

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE MÉDICO/A**

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME
METABÓLICO EN PERSONAL DEL CENTRO MÉDICO
QUIRÚRGICO CLÍNICA SANTA ANA, PERÍODO ENERO - JULIO
2017.

AUTOR(A):

KARLA NATALY FARFÁN ZHINÍN

DIRECTOR (A):

DRA. ANDREA CATALINA OCHOA BRAVO

ASESOR:

DR. ESTEBAN TORACCHI

CUENCA – ECUADOR

2017

Dedicatoria

Este trabajo de investigación dedico a Dios, por estar siempre guiando mi camino y a mi Familia quien confió en mí siendo un apoyo incondicional, económico, y emocional, a lo largo de este proceso.

Agradecimiento

A Dios quien me ha brindado aquella sabiduría, para la realización de mis estudios, como está investigación.

A mi Madre, hermanos, quienes fueron mi apoyo incondicional emocional, a lo largo de este proceso.

A mi tutor, quien con mucha paciencia impartió aquellas guías, para la realización de esta investigación.

Y a los maestros quienes me fomentaron conocimiento a lo largo de toda mi carrera universitaria.

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
CAPITULO I	8
1. INTRODUCCIÓN	8
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.2.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.	10
1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.3. JUSTIFICACIÓN.	11
CAPITULO II	13
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	13
2.1. ANTECEDENTES.....	13
2.2. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS.....	14
2.2.1. Generalidades:	14
2.2.2. Enunciado según la “Organización mundial de salud”:	14
2.2.3. Enunciado del “Grupo Europeo para el estudio de la Resistencia a la Insulina”	15
2.2.4. Enunciado por el “El tercer informe de panel de expertos del programa nacional de educación sobre el colesterol para la detección, evaluación y tratamiento de hipercolesterolemia en adultos (NCEP-ATP III)”	15
2.2.5. Enunciado según la “Federación Internacional de Diabetes (FID)”	15
2.2.6. Enunciado por la “Asociación Americana de Endocrinología Clínica (AACE)”	15
2.2.7. Enunciado de la “Asociación Americana del Corazón/ Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre (NHLBI)”	15
2.2.8. Epidemiología.....	16
2.3. Fisiopatología:	17
2.3.1. Resistencia a la insulina.....	19
2.3.2. Estado inflamatorio:	19
2.3.3. Estado protrombótico	20
2.4. Componentes del síndrome metabólico:	20
2.5. Criterios diagnósticos del síndrome metabólico:	20
2.5.1. Según la OMS DE 1999:	20
2.5.2. Según EGIR 1999:	21
2.5.3. Según ATP III 2001:.....	22
2.5.4. Según AACE 2003:	23
2.5.5. Según FID 2005:.....	24

2.5.6. Según AHA/ NHLBI 2005:.....	25
2.5.7. Según ADA 2014:.....	26
2.6.8. Factores de riesgo:	26
2.6.8.1. Sobrepeso y obesidad:	26
2.6.8.1.2. Prevalencia:	27
2.6.8.1.3. Diagnóstico:.....	27
2.6.8.2. Índice de Masa Corporal (IMC):.....	27
2.6.8.3. Grasa Abdominal/ Obesidad Abdominal	28
2.6.8.3.1. Perímetro de la cintura:	29
2.6.8.4. Edad:	29
2.6.8.5. Género:	29
2.6.8.6. Insulinorresistencia (RI):.....	29
2.6.8.7. Dislipemia aterogénica:.....	30
2.6.8.8. Hiperglucemia:	30
2.6.8.9. Hipertensión arterial:	30
2.6.8.9.1. Definición:	31
2.6.8.10. Enfermedad cardiovascular previa	31
2.6.8.11. Factor alimenticio:.....	31
2.6.8.12. Diabetes	31
2.6.8.13. Tabaco	31
2.6.8.13. Alcohol	31
2.6.8.14. Sedentarismo	32
2.8. Tratamiento.....	32
2.8.1. El tratamiento es de acuerdo a la patología:.....	32
2.8.2. Síndrome Metabólico con Obesidad:	33
2.8.3. Síndrome Metabólico con Dislipidemia:.....	33
2.8.4. Síndrome Metabólico con Hipertensión Arterial:.....	33
2.8.5. Síndrome Metabólico con Diabetes Mellitus tipo 2:	33
2.9. Definición de términos básicos:	34
2.10. HIPÓTESIS.....	35
2.10. 1. Formulación de la hipótesis.....	35
CAPITULO III	36
3.1. Objetivos	36
CAPITULO IV	37
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	37
4.1. Tipo de estudio.....	37

4.2. Área de estudio	37
4.3. Población, muestra y muestreo.....	37
4.4. Criterios de inclusión:.....	37
4.5 Criterios de exclusión	37
4.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.	38
4.7. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	38
4.8. Procedimientos para la recolección de información:	38
4.9. Procedimientos para garantizar procesos bioéticos.....	39
4.10. Operacionalización de variables.....	40
CAPITULO V	43
5. RESULTADOS OBTENIDOS	43
CAPITULO VI	49
5. DISCUSIÓN:.....	49
CAPITULO VII	55
7. CONCLUSIONES:	55
7.1. RECOMENDACIONES:	56
ANEXOS.....	57
ANEXO 1.....	57
Código de bioética.....	57
ANEXO 2.....	58
Permisos correspondientes.....	58
ANEXO 3.....	60
Consentimiento informado.....	60
ANEXO 4.....	63
Encuesta aplicada.....	63
ANEXO 5.....	66
Antiplagio.....	66
ANEXO 6.....	67
Oficio de director de tesis	67
ANEXO 7.....	68
Oficio derecho del autor	68
CAPITULO IX	69
8. Bibliografía	69

RESUMEN

Síndrome metabólico es un problema de alta prevalencia a nivel mundial, que se relaciona con factores de riesgo genéticos, ambientales, que pueden actuar solos o asociados a la resistencia de insulina, aumentando el riesgo de adquirir una enfermedad cardiovascular.

Objetivo: Determinar la Prevalencia y Factores de riesgo para Síndrome Metabólico en personal del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, se incluyó el personal adulto, tomando una muestra de 120 personas que corresponde al universo. Los datos generales se recolectaron mediante encuesta y los datos de laboratorio se tomaron del archivo de la Clínica Santa Ana, para llegar al diagnóstico, se siguieron los criterios del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el panel tres del tratamiento del adulto y la Federación Internacional de la Diabetes. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 15.00 para Windows, con el fin de obtener tablas simples y asociadas.

Resultados: La edad varió entre 18 a 65 años, el 75.8 % mujeres, la prevalencia según la FID y el ATPIII fue del 45.8%, con mayor frecuencia en mujeres (p 0.02;OR:4,47), no se relaciona con la edad significativamente (p 0.062-OR:2,19), pero si con la circunferencia abdominal (p <0.001-OR:8.5) tabaquismo (p 0.001-OR:7.5), alcoholismo (p 0.012-OR:0.3), triglicéridos (p <0.001-OR0,03), glucosa (p <0.001-OR:10.6), por lo tanto no se asocia al sedentarismo directamente (p 0.080-OR:0.5).

Conclusión: Se determinó una elevada prevalencia, con mayor frecuencia en mujeres, asociados directamente al consumo de sustancias tóxicas (tabaco, alcohol), pero siendo fundamental el perímetro abdominal.

Palabras clave: Síndrome Metabólico, Diabetes, Hipertensión, Obesidad, Prevalencia, Personal de salud.

ABSTRACT

Metabolic syndrome is a problem of high global prevalence, which is related to genetic, environmental risk factors that can act alone or associated with insulin resistance, increasing the risk of acquiring cardiovascular disease.

Objective: To determine the Prevalence and Risk Factors for Metabolic Syndrome in staff of the “Santa Ana” Surgical Medical Center.

Materials and Methods: We performed an observational, descriptive cross-sectional study, including adult staff, taking a sample of 120 people corresponding to the universe. The general information was collected by means of a survey and the laboratory data were taken from the Santa Ana Clinic archive to reach the diagnosis, followed by the criteria of the National Cholesterol Education Program and panel three of the treatment of the adult and the Federation International Diabetes Association. Statistical analysis was performed with SPSS software version 15.00 for Windows, in order to obtain simple and associated tables.

Results: Age ranged from 18 to 65 years, 75.8% women, IDF and ATPIII prevalence was 45.8%, more frequently in women ($p = 0.062$ -OR:2,19), not significantly related to age ($p = 0.062$ -OR:2,19), alcoholism ($p = 0.012$ -OR:0.3), triglycerides ($p < 0.001$ -OR:0,03), glucose ($p < 0.001$ -OR:10.6), and therefore not directly associated with sedentary lifestyle ($p = 0.080$ -OR:0.5).

Conclusion: A high prevalence was determined when compared to studies conducted in the city, most frequently in women, associated directly with the consumption of toxic substances (tobacco, alcohol).

Key words: Metabolic Syndrome, Diabetes, Hypertension, Obesity, Prevalence, Health Personnel.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) se ha convertido en un problema económico de alta prevalencia a nivel mundial, asociándose directamente al sobrepeso y obesidad, presentándose en personas jóvenes, además de factores de riesgo cardiovascular como son la obesidad central, Dislipidemia, Hipertensión arterial (HTA), Glicemia relacionado a Diabetes Mellitus tipo 2 (DM), Derrame cerebral, Muerte prematura.(1)

“La primera causa de mortalidad en el mundo son las enfermedades cardiovasculares en adultos mayores”.(2) En la menopausia esta también relacionada con el SM, por los cambios metabólicos y hormonales que existen.(3)

En el siglo XXI la salud pública le considera una epidemia actual que está introduciendo una preocupación económica ya que registra una alta incidencia, mas es una controversia ya que los factores deben ser identificados tempranamente.(4)

Actualmente la Organización mundial de la Salud (OMS), Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el panel tres del tratamiento del adulto (ATP III NCEP), y la Federación Internacional de Diabetes (FID), han realizado estudios en varias poblaciones debido a la transición, incluyendo Latinoamérica por el cambio de alimentación (azúcares, grasas saturadas, carbohidratos refinados), cultura, estilo de vida, se conforma por la obesidad central, triglicéridos elevados, hiperglucemia, intolerancia a la glucosa, Hipertensión arterial, disminución del colesterol, micro albuminuria, proteína C reactiva (PCR elevada), anormalidades en la fibrinólisis y coagulación, asociándose directamente a patologías crónicas enfermedades vasculares(Hipertensión arterial), Diabetes Mellitus tipo 2, aterosclerosis, además de la muerte.(5)

El SM es una enfermedad que afecta más a mujeres, no discrimina ni edad, ni etnia, dependiendo de su etología puede ser de debida factores tanto ambientales, genéticos, no ambientales, siendo sus causas prevenibles ya que su tratamiento puede ser solo la modificación del estilo de vida, actividad física, el propósito es determinar la prevalencia de aquellos trabajadores que laboran en salud, que tienen un contacto directo con aquellas personas susceptibles de enfermedad, con el fin de describir aquellos factores asociados directamente al SM, comparando con

varios estudios como el realizado con los criterios de ATP III, ejemplos: en la ciudad de México dan un resultado de 29,5% con SM, en Estados Unidos es el 22%, Perú 25%, Venezuela 31.2%, Chile 22.6%.(5)

En la ciudad de Quito, Ecuador del personal médico, se estimó una prevalencia de del 16.67% asociada directamente a los malos hábitos alimenticios, sedentarismo, siendo más frecuente en hombres.(6)

En el Hospital José Carrasco Arteaga que está ubicado en la ciudad de Cuenca, Ecuador, con respecto a la calidad de vida en el personal de salud muestra una relación directa del síndrome metabólico con el sexo femenino, nivel socioeconómico medio resaltando este estudio porque al pasar el tiempo se han cambiado las culturas, la actividad física ha disminuido en personas adultas jóvenes, medio, mayores, incluso en lo laboral siendo solo trabajo intelectual sumándose a esto el sedentarismo siendo importante estudiar a trabajadores del área de salud porque son personas que están asociadas, a los malos hábitos alimenticios aumento hidratos de carbono y alimentos ricos en grasa, poca actividad física, el no descansar ocho horas diarias, el estar expuestos a diversos factores ambientales, como no ambientales, concientizándoles que cada persona debe cuidarse para tener salud.(7) El sistema nacional de información de salud declara que el SM, es una enfermedad no transmisible, y depende de los factores de riesgo (sedentarismo, alcoholismo, tabaco, sobrepeso, mala alimentación), por lo que este estudio se basa claramente en determinar la prevalencia en personal que trabaja en salud que sería aparentemente un grupo sano.(5)

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.2.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

El síndrome Metabólico o conocido anteriormente como el síndrome X, a nivel mundial tiene una incidencia y prevalencia alta, convirtiéndose en la primera causa de morbimortalidad, al no ser una única enfermedad (Hipertensión arterial, Diabetes, Obesidad, resistencia a la insulina e hiperinsulinismo) está asociado a varios factores de riesgo como es el tabaquismo, sedentarismo, edad, género, etnia, ubicación epidemiológica, cardiovascular, este grupo de condiciones nos pueden llevar a un verdadero problema de salud, mas éste es inaceptable porque puede ser controlado tempranamente ya que la mayoría son factores modificables, requieren de control y seguimiento en el estilo de vida, si es necesario tratamiento farmacológico.(8)

La predisposición genética, la falta de actividad física, la adquisición de hábitos no saludables, hábitos dietéticos no saludables, hacen que una persona, sea hombre o mujer, tenga mayor riesgo de ser una persona diabética o puede desarrollar una enfermedad cardiovascular.(9)

El estudio Estudio es el primer estudio poblacional epidemiológico realizado a gran escala en América Latina (C.A.R.M.E.L.A.), se realizó en Venezuela, Ecuador, Perú, Colombia, México, Chile, obteniendo una prevalencia de 18% de Hipertensión arterial, 20% hipercolesterolemia, Diabetes 7%, el síndrome metabólico en el 20%, obesidad en el 23% y el tabaquismo en el 30%.(10)

En Estados Unidos se realizan varios estudios con respecto al síndrome metabólico, en este país la incidencia es del 22%, al igual que en Europa por la moda en consumos de alimentos procesados, sedentarismo, la falta de tiempo para realizar actividad física, el consumo de bebidas altamente azucaradas, se correlacionan con enfermedades cardiovasculares.(11)

En estudios realizados en Latinoamérica, según el Programa Nacional de Educación para el Colesterol (NCEP-ATP III) modificado muestran un alto índice de afectación alrededor de la población en general, en Venezuela un estudio muestra el 39.7 %, asociados a los factores de riesgo.(11)

En Ecuador en el año 2011, los estudios realizados muestran un incremento de presentación de Diabetes, Hipertensión Arterial Sistémica, enfermedades ateroscleróticas, en los adultos mayores, todo esto asociado directamente al síndrome metabólico.(12) En Cuenca, Azuay se realizó un estudio en 387 personas, adultos mayores, donde se encontró 7.84% de morbimortalidad iba asociado a enfermedades crónicas degenerativas no infecciosas.(13)

“En Ecuador seis de cada de diez muertes representan el 63% corresponden a las enfermedades crónicas no trasmisibles”(14).

1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la Prevalencia y Factores de riesgo para Síndrome Metabólico en personal del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana, en el período Enero - Julio 2017?

