

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE ENFERMERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA



**PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES
DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO**

JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA – AZANGARO, 2018

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. DEISY DIAZ ARPI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN ENFERMERIA

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

FACULTAD DE ENFERMERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA

TESIS:

PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS
EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO
CHOQUEHUANCA – AZANGARO 2018

PRESENTADA POR:

Bach. DEISY DIAZ ARPI



PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN ENFERMERIA

APROBADA POR:

PRESIDENTE:

Mtra. SILVIA DEA CURACA ARROYO

PRIMER MIEMBRO:

M.Sc. CHRISTIAN WILLIAM JARA ZEVALLOS

SEGUNDO MIEMBRO:

Lic. MARGOT ALEJANDRINA MUÑOZ MENDOZA

DIRECTOR / ASESOR:

Dra. DENICES SOLEDAD ABARCA FERNANDEZ

Área : SALUD DEL ADULTO

Tema : ESTILOS DE VIDA EN EL ADULTO Y ADULTO MAYOR

FECHA DE SUSTENTACION: 26 DE DICIEMBRE DEL 2018

DEDICATORIA

A dios padre celestial que jamás me abandono en los momentos más difíciles de mi vida, por todo lo bueno que me dio y me da aun en estos momentos por enseñarme el camino correcto y guiarme siempre para no equivocarme

A mi compañero de vida Dante por ser mi ayuda, fuerza y ánimo en los momentos en los que quería dejarlo todo.

A mis padres Pedro y Flora como también a mi hermano Limneo, quienes me enseñaron el valor de la vida y cuán importante puede significar la unidad familiar, una voz de aliento o una simple palabra puede cambiar vidas enteras.

A Dayra Desire por ser el motivo más grande para concluir con éxito este proyecto de tesis.

Deisy

AGRADECIMIENTOS

- ✓ *A la Universidad Nacional del Altiplano Puno, por habernos cobijado en sus claustros, alimentándonos de sabias enseñanzas, que servirán como fuertes pilares en nuestra vida profesional.*
- ✓ *A la escuela profesional de Enfermería, a la plana de docentes por los conocimientos y experiencias impartidas durante el transcurso de nuestra formación profesional.*
- ✓ *Con profunda gratitud y reconocimiento a los miembros del jurado: Mtra. Silvia Dea Curaca Arroyo, M.sc. Christian William Jara Zevallos, Lic. Margot Alejandrina Muñoz Mendoza quienes contribuyeron con su comprensión y acertada orientación en el presente proceso.*
- ✓ *Con mucho cariño, respeto y gratitud a la Dra. Denices Soledad Abarca Fernández; asesora de tesis, por sus orientaciones y paciencia.*
- ✓ *Al personal administrativo que labora en la escuela Profesional de Enfermería*
- ✓ *A todas mis compañeras por su motivación, ayuda desinteresada y sugerencias que sirvieron para la culminación de este trabajo de investigación.*

A todos ellos mi más ferviente agradecimiento y reconocimiento

Deisy

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS.....	8
INDICE DE GRAFICOS	9
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	10
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPITULO I.....	12
INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	12
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA:	14
1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO:	14
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:	15
CAPITULO II.....	17
REVISION DE LA LITERATURA.....	17
2.1 MARCO TEORICO	17
2.1.1.- GENERALIDADES	17
2.1.2.- SINDROME METABOLICO:	18
2.1.3.- EPIDEMIOLOGIA	19
2.1.4.- ASPECTOS FISIOPATOLOGICOS.....	20
2.1.5.-DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME METABÓLICO	21

2.1.6.- COMPONENTES DEL SINDROME METABOLICO	24
2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	30
2.2.1 A NIVEL INTERNACIONAL	30
2.2.2 A NIVEL NACIONAL	33
2.2.3. A NIVEL LOCAL.....	36
CAPITULO III	39
MATERIALES Y METODOS.....	39
3.1 UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:	39
3.2 PERIODO DE DURACION DEL ESTUDIO:.....	39
3.3. PRODECENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO:	39
3.4 POBLACION Y MUESTRA DEL ESTUDIO:.....	40
3.5 DISEÑO ESTADISTICO:	41
3.6 PROCEDIMIENTO:.....	41
3.7 VARIABLES	42
3.7.1 OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE	42
3.8 ANALISIS DE LOS RESULTADOS:	43
CAPITULO IV	50
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
4.1 RESULTADOS:	50
4.2 DISCUSION:	54



V. CONCLUSIONES	59
VI. RECOMENDACIONES	60
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	62
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO 2018	50
TABLA N° 2 SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN PERIMETRO ABDOMINAL EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO 2018	51
TABLA N° 3 CRITERIOS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO 2018	52
TABLA N° 4 PATOLOGIAS EXISTENTES EN EL SÍNDROME METABÓLICO DE CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO 2018	53

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N° 1 PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO 2018	73
GRAFICO N° 2 SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN PERIMETRO ABDOMINAL EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO 2018.....	74
GRAFICO N° 3 CRITERIOS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO 2018	75
GRAFICO N° 4 PATOLOGIAS EXISTENTES EN EL SÍNDROME METABÓLICO DE CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO 2018.....	76

