36.43
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100
HDL												
SIN RIESGO	11	17.5	4	13.8	20	42.6	9	15.8	21	10.4	65	16.33
CON RIESGO	52	82.5	25	86.2	27	57.4	48	84.2	181	89.6	333	83.67
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100
PRESION ARTERIAL												
SIN RIESGO	46	73.0	20	69.0	33	70.2	46	80.7	135	66.8	280	70.35
CON RIESGO	17	27.0	9	31.0	14	29.8	11	19.3	67	33.2	118	29.65
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100
GLUCOSA												
SIN RIESGO	58	92.1	29	100.0	33	70.2	46	80.7	135	66.8	301	75.63
CON RIESGO	5	7.9	0	0.0	14	29.8	11	19.3	67	33.2	97	24.37
TOTAL	63	100	29	100	47	100	57	100	202	100	398	100

Fuente: Datos de la investigación

El perímetro de cintura con riesgo 90.7% y el HDL bajo (con riesgo) 83. 67% son los criterios más frecuentes en los comerciantes de los cinco mercados, siendo el mercado Rodríguez el que presenta los mayores porcentajes.

TABLA N°15 Prevalencia de tres o más criterios según el consenso de armonización de Síndrome Metabólico, en los comerciantes de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

MERCADO	F.A.	POBLACION	PREVALENCIA
YUNGAS	25	63	40
SAID	15	29	52
10 DE ENERO	16	47	34
ACHUMANI	19	57	33
RODRIGUEZ	109	202	54
TOTAL	184	398	46

Fuente: Datos de la investigación

Del total de los comerciantes, 184 (46%) presentaron tres o más criterios de síndrome metabólico y de estos se observa el mercado Said 52% y mercado Rodríguez 54% mercados más afectados.

TABLA N°16 Edad en comerciantes que presentan Síndrome Metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017 (n=184)

OBS.	MEDIA	D.S	MIN	MAX
184	53	12	21	85

Fuente: Datos de la investigación

Es importante mencionar que 184 comerciantes presentaron tres o más criterios de síndrome metabólico, de los cuales, la edad media en la población que presenta síndrome metabólico es 53 años.

TABLA N°17 Distribución según sexo en comerciantes que presentan Síndrome Metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

SEXO	FREC.	%
FEMENINO	166	90
MASCULINO	18	10
TOTAL	184	100

Fuente: Datos de la investigación

El sexo femenino es el que presenta mayor porcentaje de Síndrome Metabólico 90%.

TABLA N°18 Estado Nutricional en comerciantes con síndrome metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

ESTADO NUTRICIONAL	FREC.	%
Peso insuficiente	1	1
Normopeso	11	6
Sobrepeso grado I	17	9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	50	27
Obesidad tipo I	60	33
Obesidad tipo II	30	16
Obesidad tipo III (mórbida)	14	8
Obesidad tipo IV (extrema)	1	1
TOTAL	184	100

Fuente: Datos de la investigación

El 33% de la población que presentó síndrome metabólico presenta un estado nutricional en obesidad tipo I y un 27% presenta sobrepeso grado II.

TABLA N°19 Circunferencia de cintura en comerciantes con síndrome metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

C.CINTURA	FREC.	%
Normal	0	0
Complicaciones metabólicas	26	14
Riesgo metabólico elevado	158	86
TOTAL	184	100

Fuente: Datos de la investigación

Se observa que toda la población que presenta síndrome metabólico se encuentra con la circunferencia de cintura fuera del rango normal, siendo la clasificación en riesgo metabólico elevado la mayor 86%.

TABLA N°20 Circunferencia de cuello en comerciantes con síndrome metabólico de cinco mercados de la ciudad de La Paz - Bolivia, gestión 2017

C.CUELLO	FREC.	%
NORMAL	37	20
EXCESO	147	80
TOTAL	184	100

Fuente: Datos de la investigación

Respecto a la circunferencia de cuello se observa que el 80% de la población que presenta síndrome metabólico, se encuentra en exceso.

IX. DISCUSIÓN

Es importante mencionar que no existen estudios realizados en este tipo de población, por lo que los estudios tomados en cuenta son de diferentes poblaciones en adultos.

En cuanto al sexo la mayoría fueron del sexo femenino representando estas en todos los mercados más del 90%, según el CENSO 2012, 69,9% de trabajadores de los servicios y vendedores son mujeres, por lo que se confirma que a este rubro se dedican más mujeres que varones(51).

La edad promedio de los comerciantes fue de 48 años, que se relaciona con la edad promedio de la mayoría de los estudios de similares características revisados, en una tesis realizada en el Salvador las edades se encontraban entre 34 a 51 años.

Respecto al estado nutricional la Encuesta de Demografía y Salud (EDSA 2016) muestra el incremento del sobrepeso y obesidad 48.3%- 40.5% respectivamente, en el período de ocho años en las mujeres de 15 a 49 años es evidente (ENDSA 2008- EDSA 2016), siendo la obesidad el principal responsable, el estudio refleja que un 27 % de las comerciantes presenta obesidad tipo I y un 23 % sobrepeso grado II (2,51).

La prevalencia del síndrome metabólico en esta población fue de 46%, dato que tiene relación con los diferentes estudios revisados, mencionando que en estos las poblaciones son generales, en un estudio realizado en personal de salud dependiente del Gobierno Municipal en la ciudad de El Alto el 2013 alcanzó un 22%, en Asunción, Paraguay un estudio realizado en adultos el 2011 la prevalencia fue del 25,5%, en Cuenca-Ecuador con población adulta el 2016 la prevalencia fue 43%, siendo esta una de las más actuales y de mayor relación con el estudio realizado.

En cuanto al criterio más sobresaliente de los cinco, para diagnosticar síndrome metabólico fue la circunferencia de cintura, Romero MJ, Aguilar A. (Paraguay - 2015) encontró que el 100% de su población en cuanto a mujeres y el 85,7 % de varones adultos presentaron este criterio, en el estudio el 90,7 % lo presento.

En la circunferencia de cuello de los comerciantes con síndrome metabólico un 80% presenta exceso, dato muy llamativo, si bien en este estudio no se realizó la asociación con el síndrome metabólico, tiene mucha similitud con varios estudios dentro los cuales podemos, mencionar uno de Gladys Maldonado, et al. en Ecuador el 2014 en población adulta, profesores refleja la relación que existe esta relación.