1.3. JUSTIFICACIÓN.

En este siglo XXI es fundamental determinar los factores de riesgo de Síndrome metabólico en personal que laboran en el entorno de salud, ya que se asocian a una mayor prevalencia al laborar diurna, nocturnamente, turnos seguidos, alimentación a deshoras, se ha visto como marca una morbimortalidad alta al estar asociada a enfermedades como la obesidad, Diabetes, Hipertensión arterial, en nuestro país que se encuentra en desarrollo es importante reconocer cuales son las causas, como se produce, el tratamiento. Se podrían ahorrar recursos de salud al educar a la población sobre los factores de riesgo (sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo, desnutrición) de esta enfermedad ya que son modificables. El personal de salud esta consiente de lo que es una buena alimentación, de realizar actividad física, pero realmente enfermedades como la Diabetes, obesidad, Hipertensión se van convirtiendo en un hecho normal. Cabe destacar que la población estudiada nos va a brindar datos, estrategias nuevas, para dar un nuevo enfoque a la medicina preventiva, porque si logramos que el personal que trata, atiende, estas enfermedades día a día, valora la importancia de modificar los factores de riesgo con tan solo modificar el estilo de vida, habremos ganado un gran ahorro de recursos de salud.

El personal de salud que lo conforma tanto médicos, enfermeras, personal de limpieza, etc.; es importante que en cada lugar de trabajo se den las horas necesarias para la nutrición, descanso, y se realice controles de salud a cada uno

de ellos. Esta investigación quiere dar un enfoque positivo consiguiendo así la disminución de estos factores, a su vez se reducirá el porcentaje de mortalidad, se realizarán exámenes, y con los resultados realizaremos un seguimiento de cómo se puede modificar esta patología al cambiar el estilo de vida, al organizar mejor el tiempo y dar importancia al saber alimentarse, servirá también para la aplicación de medidas, la planificación y ejecución de nuevos estudios.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES.

Síndrome Metabólico fue conocido hace 80 años como Síndrome Hipertensión, luego notaron su asociación con la hiperglucemia-hiperuricemia, después de varios años lo conocieron como síndrome Plurimetabólico, y al final le relacionaron como obesidad diabetógena.(15)

Framingham inicio los estudios de los riesgos de adquirir una enfermedad cardiovascular en la población.(16)

Morgani, 1761 realizo una publicación acerca la relación entre obesidad asociada al perímetro abdominal, metabolismo anormal y a enfermedades cardiovasculares como es la aterosclerosis .(16)

En 1923 se realizó una investigación por Kylin, un científico, en el siglo pasado fue el primero en asociar las patologías Hipertensión, hiperglucemia y Gota, luego Marañón.(17) En 1947 un Francés Vague estudio a la obesidad de la mita superior del cuerpo del ser humano, decidiendo que esto llevaba a estar direccionado enfermedades como la Diabetes, Gota, aterosclerosis.(18) Se investigó en 1963 sobre las anormalidades a la resistencia de insulina el científico Gerald Reaven, luego en 1988 sumo los factores de riesgo asociándolos a una enfermedad vascular dándole el nombre de Síndrome X.(19)

“La Organización Mundial de la Salud en el año 1999 acuño el termino Síndrome metabólico involucrando Diabetes Mellitus tipo 2 y a la alteración de la glucosa, Hipertensión, hiperlipidemia, obesidad y micro albuminuria.” (19)

El ATP II en 2001, incluyeron la obesidad abdominal.(20) Según “La definición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, ALAD, (2010) incluye la presencia de obesidad abdominal, dislipidemia, Hipertensión arterial y alteración de glucosa basal. Para establecer el SM, se requiere la presencia de por lo menos 2 de los 4 actores previamente mencionado”(15)

“En el 2005 la Federación internacional de Diabetes publicó su definición de SM en adultos que además de la obesidad central definida se necesita más 2 de los siguientes factores de riesgo, regulación de glucosa, Hipertensión arterial, triglicéridos altos y C-HDL bajo.”(21)

2.2. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS.

2.2.1. Generalidades:

El síndrome metabólico citado también como en la antigüedad cuando se creía que solo tenía que ver con la relación directa a la insulina como “Síndrome de Resistencia a la Insulina” o como su primer nombre “Síndrome X”, se asocia a factores de riesgo metabólicos que incrementan el riesgo cardiovascular y de Diabetes Mellitus, este es un proceso crónico y progresivo.(22)

Hiperglicemia, Hipertensión Arterial, Dislipidemia, Obesidad central, son factores de riesgo cardiovascular, que se pueden correlacionar con Diabetes Mellitus tipo 2, aterosclerosis. Las personas que presentan uno de estos factores antes descritos tiene mayor riesgo de sufrir infarto de miocardio o un derrame cerebral.(19),(23)

Se ha convertido en un problema mundial de salud pública.(24)

Actualmente la definición del SM en adolescentes por Ferranti, “Si se cumplen o exceden tres o más de las siguientes variables: trigliceridemia ≥ 97 mg/dL; c-HDL: percentil 75 por edad y género, presión arterial sistólica o diastólica (mmHg) es mayor al percentil 90 para la edad, género y altura, objetivamente cada uno de los estudios realizados nos llevaron a este concepto.”(25)

2.2.2. Enunciado según la “Organización mundial de salud”:

La Organización Mundial de Salud “definieron que intervenían dos factores principales que son la hiperglucemia, la resistencia a la insulina, a lo que estaba asociado directamente a la Hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, disminución de c-HDL, obesidad central, y micro albuminuria comprometiendo a estos a un mayor riesgo cardiovascular”. (25),(8)

2.2.3. Enunciado del “Grupo Europeo para el estudio de la Resistencia a la Insulina”.

“El Grupo Europeo para el estudio de Resistencia Insulina (EGIR), definieron al síndrome metabólico en 1999 como principio fundamental, único a la resistencia a la insulina como las concentraciones de insulina en el plasma mayores al percentil 75, tomando en cuenta el índice de masa corporal , pero este grupo excluyó la Diabetes.”(26)

2.2.4. Enunciado por el “El tercer informe de panel de expertos del programa nacional de educación sobre el colesterol para la detección, evaluación y tratamiento de hipercolesterolemia en adultos (NCEP-ATP III)”

Definieron al síndrome metabólico desde un punto de vista más clínico, basándose como un factor principal la obesidad central o abdominal (perímetro abdominal) sin incluir específicamente la insulina, tomando en cuenta la asociación entre presión sanguínea, lípidos, glucemia y obesidad”.(26),(24)

2.2.5. Enunciado según la “Federación Internacional de Diabetes (FID)”

Definieron que un factor fundamental es la adiposidad abdominal basándose en la circunferencia de cintura mayor a los valores establecidos es un criterio necesario para el diagnóstico, y allí se van asociar los diferentes factores, que son Hipertensión arterial, Nivel alto de triglicéridos, Nivel bajo de colesterol HD, aumento de glucosa. (27)

2.2.6. Enunciado por la “Asociación Americana de Endocrinología Clínica (AACE)”

Aportó una definición como era “la resistencia a la insulina, la elevación de los triglicéridos, disminución de la concentración de c-HDL, incremento de la presión arterial, y aumento de las concentraciones de la glucosa, englobándoles con factores como Hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular, excluyendo la obesidad y siendo contraria a los demás criterios.”(27), (28)

2.2.7. Enunciado de la “Asociación Americana del Corazón/ Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre (NHLBI)”.

“La Asociación Americana del Corazón/Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre: En el año 2005, unos meses después de la aparición de la definición de la

FID, la American Heart Association (AHA) y el National Heart Lung and Blood Institute (NHLBI), se considera obligatoria la obesidad abdominal o perímetro abdominal basándose en las siguientes medidas tanto para el extranjero como Latinoamérica, > 102 cm en hombres y ≥88 cm en mujeres, hipertrigliceridemia >150 mg/dl".(28)

2.2.8. Epidemiología

A nivel mundial ha aumentado la prevalencia de SM, generando mayores gastos en salud, asociándose a Obesidad y Diabetes Mellitus en "Europa, Asia, Australia y América del Norte y del Sur se encuentra entre el 9.6% y el 55.7%, con la definición de la OMS la prevalencia se basa entre el 13.4% y 70.0%, y con la prevalencia esta e entre el 7.4% y el 50%".(29)

En Estados Unidos se realizó un estudio por La Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES II) se llevó a cabo en 89 ciudades en las cuales utilizaron los criterios de ATP III obteniendo una prevalencia en hombres de 22.8% y en mujeres del 22.6%, asociados a los hábitos alimenticios, sedentarismo y la edad. (29)

Europa realizó una investigación de Síndrome Metabólico utilizando los criterios de la OMS, donde se obtuvo una prevalencia de 23% en varones, y de 22% en mujeres. (29), (30)

En el Ecuador de acuerdo al Instituto Nacional de estadísticas y censos (INEC) nuestro país tuvo un incremento de síndrome metabólico y aun así el seguimiento es poco, "se han realizado varios estudios de personas con una mediana de edad entre 30 y 60 años, en la que se demuestra una prevalencia del 13.4% según estudios realizados por el ATP III Y del 33.1% según FID".(30) Estos datos obtenidos según la encuesta nacional de salud y nutrición en 2011-2013 "hablan sobre la obesidad en adolescentes de 12 a 19 años en un porcentaje de 26%, mientras sobrepase esta edad es el de 62.8%, comparando entre hombres y mujeres con una diferencia del 5%, siendo mayor en mujeres, 60-65%".(31)

"América Latina con una población aproximada de 550 millones de habitantes tiene una alta prevalencia de SM, según la ALAD tomaron una muestra no de todos de los países, ya que tomaron una población indistintamente de culturas, hábitos, edad, costumbres, dieron un aproximado porcentaje del 7-8% en la zona urbana

siendo en la zona rural menos el 1%, sacaron un porcentaje de acuerdo a una edad aproximada menor de 30 años aumenta 5% y luego de esta un 20%".(32), (33)

En una investigación realizada por NCEP ATP III que se llevó a cabo en los años 2003 hasta el 2005, estudiaron y dio como resultado que "México es el país con más aumento de SM dando estadísticas de 27%, siguiéndolo Venezuela 26%, Chile 21%, Colombia 20%, Perú 18%, Argentina 17% y Ecuador el 14%".(34)

En Azuay Ecuador en el censo del 2010, viven 712.127 y según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del Ecuador realizó estudios en adultos mayores de 20 años, menores de 60 años, en los años 2011-2013 avaluado por la INEC el total de la población con sobrepeso y obesidad en el país es de 5558185.(34)

2.3. Fisiopatología:

Esta va ser descrita desde los diferentes puntos de vista tanto a considerar como es la insulinoresistencia, que tiene conexión con la Diabetes Mellitus tipo 2 y puede o no asociarse a las enfermedades cardiovasculares, como antes se ha explicado es un conjunto de enfermedades, la resistencia a la insulina asociada a obesidad, la obesidad a Diabetes Mellitus, la Diabetes a enfermedad cardiovascular. (35)

Hay que determinar que está básicamente se va a basar en el tejido adiposo además de incluir a la inmunidad innata.(35)

La etiología más nombrada es la resistencia a la insulina, además de estar asociada directamente a enfermedades de riesgo cardiovascular como es la Hipertensión, pero no es diagnosticada en todas las personas. (36)

En nuevos estudios se muestra que la obesidad debe ser considerada como un factor principal que lleva a la resistencia de insulina.(37)

Podemos acotar que la obesidad a nivel visceral o abdominal, prima un abundante tejido adiposo (los adipocitos a este nivel se mantienen siempre activos) esto puede liberar sustancias, ácidos grasos, factor de necrosis tumoral, leptina, resistina, factor inhibidor de activación de plasminógeno, volviendo al tejido en insulinoresistente, elevando estos factores en plasma llegando a un resultado pro inflamatorio, daño endotelial.(38)

Se conoce que en el sobrepeso se puede sumar la resistencia a la insulina generando el uso de la glucosa celular, produciendo una irregularidad en su producción desde el hígado, conduciendo a la gluconeogénesis.(39)

Los ácidos grasos libres no esterificados van actuar en los órganos diana de la insulina como son el hígado favoreciendo la producción un estado protrombótico, elevación de triglicéridos, estrés oxidativo, en el músculo la acción de la glucosa no utilizada va a llevar a la hiperglucemia, comenzando un ciclo porque empezara a intervenir el páncreas, iniciara la hiperinsulinemia.(40), (41)

La disfunción endotelial se asocia directamente a una falla en los factores de crecimiento, citoquinas, coagulación, fibrinólisis, proliferación, apoptosis, adhesión de leucocitos, vasoconstricción, vasodilatación, péptidos, interrumpiendo así el proceso metabólico, endocrino, un gran ejemplo es cuando existe hiperinsulinemia está actuando el estrés oxidativo en las arterias.(42), (43)

La enfermedad aterosclerótica conocida más comúnmente como la placa de ateroma, está asociada al Síndrome metabólico, existe un aumento de las lipoproteínas, como las citoquinas inflamatorias, la presión arterial, glicemia asociado con la disminución de c-HDL, esta placa puede mantenerse completa, o en el momento que exista rotura esta va a dar una respuesta inflamatoria, mientras el SM generara ya un estado protrombótico.(44)

La microalbuminuria muestra daño renal y trabaja conjuntamente con la aterosclerosis.(45)

Existen factores ambientales como es el sedentarismo, inactividad física, hábitos alimenticios, tabáquicos, incluyendo factores genéticos como son las historias familiares de presión alta, la obesidad y es la razón por lo que varios estudios se han basado en investigar a la obesidad como factor principal, ya que es una cadena de elementos que dependen uno del otro. (45),(9)

Se ha averiguado durante varios años sobre el gen Thrifty en el SM que interviene con el poco consumo de calorías, siendo esta una posible causa genética aun no comprobada.(46)

Hay que recordar que el SM está asociado a enfermedades como son el síndrome de ovario poliquístico y acantosis nigricans.(47), (48)

2.3.1. Resistencia a la insulina

La ingesta de carbohidratos da aumento a los triglicéridos ya que el eje hipotálamo-hipofisario- adipocitario están actuando en el tejido adiposo, secretando adipocinas reguladas por la insulina, la hormona de crecimiento físicamente convirtiéndose en sobrepeso que lleva a una obesidad visceral, el acumulo de tejido adiposo conduce a la lipólisis, al aumento de ácidos grasos libres, disminuyendo así la actividad de la insulina tanto en hígado, musculo esquelético, existen dos vías de activación de la insulina como son: la primera es la vía PI-K (Fosfatidilinositol quinasa) que actúa a la glucosa al interior de la célula , la segunda vía es MAPK (proteína quinasas activadas por mitógenos), es la que se encarga de la aterogénesis que se encuentra enlazada a la resistencia a la insulina(49) “Dislipidemia, indica que es la elevación del inhibidor que activa el plasminógeno (PAI-1), fibrinógeno y del tono vascular, disfunción endotelial”(50)

Este proceso va ser diferente en los niños, los adipocitos por medio del sistema nervioso central, producen la leptina generalmente en el tejido subcutáneo, esta aumenta el índice de masa corporal, en ayunas tiende a disminuir, su función es endocrina, ya que controla el estado nutricional, esta “disminuye el apetito, incrementa el metabolismo en el organismo”.(51)

La adiponectina es una hormona sintetizada tiene como “función sobre la glicemia, actúa con tres funciones: hipolipimiantes, antiinflamatorias y antiaterogénicas.”(49)

No hay que negar que los ácidos grasos libres también actúan en la glucosa, porque al presentarse alteración por el aumento de la producción hepática.(52)

En el musculo esquelético las proteincinasas actúan en las mitocondrias afectando la fosforilación oxidativa, aumentando los lípidos acumulando triglicéridos, siendo o no resistentes a la insulina, sobrepeso u obesidad, Diabetes Mellitus tipo 2.(52)

2.3.2. Estado inflamatorio:

Es un estado en el que ya existe liberación de citocinas, TNF alfa, interleucinas como la 6, 10, PCR Proteína C reactiva, fibrinógeno, amiloide sérico A, en los criterios es muy importante tener en cuenta que está asociado netamente a la resistencia de insulina, y elevación del PCR. (81),(20)

2.3.3. Estado protrombótico

Se basa en dos parámetros:

1. Fibrinólisis: aumento de PAI-1.
2. Coagulación: actúa el fibrinógeno, factor Von Willerbrand y factor VIII, en algunos estudios factor VII asociándose a una hipertrigliceridemia posprandial. (82),(21)

Al mirar estos parámetros, La PCR tiene que ver con la elevación de las citocinas, se nota la conexión que existe del estado inflamatorio con el estado protrombótico. (82),(25)

2.4. Componentes del síndrome metabólico:

1. Obesidad abdominal
2. Dislipemia aterogénica
3. Insulinorresistencia
4. Hipertensión arterial
5. Estado pro inflamatorio
6. Estado protrombótico.(53)

2.5. Criterios diagnósticos del síndrome metabólico:

2.5.1. Según la OMS DE 1999:

El fundamento de esta asociación es la resistencia a la insulina, prácticamente con esto se determina la población con Diabetes que probablemente estará asociada a tener complicaciones cardiovasculares.(53)

Como tenemos en la cuadro 1, la posible resistencia de insulina, Diabetes Mellitus, corroborando con la prueba conocida como intolerancia de glucosa, y “la glicemia debe ser en ayunas netamente mayor a 110 mg/dl, o mayor a 140 mg/dl tras dos horas de una sobrecarga oral de 75 gr de glucosa este criterio sería una condición que se sumaría a los otros factores, descritos”(53).