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

FID: Federación Internacional de Diabetes

ENT: Enfermedades No Transmisibles

HDL-C: lipoproteína de alta densidad

LDL: Colesterol malo

DM: Diabetes Mellitus

HTA: Hipertensión Arterial

DLP: Dislipidemias

IR: Insulinorresistencia

OMS: Organización Mundial de la Salud

ECV: Enfermedad Cardio Vascular

ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes

TA: Tensión Arterial

DM2: Diabetes Mellitus 2

NCEP ATPIII: National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III

MINSA: Ministerio de Salud

mmHg: Milímetros de Mercurio

RESUMEN

El estudio de investigación se llevó a cabo con el objetivo de determinar la prevalencia del síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca. Este estudio fue de tipo descriptivo- transversal y de diseño descriptivo. La población estuvo constituida por 36 choferes de transporte urbano de diferentes empresas del distrito José Domingo Choquehuanca, los mismos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Para la recolección de datos se utilizó como técnica la observación, y como instrumento un formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos validada por Bellido R. (2017). Los resultados obtenidos fueron: La prevalencia del síndrome metabólico en choferes de transporte urbano de José Domingo Choquehuanca es del 44,4%, considerada alta de acuerdo a estándares nacionales , en la evaluación sobre síndrome metabólico según perímetro abdominal, el 36,1 % tienen perímetro abdominal más 2 criterios y el 8,3% tienen perímetro abdominal más 3 criterios, la identificación de los criterios del síndrome metabólico fueron en el siguiente orden de mayor a menor: perímetro abdominal 72,2 %, colesterol HDL 55,6%, triglicéridos 27,8 %, glucosa en ayuno 27,8% y presión arterial 22,2 % y en la identificación de patologías existentes en el síndrome metabólico ,se observó que, el 27.8 % choferes padecen de hipertrigliceridemia, el 8,3 % presentan hipertensión arterial y 8,3 % diabetes mellitus. En conclusión, la prevalencia de síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano de José Domingo Choquehuanca supera las cifras de estándares nacionales.

Palabras clave: Prevalencia, Síndrome metabólico, choferes, transporte urbano

ABSTRACT

The research study was carried out with the objective of determining the prevalence of the metabolic syndrome in drivers of the urban transport companies of the José Domingo Choquehuanca district. This study was of descriptive-transversal type and of descriptive design. The population consisted of 36 urban transport drivers from different companies in the José Domingo Choquehuanca district, who met the inclusion and exclusion criteria. For the collection of data, observation was used as a technique, and as a tool a format for recording anthropometric and biochemical data validated by Bellido R. (2017). The results obtained were: The prevalence of metabolic syndrome in urban transport drivers of José Domingo Choquehuanca is 44.4%, considered high according to national standards, in the evaluation of metabolic syndrome according to abdominal perimeter, 36.1% have abdominal perimeter plus 2 criteria and 8.3% have abdominal perimeter plus 3 criteria, the identification of metabolic syndrome criteria were in the following order from highest to lowest: abdominal perimeter 72.2%, HDL cholesterol 55.6%, triglycerides 27.8%, fasting glucose 27.8% and blood pressure 22.2% and in the identification of pathologies existing in the metabolic syndrome, it was observed that, 27.8% drivers suffer from hypertriglyceridemia, 8.3% present arterial hypertension and 8.3% diabetes mellitus. In conclusion, the prevalence of metabolic syndrome in drivers of the urban transport companies of José Domingo Choquehuanca exceeds the national standards figures.

Key words: Prevalence, Metabolic syndrome, drivers, urban transport

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El Síndrome Metabólico es uno de los mayores problemas de salud a nivel mundial, al tratarse de no una sola patología sino de una serie de problemas de salud, puede aparecer de forma simultánea o secuencial en una persona. Es así, que se deben considerar ciertas cargas genéticas para reducir diversos factores de riesgo, como son la dieta rica en grasas, carbohidratos y el sedentarismo⁽¹⁾.

Se denomina síndrome metabólico (SM) al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (HDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial y la hiperglucemia⁽²⁾.

El incremento del SM va asociado a la expansión de la epidemia mundial de diabetes tipo 2 y de enfermedades cardiovasculares, según datos recientes de la Federación Internacional de Diabetes (FID). Las personas con síndrome metabólico 20 a 25% de la población mundial tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebro vascular y dos veces más de morir por estas causas, que las personas que no lo padecen⁽³⁾.

En América Latina, ALAD ha establecido los cortes diagnósticos para perímetro abdominal en nuestra región. Sin embargo, considera al perímetro abdominal como el componente principal de diagnóstico. En nuestro país, la prevalencia de SM ha sido informada por criterios de ATP III e IDF, en estudios independientes. El valor promedio para la prevalencia de síndrome metabólico en el Perú se estima entre 15 y 20%, aproximadamente.

En un estudio que abarco desde 2003 hasta 2005 con pacientes de 25 a 54 años en 7 ciudades de América latina, para conocer la prevalencia de síndrome metabólico, utilizando los criterios NCEP ATP III publican que en México se encuentra en 27%, Venezuela 26%, Chile 21%, Colombia 20%, Perú 18%, Argentina 17% y Ecuador de 14%. En otra publicación que analiza la prevalencia de síndrome metabólico en Argentina, se señala en 19.4 y 21.4%,¹⁵ y de Chile en 2010 del 23% mismas que son obtenidas de sus encuestas nacionales, encontrando una asociación con la edad después de los 65 años, sexo femenino y escolaridad baja. Hay otros dos estudios realizados en América latina; el primero en Bogotá (Colombia) por Aschner en 2002 que publican una prevalencia de 33%, mucho mayor a la mundial, y el otro de INTERHEART en 2003 donde ubican como factores de riesgo la obesidad, hipertensión y dislipidemia. Existe publicado un estudio de una etnia en Venezuela que arroja datos interesantes al encontrar una prevalencia de síndrome metabólico de 32.4% que difiere de lo reportado por Escobedo y Cols en ese mismo año; encontrándola muy por arriba de la literatura mundial⁽⁴⁾.