Respecto al consumo alimentario el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) indica que al momento de validar el instrumento de recordatorio de 24 horas los entrevistados con menores ingestas observadas tendieron a sobre reportar, mientras que aquellos con mayores ingestas observadas tendieron a subreportar sus ingestas esto podría ser la razón para que los comerciantes reporten deficiente el consumo de dieta (42), ya que el estudio presento que el consumo calórico en la mayoría de los casos fue hipocalórico e hipolipídico, cabe mencionar que la toma de este dato es subjetivo y puede verse condicionada a diversos factores, como ser el hecho de la toma de datos no fue suficiente realizar solo un recordatoria de 24 horas, es recomendable realizar 3 recordatorios de 24 horas de distintos días para poder acercarse a la realidad. No se encontraron estudios sobre consumo de alimentos con recordatorio de 24 horas y estado nutricional. Es importante mencionar también que el consumo de fibra en el 100% de los casos fue deficitario.

X. CONCLUSIONES

El estudio refleja la alta prevalencia del síndrome metabólico 46%, así como la presencia de obesidad tipo I 27% y sobrepeso grado II 23%. La importancia de detectar a tiempo a un paciente con los criterios que determinan la existencia de síndrome metabólico es muy trascendental ya que el avance de esta condiciona el desarrollo de mayores complicaciones por ende un incremento en gastos de salud. Su valor es muy significativo porque permite identificar un gran número de sujetos de alto riesgo sobre los que se debe intervenir, tanto con estrategias clínicas como de salud pública.

También es importante mencionar que valorar el estado nutricional es de gran importancia ya que se refleja claramente que los índices de obesidad van en incremento

lo que condiciona al desarrollo de mayores complicaciones. Respecto al consumo alimentario, por diferentes factores como el tiempo en la toma de datos, la experiencia del encuestador y la comprensión del encuestado llega a ser un dato muy subjetivo en este tipo de estudios, además mencionar que una de las debilidades del recordatorio de 24 horas tomado solo en una instancia, las personas no llegan a reportar lo consumido realmente, pueden llegar a sub estimar su consumo.

Este tipo de estudios contribuye a incrementar datos con nuestra población, para generar políticas, programas, proyectos que ayuden a evitar este tipo de enfermedades y sus consecuencias.

XI. RECOMENDACIONES

La evaluación nutricional debe ser un método primordial dentro la consulta médica, tanto la toma de peso y talla como las demás medidas antropométricas como las circunferencias tanto de cintura y actualmente la circunferencia de cuello es una medida la cual está tomando gran valor, si bien no existen muchos estudios en especial en nuestro país se está viendo que este dato es de gran ayuda a la hora de detectar problemas secundarios como el síndrome metabólico y además de ser un dato sencillo de ser obtenido, que no requiere de gran equipo ni molestia al paciente.

Respecto al consumo alimentario en este estudio la población refleja en su mayoría un consumo calórico y proteico es elevado, por lo que se recomienda este tipo de datos tomarlos más detalladamente o en poblaciones más pequeñas además que es importante mencionar que esta información es subjetiva y puede modificarse de acuerdo a la percepción que la persona entrevistada tenga. También se recomienda usar el recordatorio de 24 horas por lo menos de tres o más días dependiendo el objetivo de la investigación.

Se observa también que es lamentable que el consumo de la población estudiada en fibra sea demasiado bajo, por lo que se deben tomar mayores medidas de promoción por el

consumo de frutas, verduras y productos integrales, además de recomendar mayores estudios respecto a este punto en la población boliviana.

Se sugiere también que las recomendaciones de nutrientes para la población boliviana sean actualizadas y pueda considerarse dentro de esta el consumo de fibra para nuestra población y que estas sean actualizadas.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rivera Leyton S. Andrés MD. Síndrome Metabólico. 2011;9:1–70. Available from: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rsscem/v9n2/v9n1a08.pdf>
2. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Demografía y Salud EDSA 2016 [Internet]. Revista Panamericana de Salud Pública. La Paz - Bolivia; 2016. 208 p. Available from: <https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/EDSA-2016.pdf>
3. Lizazaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica Metabolic syndrome: concept and practical application Juan Carlos Lizazaburu Robles. an Fac med. 2013;74(4):315–20.
4. Kaur J. A comprehensive review on metabolic syndrome. Cardiol Res Pract. 2014;2014.
5. Carvajal CC. Revisión Bibliográfica Síndrome Metabólico: Definiciones, Epidemiología, Etiología, Componentes Y Tratamiento. Med Leg Costa Rica -Edición Virtual [Internet]. 2017;34(1):1–19. Available from: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v34n1/1409-0015-mlcr-34-01-00175.pdf>
6. Peña-Díaz C, Pérez-Morales E, Alcántara-Jurado L, Hurtado-Ayala L. Estudios prospectivos sobre intervención en estilo de vida en pacientes con Síndrome Metabólico Revisión sistemática. 2016;
7. Asamblea Legislativa Plurinacional. Ley n° 775 [Internet]. Bolivia; 2016. Available from: https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_docman&view=download&alias=74-ley-de-promocion-de-alimentacion-saludable&category_slug=legislation-and-policies&Itemid=1094
8. Asamblea legislativa Plurinacional. Ley de promoción de alimentación saludable. La Paz - Bolivia;
9. Romero Ausfeld MJ, Aguilar Rabito A. Relación entre el estado nutricional y el síndrome metabólico en adultos. Memorias del Inst Investig en Ciencias la Salud [Internet]. 2015;13(2):67-077. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282015000200009&lng=en&nrm=iso&tlng=es