Para esto se utilizaba la técnica de clamp o pinzamiento euglucémico se considera el método más exacto para determinar la resistencia la insulina, ya que se inyectara azúcar en las venas y se obtendrá el resultado mediante un algoritmo de matemáticas y la sobrecarga oral de glucosa.(54)

Los demás factores como son la Hipertensión arterial, la hipertrigliceridemia, obesidad central que será determinado con un índice de masa corporal el cual se calcula con el peso de por persona en kilos y se divide para su propia altura multiplicada por dos, y el otro criterio puede ser la microalbuminuria esto podemos observar en el cuadro 1. (54),(15)

Recordando que es suficiente tener un criterio de resistencia la insulina agregando 2 o más de estos factores antes mencionados para llegar un diagnóstico del síndrome metabólico.(55)

Cuadro 1. Según la Organización Mundial:

Criterio	OMS
Resistencia a la Insulina	“Diabetes Mellitus tipo 2, glucosa basal anormal, intolerancia a la glucosa o insulinoresistencia”.
“Índice de masa corporal”	“Mayor a 30 índice cintura cadera, Mayor a 0.9 varones o mayor 0.85 mujeres”.
“Triglicéridos”	“Mayor 150 mg/dl, cHDL menor a 35mg/dl varones, menor a 39 mg/dl en mujeres”.
“Presión arterial”	“Mayor a140/90 mmHg”
“Microalbuminuria”	"Mayor a 20 ug/min o albumina/ creatinina Mayor a 30 mg/g”
	*Según la organización se necesita 2 de estos criterios.(27)

Fuente: Síndrome metabólico, en anales de la facultad de medicina UNMSM, 2013.

2.5.2. Según EGIR 1999:

Como su nombre refiere se buscara netamente la resistencia a la insulina, ya que no hay un estudio preciso que nos permita cuantificar definitivamente, se basó en las concentraciones de insulina en el plasma mayores del percentil 75, se puede visualizar en la cuadro 2.(56), (57)

La diferencia con la OMS, es que implementaron la medida del contorno abdominal, además de implementar el Modelo homeostático para evaluar la resistencia la insulina, “HOMA” que indica los valores basales de la insulina.(56),(57),(58)

El criterio esencial sería la resistencia a la insulina, además que se puede sumar uno o más factores que están descritos en la tabla 2.(59)

Cuadro 2. “Según El Grupo Europeo para el estudio de resistencia a la insulina”(59)

Criterio*(59)	EGIR
Resistencia a la Insulina	Presencia de insulinoresistencia > percentil 75 en no diabéticos.
Perímetro de cintura	Hombres: >94 cm, mujeres > 84 cm
“Triglicéridos”	“Mayor a 175 mg/dl, cHDL menor a 40mg/dl, o que ya presenten tratamiento.”
“Presión arterial”	“Mayor a 140/90 mmHg o con tratamiento específico”.
Glicemia o glucosa basal	“Mayor a 110 mg/dl en pacientes no diabéticos”.
*El criterio de mayor importancia es la resistencia a la insulina que puede estar acompañada de los otros criterios.(54)	

Fuente: Cabrera E, Evolución del síndrome metabólico, Universidad nacional autónoma

de Nicaragua, 2016.

2.5.3. Según ATP III 2001:

Este estudio se basa en encontrar un factor netamente cardiovascular, y se necesitan 3 o más criterios descritos en la cuadro 3, para llegar al diagnóstico definitivo de Síndrome Metabólico.(60)

La obesidad abdominal está como primer criterio, ya que se asocia directamente al síndrome metabólico, en estos criterios la diferencia es que nos requiere a la insulinoresistencia como criterio definitivo, ya que solo se utilizara sobrecarga oral y esta ayuda solo a diagnosticar un 5% ya que es menos sensible.(61)

Hay investigaciones aun de que se utiliza más si el IMC o el perímetro abdominal, pero pueden estar enlazados al SM, DM, RI, este estudio ofrece una clasificación diferente para los diferentes tipos étnicos.(62),63)

Es importante la Dislipemia ya que es un factor de riesgo por las enfermedades asociadas que lleva esta, al momento de medir el perímetro de la cintura puede variar por el prototipo de cada una de las personas.(62)

Cuadro 3. ATP III 2001:

Criterio	ATP III*(62)
Perímetro de cintura	Hombres: >102cm, mujeres > 88cm
Triglicéridos	>150 mg/dl
c-HDL	<40 mg/dl hombres, <50 mg/dl mujeres
Presión arterial	>130/85 mmHg
Glucemia basal	>110 mg/dl

Fuente: Martínez T, Prevalencia de síndrome metabólico, estudio de base poblacional en áreas rural y urbana Segovia, 2005.

2.5.4. Según AACE 2003:

Esta tiene como referencia cuatro factores: triglicéridos, c-HDL, presión arterial, glucosa estos van estar alterados, aquí se eliminó el criterio de la obesidad ya que decidieron que la resistencia a la insulina es la principal y esta se presenta secundaria a esta.(64)

Aquí toma en cuenta la Diabetes, la vida sedentaria, IMC>25, la edad superior a 40 años, etnia no caucásica, Hipertensión arterial.(64)

Se tomara en cuenta la historia clínica ya que es importante conocer los antecedentes personales, antecedentes familiares (DM tipo 2, HTA, ECV), además de llevarnos a un diagnóstico de enfermedad cardiovascular, HTA, ovario poliquístico, hígado graso no alcohólico o acantosis nigricans.(65),(66)

Cuadro N°4: Criterios de AACE, “Guía de Práctica Clínica, de la Asociación Americana de la clínica Endocrinología, para el tratamiento de la dislipemia”.

“Sobrepeso: un IMC \geq 25 Kg/m ² o contorno abdominal mayor a 102 cm para los hombres, y mayor a 88 cm para las mujeres.”
“Sedentarismo”.
“Mayor de 40 años”.

“Etnia no caucásica”.
“Antecedentes de intolerancia de glucosa o Diabetes del embarazo”.
Padecer de enfermedad hepática, tipo hígado graso no alcohólico.*(65)

Fuente: Pasquier R, Nuevas pautas de la AACE/ACE de tipo práctico para el manejo de la Diabetes, medicina preventiva, Santa Fe, 2015.

Lo más importante lo definen estos criterios ya que esto depende únicamente de cada paciente.

Cuadro N°5 Criterios de AACE, “Guía de Práctica Clínica de la Asociación Americana de la clínica Endocrinología, para el tratamiento de la dislipemia”

“Glicemia plasmática de 110-126 mg/dL, o entre 140-200 mg/dL luego de dos horas de sobrecarga con el valor de 75 gramos de glucosa”.
“Trigliceridemia ≥ 150 mg/dL”.
“c-HDL < 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres”.
“Presión arterial sistólica > 130 mmHg o diastólica > 85 mmHg”. *(66)

Fuente: Díaz M, Nueva guía de práctica clínica de la American Association of Clinical Endocrinologists, 2017.

2.5.5. Según FID 2005:

La obesidad es el factor principal, ya que el perímetro va a ser valorado dependiendo a cual etnia pertenezca, son similares a los criterios antes mencionados variando la glucemia que inicia de 100 mg/dl.(67)

En la cuadro 6 podemos observar cada uno de los criterios recalcando que el factor primordial es la obesidad y este va a depender para los diferentes grupos de población.(67)

Cuadro N.º 6. Los criterios de la Federación Internacional de Diabetes:

Criterio	FID*(67)
Obesidad central	Perímetro de cintura > 94 cm hombres, > 80 cm mujeres.
Triglicéridos	> 150 mg/dl
c-HDL	< 40 mg/dl hombres, < 50 mg/dl mujeres

Presión arterial	>130/85 mmHg
Glicemia basal	110-125 mg/dl o glucemia a las 2 h tras sobrecarga oral de glucosa

Fuente: Factores de riesgo para Diabetes Mellitus, revista latinoamericana de Enfermagem, 2014.

Cuadro N.º 7. Federación Internacional de Diabetes según el grupo étnico junto con el perímetro de cintura.

Grupo Étnico	Parámetros de perímetro de la cintura. *(68)
Europeos	H: >94 cm M:>80 cm
Asiáticos del Sur	H: >90 cm M:>80 cm
Chinos	H: >90 cm M:>80 cm
Japoneses	H: >85cm M:>90cm

Fuente: Federación Internacional de Diabetes, FID atlas, internet, 2015.

2.5.6. Según AHA/ NHLBI 2005:

Cuadro N° 8: “American Heart Association” y “The National Heart, Lung and Blood institute”.(69)

Obesidad central por perímetro abdominal >102 cm hombres, >8 cm en mujeres
Hipertrigliceridemia debe ser >150 mg/dl.
Disminución de c-HDL <40 mg/dl hombres y <50 mg/dl.
PA elevada >130/85 con o sin tratamiento.
Elevación de glicemia en ayunas >100mg/dl
* Son cinco criterios, debe cumplir tres criterios y ante todo debe estar la obesidad.(69)

Fuente: Vásquez M. Prevalencia y nivel de concordancia entre tres definiciones del síndrome metabólico, cuenca, ecuador 2016.

2.5.7. Según ADA 2014:

Cuadro N.º 9 Según los criterios de la Asociación Americana de Diabetes.(70)

1. Glicemia al azar ≥ 200 mg/dl en presencia de síntomas de Diabetes (poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicada).
2. Glicemia en ayunas (al menos durante 8 horas) ≥ 126 mg/dl.
3. Glicemia ≥ 200 mg/dl a las 2 horas tras la sobrecarga oral con 75 gr de glucosa (SOG).
4. Hemoglobina glicosilada (HbA1c) $\geq 6,5\%$.
* No hay una opinión única con respecto a los criterios.(71)

Fuente: ALAD G., DIABETES MELLITUS TIPO 2, Internet, 2006.

2.6.8. Factores de riesgo:

Existen factores modificables como no modificables, entre estos destacamos el sobrepeso, la obesidad que se destacan en algunas investigaciones como el factor más importante de causar Síndrome metabólico. (71),(18)

2.6.8.1. Sobrepeso y obesidad:

Según la OMS: “El sobrepeso que puede llevar a la obesidad dan como la acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo puede ser perjudicial para la salud como se ha demostrado en varios estudios”.(79)

Están asociados de una manera indirecta a DM tipo 2, HTA y enfermedades de riesgo vascular. Incluyen manifestaciones como es la resistencia a la insulina, adiposidad central, a los parámetros se encuentran disminuidos los valores establecidos de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad, y esta reacción da el aumento de los triglicéridos.(80)

Según datos de la OMS en el 2014 “analizaron 900 millones de adultos que tenían sobrepeso, al realizar un estudio se observó que 600 millones sufrían de obesidad, eso les llevo a un porcentaje de 11% se presentaba en hombres y el 15% en mujeres”(79) llegando a la conclusión de que existe un aumento, convirtiéndose en un problema mundial, las principales causas son descritas por la OMS como es el “no existe equilibrio energético entre calorías que ingresan son consumidas y gastadas asociadas a una disminución en la actividad física debido a la comodidad

de la actualidad cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte.” (79)

2.6.8.1.2. Prevalencia:

El sobrepeso y la obesidad aumentan en la población así como una de las grandes potencias sería Estados Unidos.(81)

2.6.8.1.3. Diagnóstico:

Un médico puede diagnosticar sobrepeso y obesidad tomando en cuenta distintos parámetros como son la anamnesis, antecedentes personales, examen físico, factores genéticos (familiares con sobrepeso y obesidad), conductas alimenticias, factores psicológicos (hiperfagia).(81)

2.6.8.2. Índice de Masa Corporal (IMC):

Es la relación entre peso y la talla, resumiendo el concepto que es el peso dividido para la talla al cuadrado, es para definir un estado de sobrepeso u obesidad, el tejido adiposo no se puede medir con exactitud, al querer diferenciar sobrepeso u obesidad los investigadores crearon el IMC para hombres y mujeres en una escala de “sobrepeso e IMC más de 25”, “obesidad e IMC superior de 30”.(72)

No es una herramienta diagnóstica ya que nos da un porcentaje de la grasa corporal, pero el más utilizado es el IMC este se puede utilizar tanto en niños como adultos: $IMC = \text{Peso en Kg} / \text{Talla (en m}^2\text{)}$ (72)

Cuadro Nº 10. Según la NHLBI:(82)

Categoría de peso*(82)	IMC NIÑOS	IMC ADULTOS
Bajo peso	Debajo del percentil 5	Menor de 18.5
Peso saludable	Entre el percentil 5 y el 85	Entre 18.5 y 24.9
Sobrepeso	Entre percentil 85 y el 95	Entre 25 y 29.9
Obesidad	Por encima del percentil 95	30 o mayor.

Fuente: NHI, Factores de riesgo- NHLBI.

Caudro N°11: Según la OMS:

IMC*(83)	RESULTADOS
<18.5	Peso insuficiente
18.5 - 24.9	Peso adecuado
25 - 26.9	Sobrepeso grado I
27- 29.9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30- 34.9	Obesidad tipo I (leve)
35- 39.9	Obesidad tipo II (moderada)
40- 49.9	Obesidad tipo III (morbida)
>50	Obesidad tipo IV (extrema)

Fuente: Estadísticas sanitarias mundiales 2005, Ginebra, OMS, 2005.

2.6.8.3. Grasa Abdominal/ Obesidad Abdominal

La obesidad central es el aumento de grasa subcutánea y visceral, pero se considera que el aumento de grasa visceral es un factor de riesgo comprobado que es parte de Síndrome Metabólico.