En el Perú, más del 50% de la carga de enfermedades está asociadas a las enfermedades no transmisibles (ENT). Estas enfermedades afectan a todos los grupos de edad y representan un grupo heterogéneo de dolencias, las cuatro principales son: enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas. Las ENT se desarrollan por un conjunto de factores de riesgo, prevenibles la mayoría de ellos. Destacan: el consumo de tabaco, uso nocivo del alcohol, régimen alimentario poco saludable y baja actividad física⁽⁵⁾.

El conocimiento de la situación actual en el Perú, con relación a las enfermedades crónicas no transmisibles, ha sido gracias a un estudio realizado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. El mencionado estudio ha comunicado la siguiente información: la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanza el 51,8%, la hiper-

colesterolemia 19,6%, la hipertrigliceridemia 15,3%, la disminución del C-HDL 1,1%, el incremento de la LDL 15,3%, la hipertensión arterial 13,3% y la diabetes mellitus, 2,8%. Todas estas patologías son consideradas de riesgo cardiovascular⁽³⁾.

En la región de Puno las enfermedades cerebrovasculares ocupan el cuarto lugar de la mortalidad entre el año 2003 a 2010, con un porcentaje de 6,1% de toda la población, las enfermedades isquémicas agudas ocupan el onceavo lugar con un porcentaje de 7,8 en el año 2003 y 2,9 en el año 2010. Mientras que la enfermedad hipertensiva se presenta en un 7,8 % en personas mayores de 15 años⁽⁶⁾.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA:

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano del distrito de José Domingo Choquehuanca, Azángaro 2018?

1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO:

En el grupo de 30 a 59 años, en Puno se presenta en un 36.5% diagnosticados con sobrepeso y un 17.5% con obesidad el exceso de peso afecta a más personas, comparado con el grupo adulto joven. Así 1 de cada 2 personas estarían con exceso de peso entre los adultos⁽⁷⁾.

Los factores de riesgo para el desarrollo de SM más importantes son la inactividad física y la dieta alta en carbohidratos, ya que contribuyen a la aparición de la resistencia a la insulina y de obesidad central⁽⁸⁾.

Los conductores del transporte público son una población con características particulares, en ellos se observó que en su mayoría los choferes tienen un abdomen bastante prominente deduciendo a simple vista que no está dentro de los valores normales de medida de circunferencia abdominal y en conversaciones sostenidas con los propios choferes refieren: “ comemos cuando se puede, a veces por nuestros turnos no tenemos

tiempo” “Para que no tengamos mucha hambre tomamos gaseosa con pan o compramos lo que encontramos en nuestro camino”, “ a veces consumimos lo que en los grifos nos obsequian (gaseosas, galletas, jugos, caramelos, etc.) también afirman que sus alimentos son muy copiosos con alto contenido de grasa y carbohidrato; llevan una vida sedentaria porque no cuentan con un horario fijo de trabajo, no descansan las horas necesarias, la mayor parte del día permanecen sentados . Asimismo, el estrés permanente del tráfico conlleva a la ansiedad y está a comer a cualquier hora, su alimentación no es balanceada y pues no les da el tiempo para dedicarse a alguna actividad física. El desinterés en su salud es notorio ya que no cuentan con SIS y el seguro del SOAT de su movilidad solo cubre gastos en caso de accidentes y al preguntarles sobre qué acciones tomaban cuando se sentían enfermos refirieron “cuando me siento mal voy a la farmacia para comprar alguna pastilla, porque si me voy a un hospital o el centro de salud más pierdo mi tiempo no me atienden rápido y si no trabajo con que mantendría a mi familia”. Hace aproximadamente 8 años uno de los choferes falleció a causa de un accidente cerebro vascular en el preciso momento en el que estaba trabajando con su unidad móvil también existe el caso de dos choferes que les diagnosticaron diabetes mellitus. Este caso de muerte y los dos casos de diabetes mellitus me motivaron de sobremanera para realizar este trabajo de investigación.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:

a) Objetivo general

- Determinar la prevalencia del síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca - Azángaro 2018.

b) Objetivos específicos:

- Evaluar el síndrome metabólico según perímetro abdominal en choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca - Azángaro 2018.
- Identificar los criterios del síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca - Azángaro 2018
- Identificar las patologías existentes en el síndrome metabólico de choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca - Azángaro 2018.

CAPITULO II

REVISION DE LA LITERATURA

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1.- GENERALIDADES

Las primeras descripciones de la asociación existente entre diversas situaciones clínicas como la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial (HTA) y la dislipidemia (DLP) datan de los años 20 del pasado siglo. Sin embargo, fue Reaven quien sugirió en su conferencia de Banting, en 1988, que estos factores tendían a ocurrir en un mismo individuo en la forma de un síndrome que denominó "X" en el que la resistencia a la insulina constituía el mecanismo fisiopatológico básico, propuso 5 consecuencias de esta, todas ellas relacionadas con un mayor riesgo de enfermedad coronaria.