10. Woolcott, Orison O et al. Sobrepeso y Obesidad en pobladores de la altura. Rev Peru Epidemiol [Internet]. 2012;16(1):01–5. Available from: <http://www.redalyc.org/html/2031/203124341002/>
11. Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana [Internet]. [cited 2018 Nov 26]. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
12. Lorena Amurrio Montes. Más de 100 mil comerciantes llenan mercados, vías y aceras. Los Timpas [Internet]. 2017;1. Available from: <http://www.lostiempos.com/actualidad/local/20170220/mas-100-mil-comerciantes-llenar-mercados-vias-aceras>
13. Carbajal A. Protocolos y modelos estandarizados de valoración y programación de dietas y encuestas dietéticas. In: Manual de Nutrición y Dietética. 2015. p. 16–8.
14. Chavez L Josue, Corleto S Cesar GSJ. “PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES DE 20 A 59 AÑOS DE EDAD QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR SANTA BÁRBARA, SANTA ANA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO A AGOSTO DEL AÑO 2016” [Internet]. Universidad de el Salvador - Centro America; 2016. Available from: [http://ri.ues.edu.sv/14060/1/Prevalencia síndrome metabólico en pacientes de 20 a 59 años de edad que consultan en la unidad c.pdf](http://ri.ues.edu.sv/14060/1/Prevalencia%20s%C3%ADndrome%20metab%C3%B3lico%20en%20pacientes%20de%2020%20a%2059%20a%C3%B1os%20de%20edad%20que%20consultan%20en%20la%20unidad%20c.pdf)
15. Ochoa Expósito K, Rivas Estévez M, Miguel-Soca PE, Batista Hernández A, Leyva Sicilia Y. Ensayo no aleatorizado: impacto de cambios en la dieta y ejercicios físicos en pacientes adultos con síndrome metabólico Non-Randomized Trial: Impact of Dietary Changes and Physical Exercises in Adult Patients with Metabolic Syndrome. Correo Científico Médico [Internet]. 2015;19(3):465–82. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-438120150003000008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Champang Castro Y. Identificación de Síndrome metabólico y comparación de las escalas Adult Treatment Panel III The National Cholesterol Education Program (ATP-III) y la Federación Internacional de la Diabetes. 2016;
17. Kaouthar B. Adherencia a la dieta mediterránea y su papel en la prevención del síndrome metabólico. 2016;41(2):2016. Available from: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/429-2016-03-02-Kaouthar-Benabdellah-TFG-Farmacia-UCM-2016.pdf>

18. Lahera V, Millán J, Vazquez M. Consenso sobre el concepto de síndrome metabólico para su uso diagnóstico. *Clin e Investig en Arterioscler*. 2010;22(2):70–1.
19. Wassermann AO, Grosso DCP. Síndrome Metabólico Definición. *Epidemiologia*. Available from: http://www.fepreva.org/curso/7_curso/material/ut1.pdf
20. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National heart, lung, and blood institute; American heart association; World heart federation; International . *Circulation*. 2009;120(16):1640–5.
21. Antonio L, Arrieta R. CUELLO EN EL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO. 2018;1–37. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n6/es_0104-1169-rlae-22-06-00973.pdf
22. Albornoz R, Pérez I. Nutrición y Síndrome Metabólico. *Nutr Clínica y Dietética Hosp*. 2012;32(3):92–7.
23. Cesar FJ. Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. *Postpy Chir*. 2016;2:106–19.
24. DeFronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care* [Internet]. 1991 Mar [cited 2018 Sep 19];14(3):173–94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2044434>
25. Mahan LK, L. RJ. Krause: Dietoterapia. *Act Dietética* [Internet]. 2009;13(1):4072. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1138032209714014>
26. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. WHO. 2018 [cited 2018 Dec 5]. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
27. Asociación Medicina Interna México, Asociación Cardiólogos México, Asociación Latinoamericana Diabetes, Secretaria de Salud. Consenso Mexicano Síndrome Metabólico. *Rev Mex Cardiol*. 2002;13(1):4–30.
28. Original T, Nonino CB, Pinhanelli VC, Noronha NY, Quinhoneiro DCG, Pinhel MAS, et al. Incremento en el consumo de fibra dietética complementario al tratamiento del síndrome metabólico. *Nutr Hosp*. 2018;
29. Salinas Martin C, Joaquina DG. Carbohidratos y fibra dietética. *Man Complet Nutr y*

- Diet. 2014;1(2):34–49.
30. Padilla BX, Directora C, Sandra M, Michay KM. CARACTERIZACIÓN DE SÍNDROME METABÓLICO EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL TEÓFILO DÁVILA" Tesis previa a la obtención del título de Médico General [Internet]. LOJA-ECUADOR; 2015 [cited 2018 Sep 25]. Available from: [http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12520/1/Caracterizacion de Sindrome Metabolico en los internos de medicina del Hospital Teofilo Davila.pdf](http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12520/1/Caracterizacion%20de%20Sindrome%20Metabolico%20en%20los%20internos%20de%20medicina%20del%20Hospital%20Teofilo%20Davila.pdf)
 31. Araceli SF, Katerine HN. Introduccion a la evaluacion del Estado Nutricional. In: Arturo RHG, editor. El ABC de la Evaluacion del Estado Nutricional. McGRAW-HIL. Mexico; 2010. p. 1–14.
 32. Gabriela F. Contenidos Teoricos Evaulacion de Estado Nutricional. In: Facultad de Medicina [Internet]. 2015. p. 1–105. Available from: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf>
 33. Carmen MS, Joaquina DG. Valoracion del estado nutricional. In: Paz MGM, editor. Manual Completo de Nutricion y Dietetica. BarcelBair. Barcelona; 2014. p. 324–43.
 34. Araceli SF, Katerine HN. Antropometria y Composicion Corporal. In: JAVIER DLF, editor. El ABC de la Evaluacion del Estado Nutricional. McGraw-Hil. Mexico; 2010. p. 29–70.
 35. Cadima C. INDICADORES ANTROPOMETRICOS Y SINDROME METABOLICO EN POBLACION DE 30 A 80 AÑOS DE EDAD RESIDENTES DE LAS CUIDADES DE EL ALTO GESTION 2010 - 2012 [Internet]. Univesidad Mayor de San Andres; 2013. Available from: <http://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/3969>
 36. Alfie J, Diaz M, Cufaro P, Rodríguez P, Fábreguez G, Magni R, et al. Relación entre la circunferencia del cuello y el diagnóstico de hipertensión arterial en el Registro Nacional de Hipertensión Arterial (RENATA). Rev Argent Cardiol. 2012;80.
 37. Olivart Parejo M, Salamanca Cedeño J, Miró Vallvé N, Ríos García D, Canes Niubó M, Calderó Solé Pascual Sol MG. Avances en Diabetología SER LA CIRCUNFERENCIA DE CUELLO (CC) UN MARCADOR DE SÍNDROME METABÓLICO COMO LO ES EL PERÍMETRO ABDOMINAL (PA)? [Internet]. Vol. 31, Av Diabetol. 2015 [cited 2018 Sep 26]. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-congresos-xxvi-congreso-nacional-sociedad-espanola-16-sesion-otros-1391-comunicacion-puede-ser-la-circunferencia-de->