En estudios anteriores realizan investigaciones epidemiológicas observando una alta prevalencia de obesidad y que están altamente relacionadas con ECV, HTA, DM englobándolos en un solo nombre SM.(79),(37)

Describen el aumento de grasa corporal netamente la obesidad abdominal, hay que tener en cuenta que esta depende de diferentes factores como son genéticos, hormonales, inmunológicos, ya que el aumento de tejido adiposo (adipocitos) altera el perfil lipídico, depende principalmente de las calorías que son consumidas y a su vez están no son consumidas. (79),(2)

Como se habló en la fisiopatología este aumento de tejido adiposo visceral, produce ácidos grasos no esterificados, citocinas, Inhibidor activador del plasminógeno, PAI-1, realizando netamente la aparición de la resistencia a la insulina ya que el tejido adiposo no es solamente almacenamiento de grasas, sino que se puede considerar con un órgano endocrino por lo antes descrito.(79),(3),(4)

La obesidad es considerada en la mayoría de criterios antes mencionados como el factor principal para llegar a la diagnóstico de síndrome metabólico, y utilizan como referencia el perímetro abdominal que varía en hombres, mujeres, según su etnia. (80),(4),(17)

2.6.8.3.1. Perímetro de la cintura:

ICC= Índice de Cintura/ cadera

Cuadro N.º 12. Asociación Americana de Diabetes:

MUJERES* (84)	
<82 cm	Normal
82-88cm	Riesgo elevado
<88 cm	Riesgo muy elevado
HOMBRES	
<95cm	Normal
95-102 cm	Riesgo elevado
>102 cm	Riesgo muy elevado

Fuente: Ardila E, Perímetro de cintura aumentado y riesgo de Diabetes, Acta médica Colombia, 2016.

2.6.8.4. Edad:

En investigaciones se dice que el síndrome metabólico se presenta más frecuentemente desde los 30 años hasta los 70 años, pero esto no quiere decir que no se pueda presentar en niños y adolescentes, pero en la menopausia aumenta el riesgo de SM, por el aumento de la adiposidad (73)

2.6.8.5. Género:

Se puede presentar en ambos sexos.(73)

2.6.8.6. Insulinorresistencia (RI):

Es una falla en la célula beta pancreática, como su título refiere, produce resistencia a la insulina, puede llevar a una hiperinsulinemia compensatoria, que nos dará resultado Diabetes Mellitus tipo 2, aumentando el riesgo de sufrir un riesgo de una enfermedad cardiovascular.(74)

Existen diferentes técnicas para indicar la resistencia a la insulina pero esta se realiza en ayunas que puede ser, medición de insulina en ayunas, derivados de insulina.(75)

Las alteraciones metabólicas se producen por el aumento de triglicéridos, y el descenso de c-HDL, Diabetes Epidemiology: Collaborative análisis Of Diagnosis Criteria in Europe (DECODE) (76) “es un estudio que mostro que la prueba de tolerancia de la glucosa es mejor a la glicemia en ayunas ya que es superior.”(76)

2.6.8.7. Dislipemia aterogénica:

Es una “alteración de los lípidos, lipoproteica asociada directamente a un riesgo cardiovascular es elevado y se asocia al colesterol HDL bajo menor a 40mg/dl en hombres, menor a 50 mg/dl en mujeres, triglicéridos elevados o sea mayores a 150mg/dl y alta LDL con o sin incremento de cLDL”,(77) aumento de apolipoproteína B, ácidos grasos libres en plasma resultando la enfermedad aterosclerótica.(77)

2.6.8.8. Hiperglucemia:

Aumento de la glucosa en la sangre, acercándonos a Diabetes Mellitus tipo 1 y 2, además de acelerar el riesgo de un evento cerebrovascular.(78)

Pueden estar asociada a la intolerancia hidrocabonada, glucosa alterada en ayunas, por eso es importante realizar estudios de la prediabetes. Los criterios más utilizados para esta son los de ADA.(78)

2.6.8.9. Hipertensión arterial:

Esta está asociada directamente a la resistencia a la insulina, obesidad, los criterios refieren un valor mayor a 135 mmHg, en personas que tienen un riesgo alto e tener nefropatía, o un Enfermedad vascular conocida como evento cerebro vascular.(31)

Según estudios anteriores el 80 % presentaron HTA teniendo de base SM, la lesión producida en el ventrículo izquierda, rigidez arterial, microalbuminuria, son totalmente asintomáticas, también depende de factores ambientales, genéticos, raciales. (81),(20)

2.6.8.9.1. Definición:

Es un trastorno en el que se eleva la presión anormalmente, que puede ser asintomática, esta como la primera causa asociada a enfermedad de riesgo cardiovascular, con valores mayores se 140/90mmHg.(85)

2.6.8.10. Enfermedad cardiovascular previa

Tiene que ver con los antecedentes personales de haber tenido una cardiopatía isquémica, ya que unos estudios realizados anteriormente muestran una prevalencia de 41% en la tercera década de vida sin antecedentes familiares y relacionados directamente con el SM.(70)

2.6.8.11. Factor alimenticio:

Este sería un factor determinante en estilo de vida, ya que es importante conocer el consumo calórico de cada persona, que puede estar asociado o no al aumento de peso, y puede dar una predisposición a la aparición de enfermedades de base como son la obesidad, Diabetes Mellitus, síndrome metabólico. (70)

2.6.8.12. Diabetes

Es un transtorno en el cual hay alteración de la glicemia en el metabolismo, como hablan varios estudios que mencionan a la insulinoresistencia que compromete al musculo y tejido adiposo, por lo que se deteriora la función hepática (células beta pancreáticas) y esto produce un aumento de glucosa.(86)

2.6.8.13. Tabaco

El consumo de tabaco está asociado directamente a enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, muerte súbita pero más frecuente las enfermedades coronarias ya que es una enfermedad crónica.(87)

2.6.8.13. Alcohol

Se asocia a SM, cuando existe abuso de esta sustancia, además de implicar dificultad para llevar una vida saludable, ya que asocia directamente a enfermedades hepáticas, ya que se ha demostrado que eleva los valores de glucosa, hay que prevenir aquellos accidentes laborales, absentismo.(88)

2.6.8.14. Sedentarismo

Según la OMS es un problema que día a día va aumentando siendo la causa más importante de muerte e incapacidad, produciendo elevación de lípidos, alterar la reserva cardiovascular de flujo coronario, ya que las nuevas modalidades, la inactividad física, y los cambios bruscos de alimentación son los cambios que más se asocian a SM.(89)

Este estudio quiere ver al sedentarismo como la causa de SM ya que por las obligaciones cotidianas las personas no dan tiempo o cambian su rutina para hacer ejercicio, ya que todo depende del trabajo, los hijos o simplemente el hecho de que exista el computador y ahora se prefiere pasar horas en el internet además del resto de medios de comunicación.(9)

2.8. Tratamiento

Este debe ser definido correctamente, además de ser un tratamiento definitivo y tiene por el objetivo principal controlar los factores de riesgo, ya que hasta el día actual no existe un solo tratamiento:

Medidas generales:

- Recomendaciones de una alimentación adecuada, incluye distribuir las comidas en cinco ocasiones, tratando de que estos horarios sean fijos, lo ideal sería aumentar fibras 20 y 30 gr, hidratos de carbono en una proporción de 60%, proteínas en un 15% y disminución de grasa (poliinsaturadas) correspondiente al 20%, disminuir los alimentos con alto índice de glucosa.
- Actividad física: al realizar actividad se reduce el riesgo cardiovascular, pero el tipo de actividad a realizar depende de la edad y de la condición física que tenga cada individuo, se recomienda 30 a 45 minutos de actividad física como la caminata, aeróbicos, los cinco días a la semana.(90),(91)

2.8.1. El tratamiento es de acuerdo con la patología:

Se debe iniciar con tratamiento farmacológico, en aquellos pacientes con SM, en quienes no se alcanzado las metas óptimas de buen control con las medidas de modificación de estilo de vida.

2.8.2. Síndrome Metabólico con Obesidad:

Se considera dos puntos primordiales: la pérdida de peso (Dieta, actividad física), y el tratamiento farmacológico solo si el índice de masa corporal es mayor a 30.

Inhibidor de la serotonina y noradrenalina: Sibutramina: Termogénico, actúa en el apetito, y el gasto energético, además de disminuir la intolerancia a la glucosa, incrementa la sensación de la saciedad, dosis efectiva 10-15 mg/d, debe ser administrado en la mañana para disminuir el apetito del almuerzo, y la tarde. Tiene efectos noradrenérgicos (aumento de la presión arterial, taquicardia, excitabilidad), por lo que no se recomienda administrarse en Hipertensos.

Inhibidor de la lipasa gastrointestinal: Orlistat: Inhibidor de la absorción, bloquea en forma parcial la absorción de grasas alimentarias, dosis indicada es 120 mg con las comidas grasas, puede producir flatulencia, heces grasa.(90),(91)

2.8.3. Síndrome Metabólico con Dislipidemia:

Existen normas rigurosas, para lograr niveles óptimos c-LDL y para la disminución de triglicéridos y así logrando la disminución de presentar enfermedad aterosclerosa coronaria. Tiene que existir correlación con niveles óptimos de niveles de glicemia, en el caso que la persona presente Diabetes.

Fibratos y Estatinas: Ayudan al metabolismo de colesterol, además de su efecto hipertensivo. (91)

2.8.4. Síndrome Metabólico con Hipertensión Arterial:

Depende de la manera que se presente la enfermedad, que puede ser única o como componente del SM:

Inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECAS)

Antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II): respuesta favorable en el control de la resistencia de la insulina.

Antagonistas del calcio: eficacia hipotensora, la sinergia nefroprotectora y la no modificación del perfil lipídico. (91), (92)

2.8.5. Síndrome Metabólico con Diabetes Mellitus tipo 2:

El tratamiento considera agentes orales:

Metformina: sensibilizador de la insulina,

Secretagogos de la primera fase de secreción de insulina y sobre la glucemia posprandial: Arcabosa, Nateglinida

Inhibidores de las alfa glucosidasas intestinales: Arcabosa, Miglitol. (91)

2.9. Definición de términos básicos:

- Actividad física: Conjunto de movimientos corporales que realiza el ser humano que obtiene un gasto de energía mayor a la tasa del metabolismo basal.
- Estilo de vida: Comportamientos y actitudes que realizan las personas estas pueden ser saludables o no.
- Obesidad: Enfermedad crónica, aumento excesivo de grasa corporal.
- Prevalencia: Población que presenta un evento determinado en un periodo determinado.
- Sedentarismo: Modalidad de vida cotidiana, caracterizada de inactividad física.
- Síndrome: Conjunto de síntomas que son característicos de una enfermedad.

2.10. HIPÓTESIS.

2.10. 1. Formulación de la hipótesis.

¿Cuál es la prevalencia y factores de riesgo para síndrome metabólico en personal del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana, período Enero - Julio 2017??

CAPITULO III

3.1. Objetivos

General:

- Determinar la Prevalencia y Factores de riesgo para Síndrome Metabólico en personal del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana, período Enero - Julio 2017.

Específicos:

- Caracterizar población según edad, sexo, instrucción, ocupación.
- Describir el estilo de vida según alcoholismo, sedentarismo, tabaquismo.
- Establecer prevalencia de síndrome metabólico en el área de estudio.
- Estudiar la asociación de síndrome metabólico con edad, sexo, nivel de glucosa, Hipertensión arterial, índice de masa corporal y perímetro de cintura.

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO.

4.1. Tipo de estudio.

Es un estudio transversal, descriptivo, que, por sus características, se define como observacional.

4.2. Área de estudio

El área corresponde al Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana, perteneciente al cantón Cuenca de la provincia del Azuay ubicado en Ecuador.

4.3. Población, muestra y muestreo.

La presente investigación está constituida por 120 trabajadores en el área de salud que comprende personal de enfermería, medicina, laboratorio, imagenología, administración, contabilidad, limpieza, guardianía, entre las edades de 18 a 65 años de edad, en el periodo de enero 2017-julio 2017, que comprende a la muestra en esta investigación.

4.4. Criterios de inclusión:

- Personal que laboraba en el Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana, durante el año 2017.
- Personal que firma el consentimiento informado.
- Personal mayor a 18 años que labora en la Clínica Santa Ana.
- Personal con patologías determinadas.

4.5 Criterios de exclusión

- Fichas incompresibles.
- Personal que ingresa recientemente.
- Personal mayor a 65 años.
- Personal que no firme el consentimiento informado.
- Personal que no cuente con los exámenes de laboratorio.

4.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Método: Científico, investigativo.

Técnica: se realizará observación directa y recolección de datos tanto de encuestas como de exámenes complementarios.

Instrumentos: Encuesta que contiene a su vez test validados (test IPAQ, test de Audit.), además de sexo, edad, peso, talla, índice de masa corporal, perímetro abdominal, glucosa plasmática en ayuno, presión arterial, colesterol HDL y triglicéridos.

4.7. Plan de procesamiento y análisis de datos.

Los datos serán analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 15.00 versión evaluación, los resultados se presentarán en tablas simples y de doble entrada, la asociación entre variables se determinara mediante Chi cuadrado de persona y la razón de prevalencia.

4.8. Procedimientos para la recolección de información:

Autorización: Se presentaron oficios a las autoridades del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana, para poder acceder a realizar, publicar y la respectiva recolección de datos.

Capacitación: Se realizó una capacitación basada en bibliografía y con la ayuda de profesionales de salud para dar información veraz con respecto al síndrome metabólico.

Supervisión: Los datos fueron recolectados de parte del investigador y fueron supervisados por el médico ocupacional de la Clínica Santa Ana, más la aprobación previa del director del trabajo Dra. Andrea Ochoa.

Las personas del centro de salud antes mencionadas fueron encuestadas y valoradas en el lugar de trabajo.

Los datos generales (edad, género, profesión, actividad física, antecedentes de consumo de tabaco y alcohol), fueron obtenidos de la encuesta aplicada.

La medición de talla y peso se realizó con la mínima cantidad de prendas de vestir, descalzos, a lo largo del día con una báscula de la institución.

La toma de presión arterial fue en decúbito supino luego de descansar 5 minutos, se utilizó esfigmomanómetro, el brazalete que se utilizó era para adulto cubriendo las $\frac{3}{4}$ partes del brazo.

El perímetro de cintura fue tomado en bipedestación con la cinta métrica desde la espina iliaca anterosuperior y el borde inferior de la última costilla.

La determinación de glucosa, triglicéridos y colesterol fue tomada por los laboratorios de la institución, en ayunas.

4.9. Procedimientos para garantizar procesos bioéticos

Esta investigación fue aprobada por las autoridades de la Universidad Católica de Cuenca, y del Centro médico quirúrgico Clínica Santa Ana a quienes se les explicó los objetivos de la investigación.

El personal que labora accedió con la firma del consentimiento informado, se les comunicó que es un estudio que tiene fines netamente investigativos y sus datos son confidenciales.