Componentes del síndrome X original propuesto por Reaven

- ✓ Pre- diabetes
- ✓ Intolerancia a la glucosa.
- ✓ Hiperinsulinemia.
- ✓ Aumento de triglicéridos en las VLDL.
- ✓ Disminución del colesterol de las HDL.
- ✓ Hipertensión arterial.

A través de los años se han agregado nuevos componentes a la definición inicial del síndrome X, este a su vez recibe diversas denominaciones, como, por ejemplo: síndrome X plus, cuarteto mortífero, síndrome plurimetabólico, síndrome de insulinoresistencia (IR), entre otros.

En 1998, un grupo consultor de la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso que se denominara síndrome metabólico y sugirió una definición de trabajo que sería la primera definición unificada del mismo⁽⁹⁾.

2.1.2.- SINDROME METABOLICO:

Puede definirse como un agregado de factores de riesgo cardiovascular (FRCV), generalmente relacionados con la resistencia a la insulina (RI), cuyo interés clínico y epidemiológico reside en que recoge el riesgo residual cardiovascular asociado a la obesidad abdominal. La agrupación de factores de riesgo cardiovascular es un fenómeno conocido desde hace muchos años, y que ha recibido múltiples acepciones, como síndrome de RI, síndrome plurimetabólico, cuarteto de la muerte, síndrome dismetabólico cardiovascular y, más recientemente, síndrome metabólico, término utilizado en 1999 por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽¹⁰⁾.

El Síndrome Metabólico es una entidad clínica caracterizada por la asociación de varias enfermedades vinculadas fisiopatológicamente a través de la resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, cuya expresión clínica puede cambiar con el tiempo, según la magnitud de la resistencia a la insulina, que es la causa del desarrollo de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, obesidad, disfunción endotelial y aterosclerosis a través de mecanismos interrelacionados. En el 3er Reporte del Programa Nacional de Educación para el Colesterol (NCEP), en el panel de expertos sobre Detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia en el adulto (ATP III, por sus siglas en inglés), publicado en septiembre del 2002, definieron al Síndrome Metabólico como un conjunto de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, que son meritorios de mayor atención clínica y consta de 6 componentes: obesidad abdominal, dislipidemia aterogénica, aumento de la presión sanguínea, resistencia a la insulina y/o intolerancia a la glucosa, estado proinflamatorio y estado protrombótico⁽¹¹⁾.

La causa de estos problemas está dada por la combinación de factores genéticos y socioambientales relacionados a los cambios en los estilos de vida, especialmente la sobrealimentación y la inactividad física. Sin embargo, hay que considerar que algunos individuos están genéticamente pre- dispuestos a padecerla⁽³⁾.

Numerosos estudios han demostrado que, con independencia de la población estudiada y de los criterios empleados para definirlo, el SM es un potente predictor de mortalidad total, de morbimortalidad cardiovascular y, especialmente, de DMT2 incidente⁽¹⁰⁾.

2.1.3.- EPIDEMIOLOGIA

El síndrome metabólico se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI. Asociado a un incremento de 5 veces en la prevalencia de diabetes tipo 2 y de 2-3 veces en la de enfermedad cardiovascular (ECV)¹⁻³, se considera que el síndrome metabólico es un elemento importante en la epidemia actual de diabetes y de Enfermedad Cardio Vascular (ECV), de manera que se ha convertido en un problema de salud pública importante en todo el mundo. La morbilidad y la mortalidad prematuras debidas a la ECV y la diabetes podrían desequilibrar completamente los presupuestos sanitarios de muchos países desarrollados o en vías de desarrollo⁽¹²⁾.

El año 2008 el 63% de los 57 millones de muertes en el mundo se debieron a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), dentro de las cuales se incluyen las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y la enfermedad respiratoria crónica, el 80% de estas muertes ocurrieron en países con ingresos medios y bajos. Para el año 2000 se estimaban 171 millones de personas viviendo con diabetes, y al año 2030 esta cifra llegaría a 366 millones. En América Latina y el Caribe, las cifras serían de 13,3 y 33 millones de personas con diabetes en el mismo periodo. Sin embargo, según la FID la

cifra de diabetes estimada para el 2030, se habría alcanzado el año 2012, debido a que la mitad de los casos de diabetes son subdiagnosticados⁽¹³⁾.

En nuestro país se ha publicado una prevalencia de 16,8% en la población adulta a nivel nacional y alrededor de 20 a 22% en la costa del Perú, incluyendo Lima. Según el estudio realizado por Escobedo, el síndrome metabólico es mayor en la costa (27,3%) que en la selva (22,7%) y la sierra (20;4%). El análisis de los resultados en la sierra demuestra que hay mayor prevalencia en las ciudades situadas a mayor altura sobre 3 000 msnm (22,1%), cuando se compara con las ciudades localizadas por debajo de los 3000 msnm (18,8%)⁽¹⁴⁾.

La edad de diagnóstico de personas con SM ha disminuido progresivamente a lo largo de los últimos años. Hace unos 25 años, cuando se empezaba a realizar publicaciones sobre el síndrome, el mayor riesgo estaba en personas de 50 años o más. Sin embargo, en la actualidad se ha presentado un incremento en la prevalencia y se está considerando como grupos de riesgo a personas de entre 30 a 35 años en promedio. Es interesante ver que en la actualidad existe un incremento de obesidad y síndrome metabólico en jóvenes, y que desde etapas tempranas de la vida hay una tendencia hacia la mala alimentación (alimentos rápidos, exceso de consumos de harinas refinadas y bebidas azucaradas) y escasa actividad física en la población general⁽¹⁵⁾.