15838-pdf

38. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometria. Normas Internacionales para la Valoración Antropométricas [Internet]. 2006 [cited 2018 Sep 26]. 77 p. Available from: <https://antropometria fisica end.files.wordpress.com/2016/09/manual-isak-2005-cineantropometria-castellano1.pdf>
39. Barbany M, Remesar X, Carrillo M, Aranceta J, García-Luna P, Alemany M, et al. Obesidad; Sobrepeso; Epidemiología; tratamiento; Prevención; Documento de consenso [Internet]. Vol. 115, Barcelona. Med Clin (Barc). 2000 [cited 2018 Sep 26]. Available from: https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2000.pdf
40. Araceli SF, Katerine HN. ALIMENTACIÓN: ESTRATEGICAS DE EVALUACION. In: Javier DLF, editor. El ABC de la Evaluacion del Estado Nutricional. McGRAW-H. Mexico; 2010. p. 225–52.
41. Angela FM. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas Intake estimation by means of a 24-hour reminder. 2013;31(143):20–5.
42. Alfaro NC, Bulux J, Coto MJ, Lima Sanucini L. Manual de Instrumentos de evaluación dietética. INCAP N° 165. 2006;(165):140.
43. Deportes M de S y. Recomendaciones de energia y de nutrientes para la poblacion boliviana [Internet]. Dorado Cla. La Paz-Bolivia; 2007. 91 p. Available from: <http://www.sns.gov.bo>
44. Moreno-altamirano A, C M, López-moreno S, Corcho-berdugo A. Principales medidas en epidemiología. 2000;42(4). Available from: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v42n4/2882.pdf
45. Armaza AX, Chambi Cayo TT, Mamani Ortiz Y, Abasto Gonsalez S, Luizaga Lopez JM. Factores de riesgo nutricionales asociados al Síndrome Metabólico en personal militar de la Fuerza Aérea de Cochabamba, Bolivia. Gac Médica Bolív [Internet]. 2016;39(1):20–5. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662016000100005&script=sci_arttext
46. Francisca G, Mirlanis G, Magalis L, Liset P, Alina L. Prevalencia del síndrome

- metabólico en población de 15 a 74 años del municipio Guantánamo. *Rev Inf Cient.* 2017;96(3):454–65.
47. Chávez Canaviri AM, Mamani P, Phillco Lima P. Prevalencia De Síndrome Metabólico Y Factores Asociados En Personal De Salud Dependiente Del Gobierno Municipal De La Ciudad De El Alto (4050 M.S.N.M.), 2013 Tt - Metabolic Syndrome Prevalence and Associated Factors in Personal Health City Government of . *Rev Médica La Paz* [Internet]. 2016;22(1):27–35. Available from: [/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000100005&lang=pt%5Cnhttp://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v22n1/v22n1_a05.pdf](http://scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000100005&lang=pt%5Cnhttp://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v22n1/v22n1_a05.pdf)
 48. Ojeda D, Philco P. Hábito Alimentario y Síndrome Metabólico en la población residente de gran altura de El Alto y La Paz, Bolivia. *Gestión 2011 – 2013.* 2011; Available from: <http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/15397/T-PG1026> Deysi Eliza Ojeda Mejía. Hábito Alimentario y Síndrome Metabólico.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 49. Pajuelo J, Sánchez-Abanto J, Torres HL, Miranda M. Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1 000 y por encima de los 3 000 msnm TT - Metabolic syndrome prevalence in Peruvians living below 1 000 and over 3 000 meters. *An Fac Med* [Internet]. 2012;73(2):101–6. Available from: [http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v73n2/a04v73n2.pdf%0Ahttp://sisbib.unmsm.edu.p](http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v73n2/a04v73n2.pdf%0Ahttp://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/anales/v73n2/pdf/a04v73n2.pdf)
 50. Diaz A, Espeche W, March C, Flores R, Parodi R, Genesio MA, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en Argentina en los últimos 25 años: revisión sistemática de estudios observacionales poblacionales. *Hipertens y Riesgo Vasc* [Internet]. 2018;35(2):64–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hipert.2017.08.003>
 51. Instituto Nacional de Estadística, Darras C. Encuesta de Demografía y salud EDSA 2016. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2016;4(6):393–7. Available from: <http://snis.minsalud.gob.bo/images/web/EDSA-2016.pdf%0Ahttp://www.ine.es/>
 52. Delgado D. Hábitos alimentarios, nivel de actividad física y estado nutricional. 2014; Available from: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16058/DelgadoGarciaDianaGirlesa2014.pdf?sequence=1>

XII ANEXOS

ANEXO Nº 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Universidad Mayor de San Andrés
 Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y
 Tecnología Médica
 Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo
 Unidad de Epidemiología Clínica

Servicio Departamental de Salud La Paz
 Unidad de Epidemiología
 Área de Promoción y Prevención de
 Enfermedades no Transmisibles y Salud Renal

Proyecto de investigación e
 interacción social:

**Detección de diabetes,
 sobrepeso, obesidad y
 riesgo de diabetes en
 comerciantes de cinco
 mercados populares
 de la ciudad de La Paz,
 gestión 2017**

**PRESORD MERCADOS
 2017**



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo:.....acepto participar voluntariamente en la investigación "Prevalencia de diabetes tipo 2, síndrome metabólico, sobrepeso, obesidad, riesgo de diabetes tipo 2 y frecuencia de factores asociados en comerciantes de cinco mercados populares de la ciudad de La Paz, gestión 2017". He sido informado(a) del objetivo del estudio y de todos los procedimientos que incluye la participación en el mismo. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto me perjudique de alguna manera. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a la Dra. Patricia Philco al 74056696.

.....
 Firma del Participante

.....
 Fecha

Para participar debe portar este tríptico firmado, de lo contrario no se le va a considerar para ninguna de las mediciones. Debe cumplir con las 5 mediciones, cuando tenga las 5 completas, debe entregar este tríptico al personal del estudio.