4.10. Operacionalización de variables.

VARIABLE	DIMENSIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN OCUPACIONAL	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Condición que caracteriza a cada individuo dividiéndolos en hombres y mujeres.	Condición biológica de la persona.	Femenino Masculino	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Años cumplidos hasta la fecha actual	Adultos Adulto joven Adulto medio Adulto mayor: >60 años	Razón
Nivel de instrucción	Hasta donde ha cursado ya sea primaria, secundaria, preparatoria o licenciatura.	Nivel de instrucción alcanzada.	Primaria Secundaria Superior	Ordinal
Estado civil	Situación legal de un individuo en un registro civil.	El estado actual que se encuentra una persona actualmente.	Soltero Casado Divorciado Unión libre viudo	Ordinal
Síndrome metabólico	Conjunto de enfermedades asociadas o no factores de riesgo, cardiovasculares.	Presencia de 3 o más criterios según ATPIII, y FID.	Si No	Nominal
Estado nutricional	El resultado de la suma tanto de peso y talla, conocido como índice de masa corporal.	Es una medida dada a un individuo que se obtiene de la asociación de talla y peso. (Peso kg Talla m ²)	Bajo peso < 18.5 Normal 18.5-24.9 Sobrepeso 25-29.9 Obesidad >30 Obesidad I Obesidad II Obesidad III	Intervalo

Hipertensión arterial	Es una enfermedad crónica ejercida por la presión de las arterias contra las paredes del corazón.	Esta se toma 3 veces para confirmar su diagnóstico en mm/Hg	Mayor >130/85 Menor < 129/84	Intervalo
Alcoholismo	El consumo excesivo de la sustancia conocida como alcohol.	Sustancia no saludable que haya sido consumida.	Si No	Nominal
Tabaquismo	Es el consumo excesivo de la sustancia conocida como tabaco potencialmente toxica.	Si es fumador hasta la fecha. Circunferencia abdominal >80 cm en mujeres y >94 hombres. Triglicéridos ayunas \geq 150 mg/dl. HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dL en mujeres. Glucosa en ayunas \geq 100mg/dl. Hipertensión \geq 130/85 mmHg o uso medicación	Si No	Nominal
Dislipidemia	Alteración de los lípidos en sangre.	Perfil lipídico Triglicéridos HDL	Si No	Nominal
Triglicéridos	Elevación de grasa en sangre.	Según los datos de laboratorio en mg/dl hasta la fecha.	Alto: \geq 150 / Normal: <149	Intervalo
Colesterol HDL	Es el tipo de grasa que necesita el cuerpo.	Según los datos de laboratorio en mg/dl hasta la fecha.	Bajo: Mujer <49, Hombre <39 / Normal: Mujer >50 Hombre >40	Intervalo
Glucosa en ayunas	Presente en la sangre es un monosacárido normal en el cuerpo	Según los datos de laboratorio en mg/dl hasta la fecha.	Alta: \geq 100 / Normal: <99	Intervalo

	lo contienen la miel, frutas.			
Control de glucosa.	Es el porcentaje de azúcar en la sangre.	Se conoce o no el procedimiento de medir la glucosa.	Autocontrol Control medico No realiza controles	Nominal
Diabetes Mellitus tipo 2	Trastorno metabólico asociado a la hiperglucemia.	Puede estar asociada a factores modificables o no.	Si No	Nominal
Ejercicio físico	Actividades dirigidas a un buen estilo de vida.	Realiza actividad física.	Si No	Nominal

CAPITULO V

5. RESULTADOS OBTENIDOS

En este trabajo de investigación el grupo de estudio fue conformado por 120 personas que laboran en el Centro Médico Quirúrgico “Clínica Santa Ana”, los cuales accedieron a firmar el consentimiento informado, de esta manera permitiendo la valoración y la exposición del mismo.

Tabla 1: Distribución de las variables sociodemográficas del personal que labora en el Centro Médico Quirúrgico “Clínica Santa Ana”, Cuenca 2017.

Variable	Frecuencia	%
<i>Edad</i>		
18 a 39 años	86	71.7
40 a 65 años	34	28.3
<i>Sexo</i>		
Femenino	91	75.8
Masculino	29	24.2
<i>Instrucción</i>		
Primaria	19	15.8
Secundaria	20	16.7
Superior	81	67.5
<i>Ocupación</i>		
Personal de enfermería	37	30.8
Personal médico	18	15.0
Personal de limpieza	23	19.2
Personal administrativo	10	8.3
Personal de imagenología	8	6.7
Personal de contabilidad	12	10.0
Personal de laboratorio	2	1.7
Personal de guardianía	2	1.7
Personal de farmacia	8	6.7

*Fuente: bases de datos de SPSS introducidos manualmente del personal médico de la clínica Santa Ana, elaborado por Karla Nataly Farfán Zhinín.

La edad fue una variable que se encontraba para esta investigación en rangos de edad mínima de 18 años a 65 años de edad máxima, pero se establecieron según la OMS en parámetros de adulto joven, adulto mayor, el grupo de edad más frecuente, siendo el promedio más frecuente de 18 a 39 años de edad,

correspondiente a 86 personas evaluadas dando el porcentaje de 71.7% y las edades de 40 a 65 años el porcentaje fue de 28.3. Se valoró el sexo, la cual está conformada por dos grupos etarios, el grupo femenino y masculino, observándose en la Tabla N°1, de acuerdo a la muestra se observa que la mayoría eran mujeres en el porcentaje de 75.8% correspondiente a 91 personas encuestadas y el 24.2 % corresponde a los hombres encuestados, el nivel de instrucción más frecuente fue el superior en un porcentaje del 67.5%, secundaria en un 16.7%, y primaria en un 15.8% y por último la ocupación se valoró más a la especialidad de enfermería ya que esta es mayor en frecuencia (30.8%) correspondiente a 37 personas, luego el personal médico conformado por residentes al 15.0%, personal que trabaja en servicio de imagenología al 6.7%, personal de farmacia tanto auxiliares como cajeros corresponden al 6.7%, contabilidad 10.0%, administrativos que involucra a secretarías tanto de gerencia, como de atención al cliente 8.3%, guardias 1.7%, limpieza 19.2%, personal de laboratorio 1.7%.

Tabla 2: Distribución de las variables del estilo de vida (alcoholismo, tabaquismo, sedentarismo), del personal que labora en el Centro Médico Quirúrgico “Clínica Santa Ana”, Cuenca 2017

Variable	Frecuencia N=120	%
Alcoholismo		
Si	45	37,5
No	75	62,5
Tabaquismo		
Si	17	14,2
No	103	85,8
Actividad Física		
Si	45	37,5
No	75	62,5

*Fuente: bases de datos de SPSS introducidos manualmente del personal médico de la clínica Santa Ana, elaborado por Karla Nataly Farfán Zhinín.

En la tabla N°2 podemos encontrar que el 37,5% de la muestra consume alcohol, esto corresponde a 45 personas siendo 75 personas las que no consumen representando el 62,5% en cuanto a la actividad física de las 120 personas encuestadas, son sedentarias 45 participantes siendo esto el 37,5% y las 75 personas algún grado de actividad física son el 62,5%. El hábito tabáquico mediante la encuesta aplicada está presente en 17 personas, correspondiente al 14,2%.

Tabla 3: Distribución de las categorías que integran el Síndrome Metabólico en el personal que labora en el Centro Médico Quirúrgico “Clínica Santa Ana”, Cuenca 2017.

Variables	Frecuencia N=120	% (IC95%)
IMC kg/m2		
Normal 18.5-24.99	36	30 (21,7-38,3)
Sobrepeso 25-29.9	66	55 (46,7-64,2)
Obeso >30		
Tipo 1 30-34.99	14	11,7 (5,8-18,3)
Tipo 2 35-39.99	2	1,7 (0,0-5,0)
Tipo 3 >40	2	1,7 (0.0-4,2)
Perímetro de cintura		
Riesgo bajo: H<94cm- M <80	21	17,5 (10,8-24,2)
Riesgo moderado: H: 94cm- 102-M 80-88	71	59,2 (50-68,3)
Riesgo alto: h: >102cm-M >88	28	23,3 (15,8-31,7)
c-HDL		
Bajo (H: >40mg/dl, M>50)	114	95 (90,8-98,3)
Alto (H: <49mg/dl, M<39)	6	5 (1,7-9,2)
Triglicéridos		
Normal(<149mg/dl)	63	52,5 (43,3-61,7)
Alto(>150mg/dl)	57	47,5 (38,3-56,7)
Glicemia		
Si (> 110mg/dl)	55	45,8 (32,6-53,9)
No (<110mg/dl)	65	54,2 (47,4-65,8)
Presión Arterial		
Normal < 130/85mmHg	8	6,7 (2,7-10,9)
Elevada >129/84 mmHg	112	93,3 (89,7-96,4)

*Fuente: bases de datos de SPSS introducidos manualmente del personal médico de la clínica Santa Ana, elaborado por Karla Nataly Farfán Zhinín.

En la tabla N°3 se describe los parámetros de riesgo para tener Síndrome Metabólico aparentemente en el personal valorado el Índice de masa corporal ya que está asociado a la obesidad directamente, se describe que las personas con sobrepeso son 66 (55%, IC 95%46,7-64,2), y las personas con obesidad son en número de 18 (15,1%), luego se valora un parámetro elemental que es el perímetro de cintura los cuales están 71 personas del personal en un riesgo moderado correspondiente al (59,2%,IC 95% 50-68,3), el colesterol c-HDL es también una variable valorada en la que se puede observar que 114 (95%) personas tienen un valor deseado, pero el 5%(IC95%:1,7-9,2), tiene un riesgo alto para Síndrome Metabólico, por último se observan los triglicéridos los cuales según la muestra 63 (52,5%) se encuentran entre los rangos normales, y 57 personas presentan los valores elevados siendo el (47,5%, IC95%: 38,3-56,7), la glicemia se encuentra en parámetros normales en 65 personas representado el 54,2%, y las personas que presentan una glicemia elevada son el 45,8%, se evaluó la Presión arterial en la muestra obteniendo que el 6,7% presentan una presión arterial elevada.

Tabla 4: Prevalencia del Síndrome Metabólico según los criterios ATP III Y la FID, en el personal, de la Clínica Santa Ana, 2017.

ATPIII-FID	Frecuencia	Porcentaje
SIN SM	65	54.2
CON SM	55	45.8
TOTAL	120	100.0

*Fuente: bases de datos de SPSS introducidos manualmente del personal médico de la clínica Santa Ana, elaborado por Karla Nataly Farfán Zhinín.

En la tabla 4, se puede observar que la prevalencia del síndrome metabólico en el personal examinado es de 45.8%, tanto con los valores según ATP III como con la FID.

Tabla 5. Prevalencia del Síndrome Metabólico según los factores de riesgo para Síndrome Metabólico en el personal del Centro Médico Quirúrgico “Clínica Santa Ana”.

	Con SM n = 55	Sin SM n = 65	OR (IC95%)	Valor P
Edad				
De 18 a 39 años	44 (36.7)	42 (35.0)	2,19(0,92- 5,74) (0- 0,343)	0.062
40 a 65 años	11 (9.2)	23 (19.2)		
Sexo				
Femenino	49(40.8)	42(35.0)	4,47(1,74- 16,53)	0.02
Masculino	11(9.2)	23(19.2)		
Alcoholismo				
Sí	14 (25.5)	31 (47.7)	0.3 (0.1 – 0.8)	0.012
No	41 (74.5)	34 (52.3)		
Tabaquismo				
Sí	14 (25.5)	3 (4.6)	7.05 (1.9 – 26.09)	0.001
No	41 (74.5)	62 (95.4)		
Sedentarismo				
Sí	16 (29.1)	29 (44.6)	0.5 (0.2 – 1.08)	0.080
No	39 (70.9)	36 (55.4)		
Perímetro de cintura				
Si	50 (90.9)	35 (53.8)	8.5 (3.02 – 24.2)	< 0.001
No	5 (9.1)	30 (46.2)		
Triglicéridos				
Normal	8(14,5)	55(84,6)	0,03(0,0- 0,75)	< 0.001
Alto	47 (85,5)	10(15,4)		
Colesterol				
Normal	53(96,4)	61(93,8)	1,73(0,30- 9,86)	0,397
Alto	2 (3,6)	4(6,2)		
IMC				
Si	41(74,5)	43(66,2)	1,4(0,677- 3,31)	0,999
No	14(25,5)	22(33,8)		
Glicemia				
Elevada	41 (74.5)	14 (21.5)	10.6 (4.57 – 24.8)	< 0.001
Normal	14 (25.5)	51 (78.5)		
Hipertensión				
Sí	6 (10.9)	2 (3.1)	3.8 (0.7 – 19.9)	0.087
No	49 (89.1)	63 (96.9)		

*Fuente: bases de datos de SPSS introducidos manualmente del personal médico de la clínica Santa Ana, elaborado por Karla Nataly Farfán Zhinín.

En la tabla N°. 5 nos demuestra que los factores que tienen asociación estadísticamente significativa con la presencia de Síndrome Metabólico fueron: sexo femenino (OR: 4,47; IC 95%: 1,74 - 16.53; p: 0,02), tabaquismo: (OR 7,05; IC: 95% 1.9-26.0; p: 0,00). Perímetro de cintura: (OR: 8,5; IC 95%: 3.02-24.02; p: 0.00), nivel de glucosa elevado (OR: 10,6, IC 95%: 4.57 – 24.8; p: 0,00).

CAPITULO VI

5. DISCUSIÓN:

Como se mencionó anteriormente el Síndrome Metabólico (SM), es un problema mundial, que cada día aumenta su prevalencia ya que no existe la educación apropiada acerca de los factores de riesgo que pueden ser o no modificables como la alimentación, la actividad física, Dislipidemia, o enfermedades que se establecen de base (Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión arterial) que pueden o no estar asociadas a un riesgo cardiovascular.(90)

Esta investigación se realiza en 120 personas que trabajan en el servicio de salud del Centro Médico Quirúrgico “Clínica Santa Ana”, por lo que se tomó en cuenta todo el universo, según los criterios del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el panel tres del tratamiento del adulto (ATP III) y la Federación internacional de Diabetes (FID).se obtuvo una prevalencia del 45,8% que corresponde a 55 personas que presentan Síndrome Metabólico (SM), con el análisis de las variables sociodemográficas del grupo de estudio demuestran que hay un predominio en el sexo femenino con una prevalencia de 40.8%, entre las edades de 18 a 39 años en el 36.7%, los resultados tienen similitud a la prevalencia encontrada por Sigüenza en individuos adultos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, Ecuador, en el 2013, este estudio realizado a 318 personas utilizando los criterios de la FID, AHA, NHLBI, reporto una prevalencia de 51,6% con predominio en el sexo femenino del 52,7%, que correspondía a 182 personas, entre las edades de 18 a 70 años del 23.1-88.2%.