2.1.4.- ASPECTOS FISIOPATOLOGICOS

El origen fisiopatológico del SM aún está en discusión. Se ha argumentado que la patogénesis del síndrome metabólico es multifactorial en su origen, incluyendo las causas subyacentes. El desarrollo del síndrome metabólico está influido por una combinación de factores relacionados con el estilo de vida (dieta, nivel de actividad física, sedentarismo), factores genéticos, factores de riesgo cardiovascular, edad, sexo y función endocrina. Aunque no se tenga certeza de las bases fisiopatológicas, cada vez se comprende mejor⁽¹⁶⁾.

Algunas literaturas han cuestionado el valor clínico del síndrome metabólico, debido a la disociación entre su popularidad y la utilidad real en la toma de decisión médica.

Entre las diferentes sociedades que vinculan el síndrome metabólico con los numerosos trabajos a los que se relaciona la patología no hay un consenso sobre los criterios que permiten definir el síndrome, no obstante la mayoría de los autores plantean este importante factor de riesgo de enfermedad cardiovascular como la constelación de por lo menos tres de los cinco criterios: aumento de circunferencia abdominal, triglicéridos elevados, HDL-colesterol bajo, presión arterial elevada y glicemia ≥ 100 mg/dl.

Reaven (2002) propuso el modelo fisiopatológico que responsabiliza a la resistencia a la insulina/hiperinsulinemia como el eslabón de riesgo cardiovascular. Marañón⁽¹²⁾ señaló de manera explícita a la HTA y a la obesidad como estados prediabéticos, con una predisposición para la asociación entre la obesidad, la HTA, la diabetes e incluso la gota. Fue en 1947, cuando Vague destacó la asociación de la obesidad central con una serie de alteraciones metabólicas que se encontraban en la diabetes y en ECV.

2.1.5.-DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME METABÓLICO

No existe una prueba diagnóstica patognomónica de SM, por lo que diferentes sociedades y grupos han desarrollado un conjunto de criterios para su diagnóstico en la práctica clínica. Dichos criterios no siempre identifican a los mismos pacientes con dos hechos diferenciales principales: aquellos centrados en la obesidad abdominal; y aquellos que no la requieren. Los criterios para el diagnóstico del SM propuestos por diferentes instituciones⁽¹⁷⁾.

Actualmente las definiciones más utilizadas para el diagnóstico del SM son las de la IDF y del ATP III en su versión modificada. Ambas reconocen la necesidad de ajustar los

parámetros para el diagnóstico de obesidad abdominal a las características étnicas y regionales.

Con relación a las medidas del perímetro de cintura como indicadores de obesidad abdominal, el ATPIII propone $>102\text{cm}$ en hombres y $>88\text{cm}$ en mujeres, valores que originalmente estaban destinados a población norteamericana, aunque luego se universalizaron. Sin embargo, en su última versión, reconocen que algunos hombres pueden tener los mismos riesgos metabólicos con cinturas entre 94 y 102 cm. por tener una fuerte contribución genética a la resistencia a la insulina, como en el caso de los hispanoamericanos. Por otro lado, el Grupo Europeo de Resistencia a la Insulina (EGIR) había propuesto que las medidas para los habitantes de ese continente fueran de 94cm para hombres y 80cm para mujeres. El ATPIII y el EGIR escogieron esos valores porque correspondían a índices de masa corporal de 30 y 25 kg/m^2 respectivamente. Los asiáticos propusieron unas medidas de consenso para esta población de 90cm para hombres y 80cm para mujeres con base en resultados de curvas ROC para discriminar riesgo cardiovascular metabólico. Finalmente, la IDF propuso adaptar las medidas del perímetro de cintura a cada grupo étnico/regional y recomendó temporalmente para Latinoamérica las medidas asiáticas. Sin embargo, en estudios como el IDEA se observó que una cintura de 80cm sobreestimaba la presencia de obesidad abdominal en mujeres latinoamericanas. Recientemente se terminó el estudio del Grupo Latinoamericano para el Estudio del Síndrome Metabólico (GLESMO), grupo de trabajo de ALAD, que determinó mediante curvas ROC el perímetro de cintura que discriminaba mejor el exceso de grasa visceral medida como área en un corte de TAC abdominal, dando como resultado un punto de corte de 94cm para hombres (como el de EGIR) y alrededor de 90cm para mujeres que por consenso se homologó con el de 88cm utilizado por ATPIII. La ALAD recomienda entonces utilizar en la práctica clínica la definición de la IDF con los nuevos criterios

latinoamericanos para establecer el punto de corte del perímetro de cintura abdominal de 94cm en hombres y 88cm en mujeres. Sin embargo, para estudios epidemiológicos es recomendable identificar también el SM con el criterio de ATPIII con el fin de poder comparar los resultados. La búsqueda de los diversos criterios para integrar el diagnóstico de síndrome metabólico es en sí una herramienta para la identificación de los individuos con riesgo cardiovascular, quedando claro que a pesar de que no se integre el diagnóstico se justifica el seguimiento y la intervención terapéutica que se requiere según el caso⁽¹⁸⁾.