- 1 Toma de muestra sanguínea
- 2 Antropometría
- 3 Presión arterial
- 4 Cuestionario general
- 5 Recordatorio de 24 horas

Si no alcanzó a hacerse el examen de sangre puede acudir al laboratorio clínico de la Facultad de Medicina, ubicado en el piso 11, Av. Saavedra, frente el Hospital General de 8:00 a 12:00 llevando este tríptico.

Todos los resultados le serán entregados en el plazo de dos semanas, en su puesto de venta de forma personal y con una explicación sobre su estado de salud.

¿Quiénes pueden participar?

Su participación **NO ES OBLIGATORIA Y NO TIENE NINGÚN COSTO.**

Sólo pueden participar los comerciantes que cumplan con los siguientes requisitos:

- Aceptación de participación, para lo que debe firmar el consentimiento informado, con lo que se habilita a participar.
- Tener edad de 18 años o más.

¿Quiénes no pueden participar?

- Si usted esta embarazada, o tiene alguna enfermedad como ser cáncer o enfermedad ya diagnosticada de tiroides, no puede participar, porque estas condiciones alterarían los resultados y mediciones.



Todas estas enfermedades se pueden prevenir con un simple control de salud

Edición del tríptico: Dra. Evelyn Rosas y Dra. Patricia Philco

¿Sabe usted qué son las enfermedades no transmisibles?

Son enfermedades causadas por tener hábitos no saludables, cuya consecuencia puede ser tener diabetes, sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial, enfermedades que están afectando cada vez más tanto a hombres y mujeres, que además predisponen al desarrollo de otras enfermedades más complejas con tratamientos costosos.

El objetivo de este estudio es identificar a las personas enfermas de diabetes, sobrepeso, obesidad y alto riesgo de tener diabetes en comerciantes de 5 mercados de la ciudad de La Paz.

Nosotros como parte de la Universidad y SEDES La Paz, queremos ayudar a prevenir estas enfermedades.

¿Cómo participar?

Su mercado ha sido escogido para este estudio, para participar se requiere su **ACEPTACIÓN**, la cual se obtendrá por escrito con su firma y que cumpla con **5 pasos**, los cuales no requieren seguir un orden:

1 Toma de muestra de sangre, se le extraerá de la vena del brazo aproximadamente 10ml (2 cucharadas de sangre), se realizará desde las 6 y 30 hasta las 8 y 30 de la mañana, para ello debe estar en **AYUNAS** desde las



19:00 horas del día anterior, es decir que desde esa hora no debe comer ni tomar nada hasta el momento de la toma de muestra, si no cumple con el ayuno, esto puede llevarnos a darle un diagnóstico equivocado. Con esa muestra de sangre se le harán **7 exámenes** de laboratorio, cuyo costo estimado es de Bs. 300 lo cual será gratuito para usted.



2 Toma de peso y talla, medición de cuello, cintura y cadera, para ello se habilitará un ambiente en el



mercado, para lo que se le pedirá que se desvista, quedando con la menor ropa posible (sostén, malla o camiseta y calzón o corto, si usa pollera con el centro o enagua más delgada, **SIN FAJA** porque necesitamos medir su cintura), de preferencia haber defecado y orinado antes de la medición. Tarda 8 minutos.

3 Toma de presión arterial, se realizará en el brazo descubierto, esto se tomará en su puesto de venta para no perjudicar la misma. Tarda 3 minutos.

4 Llenado de cuestionario general, se hará en su puesto de venta, tarda 5 minutos.

5 Llenado de cuestionario sobre dieta, se hará en su puesto de venta, tarda 15 minutos.

Todas las mediciones se harán en una mañana desde las 6 y 30 hasta las 10 aproximadamente.

Los cuestionarios, dependiendo de su sector se aplicarán o en la mañana o por la tarde, con el fin de no perjudicar su venta.

ANEXO N° 2 CUESTIONARIO GENERAL

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA / INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Y DESARROLLO (INSAD) DEPARTAMENTO FACULTATIVO DE SALUD PÚBLICA / LABORATORIO CLÍNICO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
 UNIDAD DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES / SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD LA PAZ SEDES LA PAZ
 PROYECTO: INESAD MERCADOS 2017



--	--	--	--

Nombres y apellidos.....Mercado: Sector:.....

Dirección domicilio:.....Teléfono:.....

Fecha de nacimiento: ___ / ___ / ___ ; Edad: ___ ; Sexo: Varón / Mujer; Lugar de nacimiento: _____

Lea las preguntas en voz alta y marque la respuesta emitida por la persona que está encuestando:

1. ¿Algún personal de salud le ha dicho que tiene diabetes tipo 2? Sí ___ / No ___ /	14. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos? Días por semana (indique el número) ___ / Ninguna caminata (pase a la pregunta 7) ___ /
2. ¿Toma medicación para la diabetes?: Sí ___ / No ___ /	15. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días? Indique cuántas horas por día ___ / Indique cuántos minutos por día ___ / No sabe/no está seguro ___ /
3. Si respondió sí a la pregunta 2, ¿cuál medicamento? R:.....	16. Durante los últimos 7 días: ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil? Indique cuántas horas por día ___ / Indique cuántos minutos por día ___ / No sabe/no está seguro ___ /
4. ¿Algún personal de salud le ha dicho que tiene hipertensión arterial? Sí ___ / No ___ /	17. ¿Usted consume bebidas alcohólicas? Sí ___ / No ___ / (Si es no pase a la 22)
5. ¿Toma medicación para la hipertensión regularmente?: Sí ___ / No ___ /	18. ¿Ha pensado, alguna vez, en beber menos alcohol? Sí ___ / No ___ /
6. ¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa altos?: Sí ___ / No ___ /	19. ¿Alguna vez, se ha molestado porque la gente critica que usted beba? Sí ___ / No ___ /
7. ¿Se le ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a alguno de sus familiares?: Si: padres, hermanos o hijos ___ / Si: Abuelos, tíos, primos hermanos ___ / Otros parientes o ninguno ___ /	20. ¿Alguna vez, ha tomado un trago en la mañana al despertarse? (para tranquilizar sus nervios, quitarse la borrachera o despertarse) Sí ___ / No ___ /
8. ¿Con qué frecuencia come verduras y frutas?: Todos los días ___ / No todos los días ___ /	21. ¿Se ha sentido, alguna vez, mal o culpable por beber alcohol? Sí ___ / No ___ /
9. ¿Realiza habitualmente (a diario) al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en el tiempo libre?: Sí ___ / No ___ /	22. ¿Ha fumado por lo menos un cigarrillo al día en los últimos 6 meses? Sí ___ / No ___ /
10. Durante los últimos 7 días: ¿En cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta? Días por semana (indique el número) ___ / Ninguna actividad física intensa (pase a la 12) ___ /	23. ¿Ha fumado menos de un cigarrillo al día durante los últimos 6 meses? Sí ___ / No ___ /
11. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? Indique cuántas horas por día ___ / Indique cuántos minutos por día ___ / No sabe/no está seguro ___ /	24. Usted no fuma, pero ¿respira el humo de tabaco ambiental? Sí ___ / No ___ /
12. Durante los últimos 7 días: ¿En cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar. Días por semana (indique el número) ___ / Ninguna actividad física moderada (pase a la 14) ___ /	25. Habiendo sido fumador ¿se ha mantenido en abstinencia al menos por los últimos 6 meses? Sí ___ / No ___ /
13. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? Indique cuántas horas por día ___ / Indique cuántos minutos por día ___ / No sabe/no está seguro ___ /	26. ¿Usted nunca ha fumado o ha fumado menos de 100 cigarrillos en toda su vida? Sí ___ / No ___ /
14. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos? Días por semana (indique el número) ___ / Ninguna caminata (pase a la pregunta 7) ___ /	27. Regularmente ¿cuántas horas continuas duerme durante la noche? R: ___ horas