La investigación realizada por Sigüenza, en el Hospital “Dr. Gustavo Domínguez” en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas en el 2010, investigaron a 130 pacientes donde aplicaron 3 criterios donde obtuvieron de prevalencia según la OMS de 55%, ATP III del 47%, y la FID del 47,7%, de manera similar Benavides realizó una investigación en la escuela de medicina, Universidad de Cuenca, en el 2016, en 82 personas donde el predominio es masculino en el 54.9%, y la prevalencia según el ATP III es de 17, 1% y la FID del 28,0% con lo que se diferencia con esta investigación ya que el predominio de esta investigación es femenino, se compara con la investigación por Sibri en el Hospital José Carrasco Arteaga en el personal de salud, en el 2013, se realizó un estudio en 472 profesionales

encontrando una prevalencia del 34,7% , el estudio realizado, obtienen conclusiones que en varones da el 24.4%, y en mujeres de 75.%, ya que en nuestro estudio fue en mujeres un porcentaje de 75.8% en mujeres y en hombres el 24.2% existiendo similitud a la investigación, de la misma manera al estudio realizado por Viteri, en la Universidad Internacional del Ecuador en la ciudad de Quito en el 2015, quien realizó un estudio a 128 trabajadores de sexo femenino y masculino entre las edades 18 a 75 años de edad obteniendo una prevalencia general según la FID de 15,6% y el ATP III del 14,8%.(92)

Wilma B, en Ecuador en el 2013, de manera general según la “Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT)” se exponen datos poblacionales en personas de 20 a 60 años donde se evaluó el sobrepeso más la obesidad, con un porcentaje de 62.8% asociados a sedentarismo en el 64.9% en el sexo masculino, 46.2% en el sexo femenino, a la Diabetes en un 10.3%, por la “escala de Modelo homeostático para evaluar la resistencia a la insulina (HOMA)” una incidencia de 92% en personas que tienen una enfermedad (Diabetes), el 43%.en personas sanas, la hipercolesterolemia en el 51.1%, hipertrigliceridemia 43.1%, el aumento del colesterol en el 39.4%, una previa Hipertensión arterial en el 36%-45.5%, Hipertensión del 7 al 22%, obesidad abdominal en mujeres 68-81%, en hombres de 57 al 68%y presencia de Síndrome metabólico como tal del censo realizado en el 53 % la cual es superior a lo estimado dando corroboración a esta investigación que analizo a personal de las unidades de salud de edades entre 18 a 65 años que está directamente relacionado con los factores modificables como son la glicemia en el 74.5%, Hipertensión arterial en el 10.9%, y el perímetro de cintura 90.9%, lo que también hay que destacar que según este se asocia a un avance de tecnología que genera más inactividad física 29.31% en el independiente de la ocupación $p(0.087)$.(34)

En un estudio análogo realizado por Correa, en el “Hospital de San Francisco, en la ciudad de Quito en el 2016, según los criterios de Federación Internacional de Diabetes (FID), y panel tres del tratamiento del adulto, (ATP III) realizado a 90 personas, donde se estudió la alimentación, actividad física el 52%, dando una prevalencia total de 16%, y dan una relación significativa directa con el sedentarismo, colesterol, obesidad, triglicéridos, presión arterial, siendo más

frecuente en mujeres”(6), por lo que en esta investigación el 29.1% eran personas inactivas, las cuales tienen conocimiento con respecto a los hábitos alimenticios, sin embargo no hay cuidado con respecto al respetar los horarios de comida con respecto a la carga laboral o simplemente por el horario de trabajo, resaltando que las medidas generales para prevenir el síndrome metabólico es la prevención de los factores de riesgo que son modificables como son la alimentación, actividad física, hábitos, sumando que es mayor en las mujeres debido a la cultura y la sociedad.(7)

En un estudio realizado por Vásquez,” en la ciudad de Cuenca en el 2016 se realiza una investigación quien utiliza la relación de los tres criterios (FID, ADA, NHLBI) obteniendo como resultado a su estudio de 51.6%, según la FID siendo superior a las otras, se observó que el síndrome metabólico se presenta con más frecuencia en el sexo femenino, dando importancia a la edad, que con mayor edad hay más probabilidad de presentar Síndrome Metabólico, muestran relación directa con la inactividad física, con la circunferencia abdominal mayor a los parámetros normales, declaran que la Hipertensión arterial, la Diabetes Mellitus tipo 2, obesidad están directamente asociados para que las personas presenten Síndrome Metabólico, lo que se demuestra con el estudio realizado en la clínica Santa Ana se observa que el aumento de circunferencia abdominal(90,9%) se relaciona a la inactividad física (29.1%), pero demuestra una verdadera alteración en glicemia (74.5%), recordando que solo se realizó una sola toma, pero si hay Hipertensión arterial en el 10.9%, hipercolesterolemia (3,6%), trigliceridemia en el 85.5%, lo que es importante recalcar que son personal de salud se presume que tienen conocimiento de esta enfermedad, más de cómo prevenirle, o simplemente al modificar el estilo de vida.(93)(94)

Se van a notar varias diferencias ya que todos los estudios dependen de los criterios que hayan decidido tomar, por ejemplo en nuestro estudio la mayoría de la población tiene obesidad y son mujeres de rango de edad de 18 a 35 años, siendo de instrucción superior y su ocupación enfermería, la mayoría tenían su presión arterial normal, presentando en sus exámenes de laboratorio hipertrigliceridemia(85.5%), el colesterol elevado en un rango medio alto correspondiente a 3,6%, y la glucosa en 74.5%, fue valorada de una sola toma en

ayunas, sin confirmación directa de intolerancia a la glucosa, ni de Diabetes Mellitus comparándose con el estudio realizado en personal de salud por la Dra. Campoverde en Cuenca, 2013, el sobrepeso fue de 41.8%, y la obesidad de 7.2%.(48) El colesterol HDL el 47.5% y el 0.8% están en riesgo, se compara con un estudio de Campoverde el colesterol de 53 y 63%.

El sedentarismo fue una causa inestable ya que el 70.9% que presenta SM, realiza algún tipo de actividad física, asociándose con el estudio de Campoverde ya que demostraban un porcentaje mayor que no se debía al sedentarismo en un porcentaje de 0,5%.(96) El consumo de tabaco tras la aplicación de una encuesta subjetiva, demostró estar asociada como factor directo al Síndrome metabólico en el personal de la unidad de salud se estimó que el 25.5%, se presentaba como factor por lo que se compara con el estudio de Campoverde, que es del 0.32% esto demuestra que el tabaco no está directamente considerado como un factor de riesgo, sino puede ser un factor modificable a tiempo, ya que si puede provocar futuras complicaciones y empeorar el cuadro(97).

Se utilizó el consumo de alcohol a un se utilizó el test de Audit quien valoro y dio un resultado mayoritario de 0/5, no demostró actuar en el personal de salud o influenciar en su estilo de vida en un porcentaje de 25.5%,se compara con Campoverde quien comparte que en el personal de salud no demuestra ser un factor de riesgo directo ya que al verse aplicado una encuesta puede deberse a la fiabilidad de respuestas, tiene un 0.33% variando con las investigaciones que se refieren que el alcohol está directamente unido al SM.

Por lo que se evaluaron variables como son la Hipertensión arterial, glucosa, colesterol HDL, triglicéridos, por un estudio realizado por la Dra. Benavides en la ciudad de Cuenca, 20016, en el personal de salud de la escuela Estatal de medicina, presentaron 42.0% de sobrepeso y el 13% obesidad al realizar comparación la obesidad se presentó en un 56.7%, luego el sobrepeso en el 26.7% asociado al estudio.(98).

El perímetro abdominal según FID es obligatorio para la confirmación de síndrome metabólico, en el estudio se ve que la mayoría de pacientes se encuentran en un

riesgo moderado de 90.9%, en el estudio de la Dra. Benavides se observó la obesidad abdominal en el 20%, se iguala al estudio, en cambio los valores de la presión arterial tomada por tres ocasiones nos da el 18% de Hipertensión arterial, mientras que da el 10.9%(99), la elevación de la glucosa en sangre por solo una vez se dio en el 4.2% a comparación con el 74.5% (98).

“La encuesta nacional de examen de salud y nutrición (NHANES) realizada por Estados Unidos muestra una prevalencia de SM 22.8% en hombres, y el 22.6% en mujeres todo esto se llevó acabo con los criterios de ATP III” realizando una comparación con la presente investigación, se observa que el estudio es similar entre los dos criterios utilizados, ya que hay que tener en cuenta que los datos obtenidos son mediante encuesta, la toma de medidas antropométricas, valores de laboratorio, presión arterial”(100), comparado con una prevalencia aumentada en mujeres que presentan SM, correspondiente a la p (0.062) que pasa a hacer una muestra netamente no significativa.

En el país de España se aplicó una investigación de la “nutrición y el riesgo cardiovascular (ENRICA) dando un resultado de 52% en mujeres y 48% en hombres con el c- HDL elevado”(101), el porcentaje de personas que laboran en las unidades de salud, que sufren de Síndrome Metabólico es de 7 a 12%, Rodríguez en el 2015, “aplica los criterios del panel del adulto III donde analizan a 134 trabajadores de salud en España, donde tiene un resultado de 18%”(102), donde ya dan importancia a la ocupación y más si es en salud considerando que son un ejemplo para las personas con enfermedades trasmisibles como no trasmisibles en el estudio se observa un 30.8% se refiere a enfermería.

Este estudio asocio la probabilidad de que el personal de salud que labora en la Clínica, aparentemente sano presente Síndrome Metabólico asociado a factores modificables como el sedentarismo (29.1%), tabaquismo(25.5%), alcoholismo(25.5%)por medio de varios parámetros como son la encuesta, parámetros antropométricos, valores de c-HDL elevado (3,6%), Triglicéridos elevados (14.5%), medición de tres tomas de presión arterial(10.9%), y una sola toma de glucosa sanguínea simple, con los datos antes descritos ya que esta enfermedad no está unida directamente al ámbito laboral, se compara con una

investigación realizada a 257 personas de los cuales trabajadores de salud, por la Dra. González en el Hospital “Dr. Luis Díaz Sacoto” en Cuba 2015, donde se realizó un estudio cualitativo y cuantitativo, el Síndrome Metabólico fue mayor en empleados correspondiente al 44.5%, se observa un predominio dependiendo la ocupación como en este caso que es enfermería en mujeres asociado a tabaquismo, sedentarismo, con Hipertensión arterial en un 54.2%, la mayoría presentaba sobrepeso u obesidad, el colesterol tiene significancia en este estudio, lo que se asocia en similitud al estudio realizado permitiendo confirmar que el Síndrome Metabólico se presenta en personal que labora en salud debido a la falta de tiempo, por el horario de trabajo, estilo de vida, resaltando que se observa un predominio en enfermería y en mujeres en los dos estudios.(103)

En un estudio realizado en Colombia por Bohórquez en el 2013,” donde utilizaron 4 métodos para clasificar: el ATP III 61.2% con este estudio se compara el 52.5%, y en el FID 90.5%, comparando el 40.8%, siendo mayor en mujeres y en grupos de edad de menores a 40 años”, por lo que se considera un estudio equitativo, y con concordancia ya que en el estudio se asocia similarmente los dos parámetro en el 45,8% que es la prevalencia de esta investigación.(94,104)

En varias investigaciones realizadas en “América latina, se encontró que las mujeres tuvieron mayor prevalencia de Síndrome Metabólico que los hombres (22% frente a 19%) luego de la aplicación de la investigación de C.A.R.M.E.L.A. en varios países”(49) y en Ecuador la prevalencia fue de 26,9% en hombres y 46,8% en mujeres según ATP III”(60,87), lo que concuerda con esta investigación en la prevalencia general de 45,8%, siendo mayor en mujeres correspondiente al 40.8%.

La muestra de este estudio es mínima, comparado al resto de estudios, pero hay que resaltar en que el personal que labora en el servicio de salud son muy pocos los estudios que existen, acotando que al estar al servicio del pueblo se debe prevenir y promocionar con el ejemplo, al reconocer que la salud debe empezar desde cada uno de nosotros.

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES:

- La prevalencia del síndrome metabólico en el personal del centro médico quirúrgico de la Clínica Santa Ana es elevada, según criterios del ATP III fue del 45.8%, y con la FID fue del 45.8%, siendo más frecuente en mujeres entre las edades 18-35 años, asociados a factores de riesgo como son el alcoholismo, tabaquismo, no se encontró relación con la edad, sedentarismo, por lo tanto, se obtuvieron resultados equitativos a las investigaciones anteriormente revisadas.
- Los hábitos como el alcohol y el tabaco fueron un factor de riesgo significativo estadísticamente.
- El perímetro abdominal es alto en el personal, se asoció directamente al síndrome metabólico según los dos criterios.
- El personal que labora en salud, especificando el sexo femenino son las que tienen mayor tendencia a la obesidad, y valores elevados de c-HDL, y triglicéridos.
- El síndrome metabólico se asocia directamente al consumo de sustancia tóxicas (tabaco, alcohol) pero no al sedentarismo.

7.1. RECOMENDACIONES:

Debido a la alta prevalencia de Síndrome metabólico en el personal del centro médico quirúrgico “Santa Ana”:

- Promocionar la actividad física como signo de salud, llevando a cabo programas de prevención.
- Comunicar cada uno de los resultados al personal para que conozcan su realidad y evitar la aparición de factores cardiovasculares.
- Se debe realizar estudios similares en personal de salud de mayores muestras tanto en el sector privado y público.
- Concientizar al personal de salud que son factores netamente modificables (horarios de comida, actividad física, etc.) al no presentar aún una patología de base.
- Recomendar el tratamiento clínico a aquellas personas que presentaron factores de riesgo para Síndrome Metabólico.
- Respecto a la utilización de una encuesta validada para conocer los hábitos es muy difícil, ya que no todos se sinceran al responder por lo cual sería mejor otras herramientas como entrevistas directas.

ANEXOS

ANEXO 1

CÓDIGO DE BIOÉTICA



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 08 de septiembre de 2017

El Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca **CERTIFICA** que ha conocido, analizado y aprobado el protocolo de estudio intitulado "PREVALENCIA Y FACTORES RIESGO SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DE SALUD EN EL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO CLÍNICA SANTA ANA EN EL PERIODO ENERO 2016-JULIO 2017", cuyo investigador principal es la Srta. Karla Nataly Farfan Zhinin y que se encuentra siendo dirigida por la Dra. Andrea Ochoa.

Código: FZKN2

Es todo cuanto se puede decir en honor a la verdad.

Atentamente,



Dr. Wilson Campo Verde Barros

COORDINADOR COMITÉ DE BIOÉTICA



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y
BIENESTAR



DR. WILSON CAMPOVERDE BARROS
COORDINADOR COMITÉ DE BIOÉTICA



ANEXO 2

PERMISOS CORRESPONDIENTES.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
UNIDAD DE TITULACIÓN

Cuenca, 26 de ABRIL del 2017.

DR. Fernando Juca. Director Medico
CLÍNICA SANTA ANA

Estimado Dr. Juca

Reciba un saludo cordial, ante todo. A través del presente oficio, una vez concluido en nuestra Universidad el proceso de selección de los Temas para los Trabajos de Tesis de los alumnos que desarrollan su internado en el Hospital que Usted dirige, solicitamos respetuosamente la autorización para que, como parte de sus prácticas pre profesionales, realicen acciones investigativas que sirvan de base y tributen al trabajo de Titulación. Las mismas serán dirigidas y supervisadas por Tutores y Asesores de nuestra planta docente y miembros del equipo médico del Hospital. Los estudios constarán con todos los requisitos profesionales, disciplinarios y éticos que se demandan para ello.

Sin otro particular, les reiteramos el saludo y nuestros mejores votos para con su éxito profesional,

Dr. Luis Marcano Sanz. PhD. MSc.
Coordinador Unidad de Titulación.

Dra. Katherine Salazar.
Coordinadora de Investigaciones.


Dr. Fernando Juca Tello
DIRECTOR MEDICO

Unidad Académica de Salud y Bienestar. Facultad de Medicina.
Universidad Católica de Cuenca.
unidadtitulacionucacue@gmail.com



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
UNIDAD DE TITULACIÓN

Cuenca, 26 de ABRIL del 2017.

**ING. Raul Barzallo. GERENTE GENERAL
CLÍNICA SANTA ANA**

Estimado Ing. Raul Barzallo

Reciba un saludo cordial, ante todo. A través del presente oficio, una vez concluido en nuestra Universidad el proceso de selección de los Temas para los Trabajos de Tesis de los alumnos que desarrollan su internado en el Hospital que Usted dirige, solicitamos respetuosamente la autorización para que, como parte de sus prácticas pre profesionales, realicen acciones investigativas que sirvan de base y tributen al trabajo de Titulación. Las mismas serán dirigidas y supervisadas por Tutores y Asesores de nuestra planta docente y miembros del equipo médico del Hospital. Los estudios constarán con todos los requisitos profesionales, disciplinarios y éticos que se demandan para ello.