En el Perú, debemos tener en cuenta los criterios vigentes de ALAD para diagnóstico de síndrome metabólico, no desestimando los reportes realizados con criterios de ATP III e IDF, pues tienen alto valor de referencia. ALAD refiere en su consenso del año 2010 que "para estudios epidemiológicos en Latinoamérica es recomendable identificar también el SM con el criterio de ATPIII con el fin de poder comparar los resultados"

Criterios para identificar Síndrome Metabólico según la Asociación

Latinoamericana de Diabetes

CRITERIOS ALAD	
Triglicéridos altos	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 150 mg/d
c- HDL bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Hombres: < 40 mg/dl • Mujeres: < 50 mg/d
Presión arterial elevada	<ul style="list-style-type: none"> • (PAS) mayor o igual a 130 mmHg y/o PAD mayor o igual a 85 mmHg.
Glucosa en ayunas elevada	<ul style="list-style-type: none"> • > 100 mg/dl, • Intolerancia a la glucosa

	<ul style="list-style-type: none"> • DM2 diagnosticado previamente
Obesidad abdominal	Perímetro de cintura <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 94cm en hombres • ≥ 88cm en mujeres
DIAGNÓSTICO	Obesidad abdominal + 2 criterios

2.1.6.- COMPONENTES DEL SINDROME METABOLICO

2.1.6.1.- OBESIDAD ABDOMINAL

El tejido adiposo es considerado actualmente un verdadero órgano endocrino, el cual no sólo cumple su más conocido rol de almacenar grasa, sino que además secreta una serie de proteínas conocidas como adipoquinas que presentan una función endocrina variada según la interacción que presenten con el Sistema Nervioso Central o con otros órganos del cuerpo. Entre las adipoquinas más conocidas secretadas por el tejido adiposo se encuentran leptina, TNF- α , interleukina-6, PAI-1, angiotensinógeno, adiponectina, visfatina, resistina, etc. También se secretan enzimas tales como la aromatasas y la 11 beta hidroxisteroide deshidrogenasa (11- β -HSD) que participan activamente en la regulación hormonal⁽¹⁹⁾.

Este perímetro es quizá uno de los más utilizados en la actualidad en relación especialmente a su utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se relaciona directamente con la cantidad de tejido adiposo ubicado a nivel del tronco, por lo que su valor es tan útil como dato aislado o combinado con otros índices específicos.

Como predictor de riesgo ha demostrado ser más específico que los índices cintura /cadera, cintura/muslo. Refleja la cuantía de la masa grasa a nivel de abdomen y se lo considera un excelente marcador de obesidad y de riesgo, aunque no discrimina en compartimento subcutáneo del visceral⁽²⁰⁾.

Niveles de riesgo de la circunferencia de la cintura (cm)

RIESGO	HOMBRE	MUJER
Nivel aceptable	< 94	< 80
Nivel medio	94 – 101	80 – 87
Nivel alto	≥ 102	≥ 88

Fuente: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad: 2003

2.1.6.2.- PRESIÓN ARTERIAL ALTA

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión permite que la sangre circule por los vasos sanguíneos y aporte oxígeno y micronutrientes a todos los órganos para su funcionamiento.

Clasificación de la presión arterial

Categoría	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-hipertensión	120-139 y/o	80-89
Hipertensión Estadio 1 Estadio 2	140-159 y/o ≥160-179 y/o	90-99 ≥100-109

El valor mas alto de la presión sistólica o diastólica establece el estadio del cuadro hipertensivo
 Cuando la presión sistólica o diastólica se sitúan en categoría diferentes, la presión mayor debe ser utilizado para la clasificación del estadio

Fuente: Guía de práctica clínica para la prevención y control de la enfermedad hipertensiva en el primer nivel de atención – MINSa 2011

La conjunción de múltiples y muy heterogéneos factores pueden alterar la función de la pared arterial; y su consecuencia, la disfunción endotelial, conduce al aumento de la presión arterial por la disminución de la producción de óxido nítrico y endotelina. Los trastornos metabólicos asociados a la HTA desempeñan un papel clave en su aparición y mantenimiento, pero además modifican el pronóstico a largo plazo de los pacientes con HTA y pueden alterar la estrategia terapéutica. La frecuente asociación entre HTA y diabetes mellitus ha sido ampliamente descrita, pero la interrelación con la obesidad o las dislipemias hace pensar que la base de esta asociación epidemiológica podría responder a vínculos fisiopatológicos comunes. Estudios clásicos pusieron de manifiesto que los pacientes hipertensos mostraban curvas de sobrecarga de glucosa anormales e hiperinsulinemia⁽²¹⁾.

La elevación de la tensión arterial, sistólica y, especialmente, diastólica es otra característica de SM⁽¹⁷⁾.

2.1.6.3.- TRIGLICERIDOS ALTOS

Es la dislipidemia más frecuente en el paciente con síndrome metabólico y juega un rol aterogénico muy marcado debido a la concurrencia de HDL-C bajo con una mayor proporción de partículas de LDL pequeñas y densas. La hipertrigliceridemia ya es considerada un factor independiente del riesgo cardiovascular, y debemos recordar que esta dislipidemia es la más frecuente en nuestro medio⁽²²⁾.