ANEXO N°3 REGISTRO DE ANTROPOMETRIA

PROYECTO PRESORD MERCADOS 2017										
PLANILLA DE REGISTRO DE ANTROPOMETRÍA										
Nº	Apellidos y nombres	Código	Edad (años)	Sexo	Peso (kg)	Talla (cm)	Perímetro de cuello (cm)	Perímetro de cintura (cm)	Perímetro de cadera (cm)	Observaciones
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
Responsable: _____							Fecha: _____			
Responsable: _____										
Docente: _____										

ANEXO N°4 GUÍA DE ANTROPOMETRÍA

ANTROPOMETRIA

Medidas Antropométricas:

La antropometría es una técnica ampliamente utilizada en la evaluación nutricional, tanto para la vigilancia del crecimiento y desarrollo como en la determinación de la composición corporal (masa grasa y libre de grasa), aspectos fundamentales en la evaluación nutricional en individuos y comunidades. La medición de los diferentes parámetros antropométricos permite al profesional conocer las reservas proteicas y calóricas y definir las consecuencias de los desequilibrios ya sea por exceso o por déficit.

Talla:

La talla se expresa en centímetros y es el registro entre el vértex y el plano de apoyo del paciente.

Para realizar esta medida se tendrá en cuenta la siguiente técnica:

- Se mide el paciente descalzo/a, los pies deben estar paralelos, talones juntos y puntas levemente separadas formando un ángulo de 45°.
- Se debe corroborar los cinco puntos de apoyo: talones, cadera, glúteos, hombros y cabeza.
- La medición se toma con la persona mirando al frente con la cabeza en el plano de Frankfurt (línea horizontal imaginaria debe pasar por el ángulo externo del ojo y el conducto auditivo externo)
- Los brazos deben colgar a los lados del cuerpo.
- La persona debe estar sin nada en la cabeza (pirañas, trabas de pelo etc.)
- El tope superior se hará descender en ángulo recto suavemente aplastado el cabello y haciendo contacto con el vértice de la cabeza.
- Leer la medida en centímetros lo más claro posible.



Peso:

Para tomar esta medida, la persona se debe:

- La persona debe estar sin calzados, en ropa interior o con la mínima cantidad de ropa posible, después de haber evacuado la vejiga y en ayunas preferiblemente. En caso de que la persona se reúse o no pueda quitarse la ropa se debe anotar claramente lo que trae puesto y realizar el debido descuento de las prendas con las que se encuentre la persona (TABLA 1) (ANEXO 1) (ANEXO 2).
- Ubicarse en el centro de la balanza, con los pies ligeramente separados y mirando de frente.
- Los brazos a los costados.
- La persona que toma la medida debe mirar de frente, si es necesario agacharse para toma la medida.

Es importante calibrar periódicamente la balanza utilizando pesos conocidos para que sea precisa. Debe ser calibrada en kilogramos y décimas de kilogramos.

Circunferencia de cuello

El perímetro de cuello inmediatamente superior al cartílago tiroides y perpendicular al eje longitudinal del cuello².

Para la medición de la circunferencia de cuello los participantes deben:

- Estar de pie o sentado con los brazos colgando.
- La cabeza posicionada en el plano horizontal de Frankfurt.

- Una cinta métrica inelástica se coloca en el punto medio de la altura del cuello, para esto le pedimos a la persona que degluta (que haga pasar saliva) y con los dedos sentimos el movimiento del cartílago.
- Debido a que el tejido en esta región tiene alta sensibilidad es importante no presionar mucho la cinta.
- Sostenga la cinta perpendicularmente al eje longitudinal del cuello (la cinta no necesariamente de encontrar en plano horizontal. (no se debe tomarla medida con el cabello)

** En los hombres la medida se toma inmediatamente por encima y por debajo de la nuez de Adán o cartílago tiroides, la cinta métrica debe colocarse en perpendicular al eje del cuello.*



Circunferencia de la cintura:

La circunferencia de la cintura puede indicar el riesgo de que se desarrolle enfermedad cardiovascular o diabetes. Es una medida sencilla y cómoda para determinar obesidad abdominal y es un indicador de grasa escondida presente en el abdomen.

Esta medida se obtiene:

- El paciente debe tener el torso descubierto.
- El paciente debe permanecer de pie, el abdomen relajado, los brazos a los costados y los pies juntos.

- Quien mide, se para frente a la persona y pasa a través de su cintura natural, en un plano horizontal, una cinta métrica. En ocasiones puede necesitarse que un asistente corrobore la posición horizontal de la cinta en la parte posterior. El 0 de la cinta debe quedar por debajo del valor correspondiente al total del perímetro
- La cinta no debe comprimirse, ni dejarse suelta.
- Puede ser difícil identificar la cintura en pacientes obesos, en este caso debe considerarse la parte más angosta comprendida entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca. La medición debe hacerse luego de una espiración.