Sin otro particular, les reiteramos el saludo y nuestros mejores votos para con su éxito profesional,

Dr. Luis Marcano Sanz. PhD. MSc.
Coordinador Unidad de Titulación.

Dra. Katherine Salazar.
Coordinadora de Investigaciones.


Ing. Raul Barzallo
GERENTE GENERAL

Unidad Académica de Salud y Bienestar. Facultad de Medicina.
Universidad Católica de Cuenca.
unidadtitulacionucacue@gmail.com

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
UNIDAD DE TITULACIÓN

**CONSENTIMIENTO INFORMADO: SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL
DEL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO CLÍNICA SANTA ANA, PERÍODO
ENERO - JULIO 2017**

Estimado participante:

Usted ha sido preguntado si le gustaría participar en este estudio que será realizado para desarrollar y obtener conocimientos que comprueben lo ya conocido o aporten con nuevos conocimientos sobre un problema de salud.

Le proporcionamos toda la información sobre el tema de investigación que le hemos propuesto participar.

Introducción: El objetivo es determinar la prevalencia y factores de riesgo para Síndrome Metabólico en el personal del Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana.

Como se realizará el estudio: En base de la literatura ya expuesta se realizara una investigación de estudios realizados junto a un estudio transversal, comparativo, descriptivo, que por sus características, se define como observacional.

Se realizara una encuesta anónima, con un tiempo aproximadamente de cinco minutos, donde se tomara datos como edad, género, estado civil, ocupación, actividad física, hábitos, perímetro abdominal, talla, y se procederá a obtener índice de masa corporal, presión arterial, datos de laboratorio obtenidos de la base de datos de la médico ocupacional, los datos serán confidenciales de esta investigación serán utilizados netamente para estadísticas estudiantiles.

Criterios de inclusión:

- Personal que laboraba en el Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Ana, durante el año 2017.
- Personal que firma el consentimiento informado.
- Personal mayor a 18 años que labora en la Clínica Santa Ana.

Criterios de exclusión:

- Fichas incompresibles.
- Personal que ingresa recientemente.
- Personal mayor a 65 años.
- Personal que no firme el consentimiento informado.
- Personal que no cuente con los exámenes de laboratorio.

Durante la investigación usted puede recibir documentos que contienen preguntas sobre su estado de salud. Nos gustaría que complete estos espacios ya que forman parte de la información que se requiere en el estudio propuesto a usted.

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Este proyecto de investigación ha sido enviado a un Comité de Ética independiente y ha sido aprobado. No hay objeciones éticas.

AUTONOMÍA

Usted con su firma acepta participar en el proyecto de investigación, declarando que se ha leído a usted toda la información respectiva de la investigación, que ha comprendido lo que dice el documento, que le han contestado todas las inquietudes que pueda surgir sobre el tema propuesto, y que su decisión de participar es voluntaria, libre y pensada por usted, sin ningún tipo de obligación o imposición por otras personas. Antes de tomar la decisión de firmar este documento, usted tiene toda la libertad para consultar con familiares u otros profesionales médicos independientes para poder tomar una decisión razonada. Usted tiene derecho a dar por finalizada su participación en el estudio en cualquier momento y por cualquier razón, sin experimentar ninguna consecuencia negativa. Durante el transcurso del estudio su investigador le informará de cualquier nuevo hallazgo que pudiese influenciar sobre su decisión de participar en el mismo.

BENEFICENCIA

Durante todo el desarrollo de la investigación se procurará siempre mantener su beneficio, buscando su bienestar personal y el bienestar de los otros sujetos de la sociedad. Con su participación en este estudio usted está apoyando al desarrollo de conocimientos médicos que podrían ayudarle a usted y posteriormente a otros pacientes.

NO MALEFICENCIA

Durante el tiempo que dure el proceso de la investigación usted no sufrirá ningún daño físico, mental, emocional o moral.

JUSTICIA

Los conocimientos generados durante el proceso de investigación serán difundidos hacia los sujetos objeto de estudio, y de manera anónima a la comunidad y población en general, con el único fin de mejorar las condiciones de vida.

CONENCIALIDAD

Con esta firma usted otorga además su consentimiento para el traspaso de los datos recogidos de su persona, para proceder a una evaluación estadística. Todos los datos serán manejados de forma anónima (es decir, solo se transmitirán sus iniciales o el número que se le asigna); su nombre y dirección solamente son conocidos por su investigador y no serán comunicados a terceras partes estando sujetos a las normas de protección de datos. En caso de publicación de esta investigación se guardará todas las normas antes establecidas.

Si usted tiene cualquier otra pregunta que no esté suficientemente cubierta en esta información escrita o quiere obtener información adicional, su investigador a cargo le ayudará gustosamente. En caso de preguntas posteriores, por favor contactar con Karla Nataly Farfán Zhinín, con cédula de identidad: 0105760953, Celular: 0958706103, Email: karla_nfarfan@yahoo.in

Cuenca 29 de junio de 2017.

ANEXO 4.

ENCUESTA APLICADA

FORMULARIO N°.....



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
UNIDAD DE TITULACIÓN**

FORMULARIO PARA INVESTIGAR SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DEL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO CLÍNICA SANTA ANA, EN EL PERÍODO ENERO - JULIO 2017.

IDENTIFICACIÓN CI:

1. EDAD	<input type="text"/>	3. INSTRUCCIÓN	<input type="text"/>
2. SEXO	<input type="text"/>	4. ESTADO CIVIL	<input type="text"/>
1. PESO	<input type="text"/>	7. CINTURA	<input type="text"/>
2. TALLA IMC	<input type="text"/>	8. OCUPACIÓN	<input type="text"/>

9. ¿Realiza Ud. algún tipo de actividad física?

SI

NO

10. Si su respuesta es afirmativa, de acuerdo a la pregunta 9. ¿Qué tipo de actividad realiza?

.....

11. ¿Con que frecuencia realiza actividad física?

1 vez por semana ()

2 veces por semana ()

3 veces por semana ()

>3 veces por semana ()

12. ¿Cuánto tiempo dedica a esta actividad?

>30 min

<30 min

13. ¿Consumes alcohol eventual, frecuentemente?

Si

No

14. ¿Ud. ¿Ha fumado alguna vez en su vida?

Si

No

15. Si la respuesta es “sí” continúe con las siguientes preguntas. ¿Cuántos cigarrillos ha fumado?

.....

16. ¿Cuándo fue la última vez que fumó?

.....

17. ¿Con que frecuencia durante el último mes fumó Ud.?

.....

18. Medición Presión arterial sistólica Presión arterial diastólica

Primera ()

Segunda ()

Tercera ()

19. Según el examen de laboratorio:

Glicemia basal

Triglicéridos

Colesterol HDL

20. Resolver el siguiente cuestionario:

Test de AUDIT

1. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha necesitado beber en ayunas para recuperarse después de haber bebido mucho el día anterior?

Nunca

Menos de 1 vez al mes

Mensualmente Semanalmente

A diario, o casi a diario

2. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha tenido remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido?

Nunca

Menos de 1 vez al mes

Mensualmente Semanalmente

A diario, o casi a diario

3. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no ha podido recordar lo que sucedió la noche anterior porque había estado bebiendo?

Nunca

Menos de 1 vez al mes

Mensualmente Semanalmente

A diario, o casi a diario

4. ¿Usted o alguna otra persona ha resultado herido porque usted había bebido?

No

Sí, pero no en el curso del último año

Si, el último año

5. ¿Algún familiar, amigo, médico o profesional sanitario ha mostrado preocupación por un consumo de bebidas alcohólicas o le ha sugerido que deje de beber?

No

Sí, pero no en el curso del último año

Si, el último año

ANEXO 5.

ANTIPLAGIO

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DE SALUD, EN EL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO CLÍNICA SANTA ANA, EN EL PERÍODO ENERO 2017- JULIO 2017.

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	10%	2%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
2	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	ibdigital.uib.cat Fuente de Internet	1%
4	creatuweb.iwebland.com Fuente de Internet	1%
5	issuu.com Fuente de Internet	1%
6	www.uv.mx Fuente de Internet	<1%
7	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	apps.elsevier.es	

ANEXO 6.

OFICIO DE DIRECTOR DE TESIS



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA**

Cuenca, 14 de septiembre del 2017.

Señor, Doctor.

Lorgio Aguilar

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Señora, Doctora.

Patricia Vanegas

DIRECTORA DE UNIDAD DE TITULACIÓN

Por medio del presente me permito indicar a su persona que el Trabajo de Grado, de título: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL DEL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO CLÍNICA SANTA ANA, PERÍODO ENERO - JULIO 2017; realizado por el estudiante KARLA NATALY FARFAN ZHININ, ha cumplido con las recomendaciones sugeridas por los pares revisores asignados, motivo por el cual me permito sugerir se dé paso a la sustentación del mismo.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

DRA. ANDREA OCHOA B.
MEDICINA INTERNA
L 3 F. 253 N°727

DRA. ANDREA CATALINA OCHOA BRAVO

Manual Vega y Pío Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

ANEXO 7.

OFICIO DERECHO DEL AUTOR



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERIA

Yo, Karla Nataly Farfán Zhinín, autora del proyecto de investigación titulado: “PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DEL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO CLÍNICA SANTA ANA, PERÍODO ENERO - JULIO 2017”; reconozco y acepto el derecho de la Universidad Católica de Cuenca, de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.;

Atentamente,

Karla Nataly Farfán Zhinín

Manuel Vega y Pio Bravo

Teléfono: 830752-413175

www.ucacue.edu.ec

CAPITULO IX

8. Bibliografía

1. Torres G, Damaris F, González Lemoine M, Legrá Sevilla M, Pereña Haber L, López Herrera A. Prevalencia del síndrome metabólico en población de 15 a 74 años del municipio Guantánamo. RIC. 19 de junio de 2017;96(3):454-65.
2. Giraldo NAG, Perdomo AMZ, Aristizábal TST, Restrepo AE. Síndrome metabólico en un grupo de adultos mayores no institucionalizados según criterios de organismos internacionales. Perspectivas en Nutrición Humana. 10 de mayo de 2017;18(1):25-35.
3. Rodríguez AS, Soidán JLG, Gómez MJA, Rodríguez RL, Alonso A del Á, Fernández MRP. Síndrome metabólico y grasa visceral en mujeres con un factor de riesgo cardiovascular. Nutrición Hospitalaria. 28 de julio de 2017;34(4):863-8.
4. González DMFM, Reyes DVZ. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de la salud del hospital regional Xalapa "Dr. Luis f. Nachón" [internet]. [Veracruz.]: Universidad Veracruzana Facultad de Medicina Servicios de Salud de Veracruz Hospital Regional Xalapa "Dr. Luis f. Nachón"; 2014 [citado 21 de agosto de 2017].
5. Canaviri C, 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. Revista Médica La Paz. 2016;22(1):27-35.
6. Correa LF, Sánchez JM, Montaluisa FG, Guamán WM, Paz WR. EL síndrome metabólico en aumento en médicos del hospital San Francisco del IESS, de la ciudad de Quito. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito). 1 de junio de 2017;41(1):103-12.
7. Urgiles Barahona CE. Factores asociados a la calidad de vida laboral en el personal asistencial de enfermería del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2016 [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2017 [citado 21 de agosto de 2017].

Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27279>
8. Barrera Sánchez LF, Ospina Díaz JM, Tejedor Bonilla MF. Prevalencia de Síndrome Metabólico en estudiantes universitarios de Tunja, Boyacá, Colombia, 2014. Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo [Internet]. 2017 [citado 21 de agosto de 2017];19(1).
9. Morales M^a IA, Pacheco Delgado V, Bonilla M, Antonio J. Influencia de la actividad física y los hábitos nutricionales sobre el riesgo de síndrome metabólico. Enfermería Global. octubre de 2016;15(44):209-21.

10. Galeano MCCG, Sánchez MA, Valdez AB, Brítez NB, Huber LC, Larroza MC, et al. Factores de riesgo cardiovascular en una población joven de Coronel Oviedo, Paraguay. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*. 1 de marzo de 2014;1(1):37-44.
11. Aguirre Déle MC, Crespo Rosales PA. Prevalencia de Síndrome Metabólico en Adultos [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad del Azuay; 2015.
 12. Morales Moscoso XA. Prevalencia del síndrome metabólico en el adulto mayor en las parroquias urbanas del cantón Cuenca, 2015 [Internet] [B.S. thesis]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2016 [citado 22 de agosto de 2017].
13. Álvarez Tapia KA, Barbecho B, Andrés P. Frecuencia de Hipertensión arterial en los adultos mayores de las parroquias urbanas de Cuenca-Ecuador, 2015 [Internet] [B.S. thesis]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2016 [citado 22 de agosto de 2017].
14. Organization WH, others. Estadísticas sanitarias mundiales 2012. 2012 [citado 22 de agosto de 2017]; Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44574/1/9789243564197_spa.pdf
15. Benavides Calle DF, Pérez Zambrano AL. Prevalencia del síndrome metabólico en el personal que labora en la escuela de Medicina, Universidad de Cuenca, 2015 [Internet] [B.S. thesis]. 2016 [citado 22 de agosto de 2017].
16. Pineda CA. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colombia médica* [Internet]. 2008 [citado 22 de agosto de 2017];39(1).
17. Cortés Morales B. Síndrome metabólico y antipsicóticos de segunda generación. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*. junio de 2011;31(2):303-20.
18. Mandal A. Historia del Síndrome Metabólico [Internet]. NEWS MEDICAL LIFE SCIENCES. 2015 [citado 22 de agosto de 2017].
19. Córdova-Pluma VH, Castro-Martínez G, Rubio-Guerra A, Hegewisch ME. Breve crónica de la definición del síndrome metabólico. *Medicina Interna De Mexico* [Internet]. 2014 [citado 22 de agosto de 2017];30(3).
20. Arellano Auquilla AS. Prevalencia del Síndrome Metabólico (SM) en Adultos del Sindicato de Choferes Profesionales del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi 2011 [Internet] [B.S. thesis]. 2012 [citado 22 de agosto de 2017].
21. Bello Rodríguez B, Sánchez Cruz G, Pinto F, Campos A, Pérez B, G E, et al. Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones. *Revista Médica Electrónica*. abril de 2012;34(2):199-213.
22. Carvajal Carvajal C, Carvajal Carvajal C. Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Medicina Legal de Costa Rica*. marzo de 2017;34(1):175-93.