- Normal: 40-150 mg/dl
- Límite alto: 150-200 mg/dl
- Elevado: 200-500 mg/dl
- Muy elevado: >500 mg/dl

2.1.6.4.-HDL- COLESTEROL BAJO

El Colesterol es una sustancia presente en el plasma y en los tejidos, esencial para la vida. Es el componente más importante de la membrana de todas las células del cuerpo humano y de los animales. A partir del colesterol el cuerpo sintetiza ácidos biliares, hormonas esteroides y vitamina D. Una parte del colesterol ingresa al organismo por los alimentos y otra parte se produce en el hígado. Cuando los niveles de colesterol son elevados pueden causar aterosclerosis, un desorden caracterizado por el acúmulo de moléculas de colesterol en la pared de los vasos sanguíneos. Con el tiempo estos depósitos aumentan de tamaño, se endurecen y se pueden calcificar. Como resultado el calibre del vaso se reduce y produce obstrucción de las arterias⁽²³⁾.

HDL o lipoproteína de alta densidad, son lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado, evitando que los vasos sanguíneos se taponen e impidan la circulación. Esta lipoproteína es pequeña, más densa y está compuesta de una alta proporción de proteínas. El hígado la sintetiza como proteínas vacías y tras recoger el colesterol, incrementan su tamaño al circular a través del torrente sanguíneo.

Valores de HDL

HDL		
HOMBRES	Sin riesgo	> 55 mg/dL
	Riesgo moderado	40 – 55 mg/dL
	Alto riesgo	< 40 mg/dL
MUJERES	Sin riesgo	> 65 mg/dL
	Riesgo moderado	50– 65 mg/dL
	Alto riesgo	< 40 mg/dL

Fuente: Síndrome metabólico en adultos ,Trujillo 2017⁽²⁾

2.1.6.5.- GLUCEMIA

Existe controversia sobre el término “prediabetes” porque se utiliza para referirse a la intolerancia a la glucosa (ITG) y a la glucemia de ayunas alterada (GAA), condiciones que no siempre evolucionan rápidamente a diabetes y pueden desaparecer con tratamiento adecuado. Para el diagnóstico del SM, se define como glucemia de ayuno alterada (GAA) el hallazgo confirmado de una glucemia en ayunas entre 100 y 125 mg/dl (5.6 a 6.9 mmol/L). La OMS considera que la glucemia en ayunas puede ser normal hasta 110 mg/dl (6.1 mmol/L). Se define como intolerancia a la glucosa (ITG) el hallazgo de una glucemia entre 140 y 199 mg/dl (7.8 a 11.1 mmol/L) a las dos horas de haber ingerido una carga de 75 gr. de glucosa (prueba de tolerancia oral a la glucosa -PTOG).

Una glucemia por encima de los valores mencionados durante el ayuno o durante la PTOG se considera diagnóstica de diabetes. La sospecha de un SM es una oportunidad más para hacer tamizaje de diabetes en un grupo de alto riesgo y la medición de la glucemia en ayunas es mandatoria para hacer el diagnóstico del SM. La ALAD recomienda para diagnóstico temprano de diabetes, que toda persona con GAA sea sometida a una PTOG para establecer si tiene también ITG o DM2. En la mayoría de los estudios epidemiológicos, el SM aumenta en 2 a 6 veces el riesgo de desarrollar diabetes, pero el riesgo es atribuible principalmente a la presencia de una glucemia anormal en ayunas o post-carga, y especialmente si ambas están alteradas. Además algunos estudios sugieren que la persona con ITG tiene un mayor riesgo cardiovascular⁽¹⁸⁾.

EL SM visto en su contexto general es un conglomerado de factores de riesgo cardiometabólico pero que en un inicio podría estar presente sólo con algunos ellos. La identificación de uno o más elementos del SM justifica el seguimiento y manejo clínico del paciente ya que este riesgo podrá incrementarse.

La hiperglucemia es el término técnico que utilizamos para referirnos a los altos niveles de azúcar en la sangre. El alto nivel de glucemia aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando la cantidad de insulina es muy escasa. La hiperglucemia también se presenta cuando el organismo no puede utilizar la insulina adecuadamente. Aquellos individuos que tienen niveles de glucemia por encima de lo normal, pero en niveles que no reúnen los criterios diagnósticos para DM2 son definidos como prediabéticos e incluyen las siguientes categorías ⁽²²⁾:

- Normal: 70-110 mg/dl
- Alterada: 111-125 mg/dl
- Diabetes (en 2 tomas) >125 mg/dl

La presencia del SM en una persona con diabetes confiere un riesgo relativo significativamente mayor de tener un evento cardiovascular al que puede tener una persona con diabetes sin SM y por consiguiente debe ser manejada con metas de tratamiento más estrictas. La diabetes mellitus se considerará como un equivalente de riesgo para enfermedad cardiovascular⁽¹⁸⁾.

Es conocida la relación entre DM 2 e hipertensión arterial, tanto así que más del 50% de los diabéticos la desarrollan. También se ha visto que hipertensos esenciales presentan insulinoresistencia entre un 30 – 50%, independientemente de la presencia de obesidad. En el caso del SM, la HTA probablemente sea secundaria a la insulinoresistencia. Son cuatro los mecanismos descriptos para relacionar la HTA con la insulinoresistencia⁽²⁴⁾.