Circunferencia de Cadera:

Es el contorno máximo de la cadera, aproximadamente a nivel de la sínfisis púbica y cogiendo el punto más prominente de los glúteos.

Para lo cual debemos pedir a la persona que se encuentre en ropa interior o short. (en caso de reusarse se debe anotar en las observaciones).

El sujeto cruzará los brazos a la altura del pecho no contraerá los glúteos.



REFERENCIAS

1. Suverza A, Haua K, El ABC del Estado de Nutrición. Mexico:McGRAW;2010
2. Stewart A, Marfell – Jones M, Olds T, De Ridder H, Protocolo Internacional para la valoración Antropométrica. ISAK
3. Sillero M, tema 2: Las Medidas Antropométricas. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Universidad Pontífice de Madrid. España; 2006

TABLA 1

PESOS DE PRENDAS DE VESTIR DE LA MUJER DE POLLERA

PRENDAS	PESOS EN GRAMOS
Manta de lana	500g
Manta de gasa	1500g
Manta de hilo	235 g
Chompa de lana	430 g
Blusa de lana	230 g
Blusa de seda	95 g
Pollera	1800 g
Falda	900 g
Enagua de poliéster	2100 g
Mandil	170g

Elaborado por: Calle CH. Maribel, Callisaya L. Liliam, Gutierrez Z. Arasely, Mancilla C. Gabriela, Vega G. Daniela.

ANEXOS DE LA GUIA:

ANEXO 1

	PRENDA	PESO (gramos)
Tenis		400 Gramos
Polera		144 Gramos
Calza		166 Gramos

	PRENDA	PESO
Falda		240 Gramos
Chompa		229 Gramos
		240 Gramos
Blusas		144 Gramos
		104 Gramos

<p>Pantalón Jeans</p>		<p>337 Gramos</p>
<p>Pantalón de tela</p>		<p>48 Gramos</p>
<p>Medias</p>		<p>246 Gramos</p>
<p>Zapatos</p>		<p>431 Gramos</p>

ELABORADO POR: Vega c. Paola, Laura M. Yuliana, Silvia E. Valeria.

ANEXO 2
PRENDAS DE VARON

FOTO	DESCRIPCION	PESO (g)
	Pantalón de tela	463 g
	Camisa para traje	249 g
	Polera de algodón	111 g
	Malla interna	86 g
	Chompa de hilo	431 g
	Pantalón jean	455 g
	Bufanda delgada	98 g
	Medias largas	52 g

FOTO	DESCRIPCIÓN	PESO (g)
	Chompa de hilo delgado	360 g
	Chaleco de hilo grueso	295 g
	Pantalón jean	581 g
	Buzo deportivo	421 g
	Chompa de lana	513 g
	Chamarra deportiva	685 g
	Pantalón jean	845 g

FOTO	DESCRIPCIÓN	PESO (g)
	Polera	130 g
	Camisa	245 g
	Medial largas	81 g
	Polera de algodón manga larga	355 g
	Boxers	53 g
	Chaleco de hilo	260 g

FOTO	DESCRIPCIÓN	PESO (g)
	Pantalón de tela	455 g
	Short deportivo	114 g
	Malla de algodón	129 g
	Polera de algodón manga corta	207 g
	Polera tipo camisa de algodón y poliéster	288 g
	Chompe de hilo	306 g
	Pantalón de gabardina	559 g

ELABORADO POR: Bautisa Francisca, Calisaya Carola, Nuñez Giselle, Samo Raquel.

ANEXO N°6 INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL RECORDATORIO DE 24 HORAS

INSTRUCCIONES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PARA RECORDATORIO DE 24 HORAS

1.- HORA / LUGAR:

Anotar la hora y minutos en el que consumió los alimentos de cada comida. La hora debe estar anotada en 24 hrs.

Lugar donde se sirve sus alimentos en el puesto de venta, en su casa, en la pensión de comidas.

Ejemplo:

LUGAR/HORA	LUGAR/HORA
6:00	17:00
Casa	Mercado

2.- TIEMPO DE COMIDA

Se refieren al desayuno, almuerzo, cena, media mañana, media tarde (te), se debe respetar el orden de tiempos de comida que tenga la persona, sin importar que este tenga relación.

Ejemplo:

HORA/LUGAR	TIEMPO DE COMIDA
5:00	DESAYUNO
10:00	ALMUERZO

3.- PREPARACION

Anotar el nombre de la preparación, como la persona encuestada lo nombre ejemplo:

HORA/LUGAR	TIEMPO DE COMIDA	PREPARACION
5:00	DESAYUNO	CAFÉ CON LECHE Y PAN

10:00	ALMUERZO	SOPA DE FIDEO Y MILANEZA DE POLLO CON ARROZ Y PAPA
-------	----------	----------------------------------------------------

4. ALIMENTO/ MARCA

Se debe anotar detalladamente los alimentos de cada preparación, en el caso de ser alimentos procesado se debe anotar la marca de estos. No olvidar los condimentos, sal, aceite y también preguntar el consumo de líquidos ya sean agua, refresco, etc. Ejemplo:

HORA/LUGAR	TIEMPO DE COMIDA	PREPARACION	ALIMENTO
5:00	DESAYUNO	CAFÉ CON LECHE Y PAN	LECHE PIL (BOLSA AZUL)
			CAFÉ
			AZÚCAR BLANCA
			AGUA
			PAN SARNITA

5. MEDIDA CASERA

En esta sección debemos anotar la medida de cada alimento en medidas caseras estas son:

CEREALES Y DERIVADOS	PLATO: HONDO, PLANO	LLENO, MITAD
	JARRO /TAZA	AL RAS, COLMADA, MEDIA
	PUÑADO	
CARNES Y EMBUTIDOS	PALMA	MEDIA PALMA
	PORCION (PIERNA, ALA)	
PESCADO	UNIDAD GRANDE	
	UNIDAD MEDIANA	
	UNIDAD PEQUEÑA	
ACEITE COMESTIBLE Y GRASAS	COPA	
	CUCHARA	RASA, COLMADA, MEDIA
	CUCHARILLA	
LACTEOS	CUCHARA	RASA, COLMADA, MEDIA
	CUCHARILLA	