23. Zavala U. C, Florenzano U. F. DIABETES Y CORAZÓN. Revista Médica Clínica Las Condes. 1 de marzo de 2015;26(2):175-85.
24. Fernández-Travieso JC. Incidencia actual de la obesidad en las enfermedades cardiovasculares. Revista CENIC Ciencias Biológicas [Internet]. 2016 [citado 22 de agosto de 2017];47(1).
25. Bermejo Sarmiento AP, Sanchez O, Marelen F, others. Obesidad infantil, nuevo reto mundial de malnutrición en la actualidad [Internet]. 2017 [citado 22 de agosto de 2017].
26. GONZÁLEZ-SÁNCHEZ JL, SERRANO-RÍOS M. SÍNDROME METABÓLICO: Una perspectiva desde nuestra experiencia personal. [citado 22 de agosto de 2017].
27. Lizarzaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. En: Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. UNMSM. Facultad de Medicina; 2013 [citado 22 de agosto de 2017]. p. 315–320.
28. Wassermann AO, Grosso CP. Síndrome Metabólico Definición. Epidemiología. [citado 22 de agosto de 2017]; Disponible en: http://www.fepreva.org/curso/6to_curso/material/ut_1_2.pdf
29. López R, Martín R, Cajina Reyes EV. Comportamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el municipio de Rivas, Primer Semestre 2015 [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2016 [citado 29 de agosto de 2017].
30. Sánchez Ayora MG, Yunganaula T, Andrés J. Prevalencia de alteraciones séricas de urea y creatinina en adultos mayores con y sin síndrome metabólico de las parroquias urbanas del cantón Cuenca, 2016 [Internet] [B.S. thesis]. 2016 [citado 22 de agosto de 2017].
31. Ruano Nieto CI, Melo Pérez JD, Mogrovejo Freire L, De Paula Morales KR, Espinoza Romero CV. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en jóvenes universitarios ecuatorianos. Nutrición Hospitalaria [Internet]. 2015 [citado 22 de agosto de 2017];31(4).
32. Ulloa González MP, Velásquez Segarra KA. Correlación entre glucosa basal y hemoglobina glucosilada en el adulto mayor en el cantón Cuenca, 2015 [Internet] [B.S. thesis]. 2016 [citado 23 de agosto de 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25289>
33. DE AL. Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. 2010 [citado 23 de agosto de 2017].
34. Esanut-2011-2013.pdf [Internet]. [citado 27 de agosto de 2017]. Disponible en: <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
35. Gil JEC. Síndrome Metabólico. Fisiopatología. [citado 23 de agosto de 2017];

36. Albornoz Lopez R, Perez Rodrigo I. Nutrición y síndrome metabólico. 2012 [citado 23 de agosto de 2017].
37. Acosta García E. Obesidad, tejido adiposo y resistencia a la insulina. Acta bioquímica clínica latinoamericana. junio de 2012;46(2):183-94.
38. Sánchez-Muñoz F, García-Macedo R, Alarcón-Aguilar F, Cruz M. Adipocinas, tejido adiposo y su relación con células del sistema inmune. Gaceta médica de México. diciembre de 2005;141(6):505-12.
39. Ríos MS, Angosto MC. Resistencia a la insulina, inflamación y obesidad. Monografías de la Real Academia Nacional de Farmacia [Internet]. 16 de junio de 2015 [citado 23 de agosto de 2017];0(0).
40. Bernabé García J, others. Efecto de una bebida antioxidante sobre marcadores de estrés oxidativo y riesgo cardiovascular en pacientes con Síndrome Metabólico. 2014 [citado 23 de agosto de 2017]; Disponible en: <http://repositorio.ucam.edu/handle/10952/752>
41. Alcaraz Bethencourt A. Resistencia a la insulina y síndrome metabólico. Asociación con riesgo cardiovascular factores hormonales y estilo de vida. [Madrid]: [Universidad Complutense], Servicio de Publicaciones; 2007.
42. Artola Menéndez S, Duelo Marcos M, Escribano Ceruelo E. Síndrome metabólico. Pediatría Atención Primaria. 2009;11:259–277.
43. Pérez Torre M, Cuartas S. Diabetes tipo 2 y síndrome metabólico, utilidad del índice triglicéridos/HDL colesterol en Pediatría. Revista Cubana de Pediatría. 2016;88(3):335–347.
44. Aguirre Palacios F. Prevalencia y factores de riesgo del Síndrome Metabólico en estudiantes del octavo ciclo del Colegio Liceo Cristiano de la ciudad de Guayaquil | REC-Online Revista Ecuatoriana de Cardiología. 2015 [citado 23 de agosto de 2017];1(3).
45. Barragán Gaibor KS. Frecuencia de microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes diabéticos tipo 2 en el Centro Médico San Pedro Claver durante el periodo septiembre 2015 a febrero del 2016. 2016 [citado 24 de agosto de 2017].
46. Chávez-Tapia NC, Valdes PA, Kuba DM, Sánchez K, Méndez-Sánchez N. Síndrome metabólico. Aspectos fisiopatológicos e importancia epidemiológica. Médica Sur. 2004;11(3):160–168.
47. Vargas-Hernández VM, Tovar-Rodríguez JM, Ferrer-Arreola LP, Loranca-Moreno P. El síndrome de hiperandrogenismo, insulinoresistencia y acantosis nigricans o síndrome de HAIR-AN. Presentación de siete casos y revisión de la literatura. Revista del Hospital Juárez de México. 2016;83(1-2):11–16.
48. Costa B, Cabré JJ, Martín F. Síndrome metabólico, resistencia a la insulina y Diabetes. ¿Qué se oculta bajo la punta del iceberg? Aten Primaria. :436-45.

49. Michael W King PhD. Tejido Adiposo: Metabolismo de las Grasas, Adipocinas, Inflamación [Internet]. 2016 [citado 24 de agosto de 2017].
50. Cruz Hernández J, Puig L, Emiliano M, Hernández García P, Yanes Quesada M, Salvato Dueñas A. Disfunción endotelial y Diabetes Mellitus. Revista Cubana de Endocrinología. agosto de 2012;23(2):166-85.
51. Jerez Valderrama AM. Diferencias de los adipocitos entre personas normales y personas obesas [recurso electrónico]. 2016.
52. Martínez Sámano J, Durán T, Victoria P, Oropeza J, Antonio M. Los ácidos grasos y la lipotoxicidad: implicaciones metabólicas. Revista de la Facultad de Medicina (México). febrero de 2013;56(1):05-18.
53. Zaldivar JAG, Soriano JIA. SÍNDROME METABÓLICO: UNA EPIDEMIA EN LA ACTUALIDAD. REV MED HONDUR [Internet]. 2014 [citado 24 de agosto de 2017];82(3).
54. López Espinoza MJ. Evolución del Síndrome metabólico: Estudio de seguimiento en trabajadores del Hospital Roberto Calderón Gutiérrez [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2016 [citado 24 de agosto de 2017].
55. Toledo Torres AC, Minchalo T, Vinicio E. Transaminasas séricas en la población adulta mayor de las parroquias urbanas del Cantón Cuenca, 2015 [Internet] [B.S. thesis]. 2016 [citado 24 de agosto de 2017].
56. Carrasco NF, Galgani FJE, Reyes JM. Síndrome de resistencia a la insulina. Estudio y manejo. Revista Médica Clínica Las Condes. 2013;24(5):827–837.
57. Aguilar-Roa P, Echavarría-Sánchez M. Relación circunferencia abdominal e insulinoresistencia y su impacto en parámetros seminales. Perinatología y Reproducción Humana. junio de 2016;30(2):75-81.
58. EGIR. EGIR [Internet]. [citado 25 de agosto de 2017].
59. Cabrera-Rode E, Stusser B, Cáliz W, Orlandi N, Rodríguez J, Cubas-Dueñas I, et al. Concordancia diagnóstica entre siete definiciones de síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. marzo de 2017;34(1):19-27.
60. Aliaga E, Tello T, Varela L, Seclén S, Ortiz P, Chávez H. Frecuencia de síndrome metabólico en adultos mayores del Distrito de San Martín de Porres de Lima, Perú según los criterios de ATP III y de la IDF. Revista Médica Herediana. julio de 2014;25(3):142-8.
61. Huamán J, Alvarez M, Gamboa L, Marino F. Índice cintura-estatura como prueba diagnóstica del Síndrome metabólico en adultos de Trujillo. Revista Médica Herediana. enero de 2017;28(1):13-20.
62. Martínez-Larrad M, Fernández-Pérez C, González-Sánchez JL, López A, Fernández-Álvarez J, Riviriego J, et al. Prevalencia del síndrome metabólico

- (criterios del ATP-III). Estudio de base poblacional en áreas rural y urbana de la provincia de Segovia. *Medicina Clínica*. 1 de octubre de 2005;125(13):481-6.
63. González MEP, Puentes MC, Cardoso JJP, Llano PAD. Síndrome metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 13 de diciembre de 2016;20(4):414-20.
 64. Gutiérrez CV. *Diabetes Mellitus y ejercicio físico*. Ediciones Díaz de Santos; 2013. 16 p.
 65. Pasquier RJM. Nuevas pautas de la AACE / ACE de tipo práctico para el manejo de l Diabetes | Por: @rigotordoc [Internet]. *Medicina Preventiva Santa Fe*. 2015 [citado 26 de agosto de 2017].
 66. Díaz MS. RedgedapS: Nueva Guía de Práctica Clínica de la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) para el tratamiento de la dislipemia [Internet]. RedgedapS. 2017.
 67. Lima ACS, Araújo MFM, Freitas RWJF de, Zanetti ML, Almeida PC de, Damasceno MMC. Risk factors for Type 2 Diabetes Mellitus in college students: association with sociodemographic variables. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. junio de 2014;22(3):484-90.
 68. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes atlas* [Internet]. Séptima edición. David Cavan, Joao da Rocha Fernandes, Lydia Makaroff, Katherine Ogurtsova, Sara Webber; 2015.
 69. Vásquez CM, Cordero L, Álvarez R, Cordero G. Prevalencia y nivel de concordancia entre tres definiciones de síndrome metabólico en la ciudad de Cuenca-Ecuador (PDF Download Available). *ResearchGate*. Diciembre de 2016;5(3):13.
 70. Cevallos Loyola MC, Cordero Farfán MA. Factores asociados al control metabólico, en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 del Centro de Promoción del Adulto y Adulto Mayor del Instituto de Seguridad Social, Cuenca 2014 [Internet] [B.S. thesis]. 2015 [citado 26 de agosto de 2017].
 71. ALAD G. DIABETES MELLITUS TIPO 2. [citado 26 de agosto de 2017];
 72. Medialdea Cruz J, Medina Font J. Influencia del índice de masa corporal y de otros factores de interés metabólico en los niveles de proteína C reactiva: Consideraciones sobre su posible valoración como marcador de comorbilidad y aspectos psiquiátricos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2012;58(228):261–268.
 73. Mejia CR, Quiñones-Laveriano DM, Cruzalegui-Solari CC, Arriola-Quiroz I, Perez-Perez L, Gomero R. Edad como factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico en trabajadores mineros a gran altura. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*. enero de 2016;53(1):29-35.

74. Manzur M del R, Rodríguez S, Yañez RM, Ortuño M, García S, Fernández N, et al. Síndrome metabólico, factores de riesgo en niños y adolescentes con sobrepeso. *Gaceta Médica Boliviana*. diciembre de 2016;39(2):94-8.
75. Vicente Sánchez B. Obesidad infantil, resistencia a la insulina y síndrome metabólico. *Revista Finlay*. 2016;6(3):191–192.
76. Arancibia C, Galgani J, Valderas JP, Morales M, Santos JL, Pollak F. Evaluación de la insulinemia post carga oral de glucosa como método diagnóstico de resistencia a la insulina. *Revista médica de Chile*. septiembre de 2014;142(9):1106-12.
77. Cuevas A, Alonso R. DISLIPIDEMIA DIABÉTICA. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2016;27(2):152–159.
78. Alegría Ezquerro E, Vázquez C, M J, Alegría Barrero A. Obesidad, síndrome metabólico y Diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Rev Esp Cardiol*. 1 de julio de 2008;61(07):752-64.
79. OMS. OMS | Obesidad y sobrepeso [Internet]. WHO. 2016 [citado 26 de agosto de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
80. Salvador Soler N, Godoy Cumillaf AER, Salomón Mella-Soto J, Carmona López MI, Fernández JJ. Estado nutricional, riesgo cardiovascular y nivel de glucemia de estudiantes universitarios de Pedagogía en Educación Física. *Nutrición Hospitalaria*. 2016;33(2):289–291.
81. Mathiew-Quirós A, Salinas-Martínez AM, Hernández-Herrera RJ, Gallardo-Vela JA. Síndrome metabólico en trabajadores de un hospital de segundo nivel. *Revista Médica Instituto Mexicano Seguro Doc*. 2014;52:580–587.
82. NIH. Factores de riesgo - NHLBI, NIH [Internet]. [citado 26 de agosto de 2017].
83. Estadísticas sanitarias mundiales 2005. Ginebra: Organización Mundial de La Salud; 2005.
84. Ardila E. Perímetro de cintura aumentado y riesgo de Diabetes. *Acta Médica Colombiana*. 2016;41(3):161–162.
85. Méx MI. Hipertensión arterial primaria: tratamiento farmacológico basado en la evidencia. *Medicina Interna de México [Internet]*. 2015 [citado 27 de agosto de 2017];31(2).
86. REYNOLDS L. Diabetes Gar. 2001 [citado 27 de agosto de 2017]; Disponible en: <http://search.proquest.com/openview/2d0d91a68758415d1a9992f2eada5e57/1?pq-origsite=gscholar&cbl=47715>
87. García MJT. TESIS DOCTORAL El tabaco, factor prioritario de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y Diabetes Mellitus tipo 2. La edad del corazón como herramienta preventiva. 2016 [citado 27 de agosto de 2017];

88. Herrero MT, González L, Arturo Á, Torre R-I de la, Victoria M, Capdevila-García L, et al. Parámetros de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y consumo de alcohol en población laboral. *Endocrinol Nutr.* :161-7.
89. OMS | Enfermedades cardiovasculares [Internet]. WHO. [citado 26 de agosto de 2017].
90. Vázquez MJM, Gutiérrez NS. Estrategias para la prevención del síndrome metabólico en un hospital de día de psiquiatría Prevention of metabolic syndrome: a safety strategy in a psychiatric day hospital. [citado 27 de agosto de 2017].
91. Garza Benito F, Montero F, J I, del Río Ligorit A. Prevención y tratamiento del síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol.* 3 de diciembre de 2005;5(Supl.D):46-52.
92. Sigüencia Cruz W, Alvarado Sigüenza O, Fernández Guamancela S, Piedra C, Carrera Andrade G, Torres Valdez M, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en individuos adultos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, Ecuador. SÍNDROME CARDIOMETABÓLICO [Internet]. 11 de diciembre de 2015 [citado 8 de septiembre de 2017];3(3). 93. 331349259002.pdf [Internet]. [citado 30 de agosto de 2017].
94. Castillo López MG, Jubert Ponce MJ. Síndrome metabólico y factores relacionados en los médicos tratantes y residentes que laboran actualmente en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito [Internet] [B.S. thesis]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2014 [citado 27 de agosto de 2017].
100. Wachter-Rodarte N. II. Epidemiología del síndrome metabólico. *Gac Méd Méx* [Internet]. 2009 [citado 27 de agosto de 2017];145(5).
101. PAS Síndrome metabólico.pdf [Internet]. [citado 30 de agosto de 2017].
102. Noelia Rodríguez-Cruz, Gustavo Martel-Martín. MEDICINA DEL TRABAJO. *Rev Asoc Esp Med Trab.* junio de 2015;24(2):54-91.
103. Sotolongo G, Arpa Gámez Á, Ferrandiz Batista E. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en trabajadoras(es) de una institución de salud. *Revista Cubana de Medicina Militar.* septiembre de 2015;44(3):263-76.
104. Sánchez Sandoval ME, Fajardo Y, Mercedes Z. Factores de riesgo materno fetal, en mujeres con edad avanzada que ingresan en el servicio de maternidad del Hospital « Vicente Corral Moscoso». Cuenca, 2013 [Internet] [B.S. thesis]. 2013 [citado 27 de agosto de 2017].