	JARRO/TAZA	ENTERA, MEDIA
	VASO	ENTERO, MEDIO
HUEVOS	ENTERO	
	CLARA	
	YEMA	
VERDURAS	UNIDAD GRANDE	
	UNIDAD MEDIANA	
	UNIDAD PEQUEÑA	
TUBERCULOS, RAICES Y DERIVADOS		
	UNIDAD GRANDE	
	UNIDAD MEDIANA	
	UNIDAD PEQUEÑA	
FRUTAS FRESCAS	UNIDAD GRANDE	
	UNIDAD MEDIANA	
	UNIDAD PEQUEÑA	
AZÚCAR, SAL Y CONDIMENTOS		
	CUCHARA	COLMADA, SEMICOLMADA, RASA
	CUCHARILLA	COLMADA, SEMICOLMADA, RASA

***Abreviaciones:**

CUCHARA	Chra
CUCHARILLA	Chlla
COLMADA	Col.
SEMICOLMADA	Semcol
RASA	Rs.
GRAMOS	g
MILIGRAMOS	mg
LIBRA	lb
KILOGRAMO	kg
UNIDAD DE MEDIDA INTERNACIONAL	UI
KILOCALORIA	Kcal
PROTEINA	Pr
CARBOHIDRATOS	CH
GRASAS	Gr
LIPIDOS	Lip.

6. GRAMOS/ML

Debemos traducir las medidas caseras a unidades de medida: gramos y miligramos t

*Estas deben ser traducidas de acuerdo al texto base.

7. CANTIDAD CONSUMIDA

Esta sección se refiere a cuanto consumió la persona de la preparación:

TODOS=100%

TRES CUARTOS= 75%

MITAD= 50%

CUARTA PARTE= 25 %

REFERENCIAS

Villegas R. Alimentos Crudos Factores de Corrección y Equivalencias de Pesos y Medidas. Bolivia: Ministerio de Salud y Deportes; 2005

ANEXO N° 7 REPORTE DE LABORATORIO

PROYECTO PRESORD MERCADOS 2017											
PLANILLA DE REGISTRO DE LABORATORIO											
Nº	Apellidos y nombres	Edad	Sexo	Glucemia	Hemoglobina glucosilada	Colesterol total	LDL	HDL	VLDL	Triglicéridos	Observaciones
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
Responsable toma de muestra: _____						Fecha: _____					
Responsable análisis: _____											

ANEXO N°8 REGISTRO DE PRESION ARTERIAL

PROYECTO PRESORD MERCADOS 2017							
PLANILLA DE REGISTRO DE PRESIÓN ARTERIAL							
Nº	Apellidos y nombres	Código	Edad (años)	Sexo	Presión sistólica	Presión diastólica	Observaciones
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
Responsable: _____							
Docente: _____							
Fecha: _____							

ANEXO 9

Supervisión y coordinación

Distribución de estudiantes, docentes supervisores y personal de laboratorio y sus requerimientos en carpas

RED de salud	Mercado	Muestra	Estudiantes para cuestionario	Supervisores de encuestas	Estudiantes Para Antropometría	Supervisores de Antropometría	Laboratorio	Número de carpas, Antropometría	Numero de carpas laboratorio
3	Yungas	100	11	2	5	2	2	2	1
2	Said	30	3	1	2	1	1	1	1
4	10 de enero	60	6	1	3	1	1	1	1
5	Achumani	102	11	2	5	2	2	2	1
1	Rodríguez	200	22	4	10	4	4	3	1
1	Rodríguez	200	22	4	10	4	4	3	1
			75	14	35	14	14	12	6

Encuestadores	Si un estudiante hace la encuesta a 3 en una hora en 3 horas es 9 personas
Antropometría	8 minutos por persona, en una hora se mide a 7 personas, en 3 horas se mide a 21 personas, son parejas de 2 estudiantes
Laboratorio	3 minutos por toma de muestra, 18 personas por hora, en 3 horas 54 personas
Número de carpas para peso talla, 4 balanzas por carpa	
Número de carpas para laboratorio, 5 sillas de tomar muestra cada carpa	

ANEXO 10

CERTIFICADO DE AVAL ÉTICO

COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION - IINSAD

CERTIFICADO DE AVAL ETICO

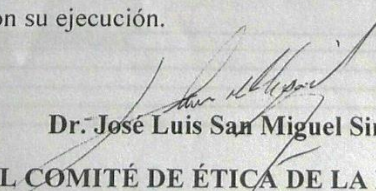
A quién corresponda:

El Comité de Ética de la Investigación (CEI), del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD), tiene a bien informar que fue presentado al CEI-IINSAD, para su revisión y aval ético el Proyecto: "PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2, SÍNDROME METABÓLICO, OBESIDAD, RIESGO DE DIABETES TIPO 2, Y FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS EN COMERCIANTES DE CINCO MERCADOS POPULARES DE LA CIUDAD DE LA PAZ, GESTIÓN 2017", presentado por la Unidad de Epidemiología Clínica, del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD), Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica – UMSA, siendo investigador responsable la Dra. Patricia Philco Lima.

Dicho proyecto fue evaluado bajo normativa internacional, que indica los criterios éticos que se toman en cuenta para todo proyecto de investigación científica que involucra a seres humanos, a saber:

1. Validez científica (diseño y metodología adecuado y pertinente en su formulación)
2. Selección equitativa de la muestra (tomando en cuenta principalmente a grupos vulnerables).
3. Validez social (pertinencia, atingencia y relevancia del proyecto).
4. Relación Riesgo/Beneficio (viendo que el riesgo sea mínimo y mayor el beneficio para los sujetos de estudio).
5. El consentimiento informado (documento redactado de una manera clara, comprensible y lo suficientemente informativo para el sujeto de investigación).

Una vez verificadas las correcciones realizadas por la investigadora principal, en base a las observaciones del CEI, es que se tiene a bien certificar que el mencionado proyecto cumple con todos los requisitos éticos arriba mencionados, por lo que los miembros del CEI-IINSAD, dan el respectivo AVAL ÉTICO al proyecto "PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2, SÍNDROME METABÓLICO, OBESIDAD, RIESGO DE DIABETES TIPO 2, Y FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS EN COMERCIANTES DE CINCO MERCADOS POPULARES DE LA CIUDAD DE LA PAZ, GESTIÓN 2017", el mismo que puede proseguir con su ejecución.


Dr. José Luis San Miguel Simbrón

PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACION - IINSAD

Ciudad de La Paz, 17 de Noviembre de 2017.