2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2.2.1 A NIVEL INTERNACIONAL

En Bolivia (2018) se realizó un estudio con el objetivo de analizar la prevalencia de factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia. Métodos: estudio observacional, analítico de corte transversal, en una población de referencia de N=246 conductores de 6 líneas de transporte de la zona sud de Cochabamba-Bolivia; alcanzando una muestra de n=69 sujetos de estudio y aplicando la metodología STEPS de la OPS/OMS. Se utilizó Chi cuadrado para la asociación estadística con el sexo; regresión logística bivariado y multivariada para la obtención del OR crudo y ajustado en relación a los factores de riesgo asociados al SM. Resultados: las prevalencias de los factores de riesgo asociados a Síndrome Metabólico fueron: STEP-1: Tabaquismo 20,3%; consumo actual de alcohol 63,8%; bajo consumo de frutas y vegetales 94,2%; sedentarismo o bajo nivel de actividad física 66,7%. STEP-2: sobrepeso 47,8%; obesidad 37,7%; cintura de riesgo u obesidad abdominal 37,7% y presión arterial elevada en 36,4%. STEP3: Glicemia alterada en ayunas 43,9%; Resistencia a la Insulina 47,8%; colesterol total elevado 56,1%; Triglicéridos elevados 66,7% y HDL-colesterol reducido en el 60,6%. Conclusión: el síndrome metabólico es altamente prevalente en la población de conductores del transporte público de la zona sud de la ciudad de Cochabamba (79,3%); asociado al tiempo de trabajo en el rubro, el incremento de edad, la ausencia de pareja y la situación de trabajo⁽²⁵⁾.

En Colombia (2017) un estudio realizado con el objetivo caracterizar y comparar la población de conductores de servicio público de una empresa de transporte en Armenia, Colombia. Materiales y Métodos: estudio analítico de corte transversal en el cual participaron conductores de taxi y colectivo en una empresa de servicio público de Armenia, Colombia. El análisis de las variables se realizó por medio de Statgraphics

Centurion XVI. Se de criben las variables, se lleva a cabo una regresión múltiple y una regresión logística. Resultados: participaron 125 conductores, de los cuales, ocho se retiraron y finalmente quedaron 117 de sexo masculino como objeto de investigación. El 28,21 % ha conducido colectivo y 71,79 % taxi. Se observó un mayor consumo de alcohol respecto al de tabaco. El 60,69 % no realizaba ningún tipo de ejercicio físico. El promedio de IMC y perímetro abdominal fue de 28,03 kg/m² y 100,09 cm, respectivamente. La media de triglicéridos y HDL-c en suero fue de 207,53 mg/dL y 33,12 mg/dL. Del total de conductores, el 49,57 % cumplía con los criterios diagnósticos de METS. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los valores de IMC, perímetro abdominal, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, ejercicio semanal, triglicéridos y glicemia en ayunas entre individuos con Síndrome Metabólico y sin éste. Conclusiones los conductores de servicio público presentan un perfil de riesgo aumentado para desarrollar Síndrome Metabólico. La obesidad, la hipertrigliceridemia y los bajos niveles de HDL-c fueron los principales parámetros de alarma para la presencia de Síndrome Metabólico⁽²⁶⁾.

En México (2014) en un estudio realizado tuvo como objetivo determinar la prevalencia del síndrome metabólico aplicando los criterios de la FID en la población rural del C.S.R.C “San Francisco Xonacatlán”. Material y métodos: Estudio retrospectivo y transversal, se incluyeron 159 expedientes de pacientes mayores de 20 años sin distinción de género que contaron con: historia clínica, notas médicas, examen físico (peso, talla, perímetro abdominal y presión arterial), exámenes de laboratorio (glucosa en ayuno, colesterol HDL y triglicéridos) y que tuvieron más de 3 criterios de la FID para integrar el diagnóstico de síndrome metabólico. Resultados: En el análisis de los 159 expedientes de pacientes con diagnóstico de síndrome metabólico el 61% fueron mujeres, con edad media de 46.03 ± 11.37 años y 38.99% hombres con edad media de 50.74 ± 11.34 años.

Una distribución del síndrome metabólico con 3 criterios en 69 casos, 4 criterios en 69 casos y 5 criterios en 21 casos. Los hombres tuvieron valores promedios más altos en cuanto a peso, talla e índice de masa corporal comparados con las mujeres. El perímetro abdominal estuvo presente en todos pero fue mayor en hombres que en mujeres. No hubo diferencia en los niveles de colesterol HDL pero sí de triglicéridos, siendo mayor en las mujeres que en los hombres. La glucosa en ayuno fue mayor en hombres que en mujeres. Los diagnósticos asociados más frecuentes tanto en hombres como mujeres fueron la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial. La prevalencia del síndrome metabólico con criterios de la FID en el C.S.R.C “San Francisco Xonacatlán” fue de 45.42%.
CONCLUSIÓN: La prevalencia del síndrome metabólico en la población rural es similar a la reportada en la población urbana en México⁽²⁷⁾.

En Ecuador (2011) Se realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia del síndrome metabólico (SM) en adultos del Sindicato de Choferes Profesionales del cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi, con un estudio no experimental, de tipo transversal; mediante encuesta a 60 choferes. Se registraron características de la población, actividad física, estado nutricional, frecuencia de consumo de alimentos, condiciones de salud y estilos de vida. El diagnóstico de síndrome metabólico se estableció siguiendo el criterio NCEP ATP-III. Los datos se tabularon en el programa JMP. Características de la población promedio de edad 50 años; el 79% no realiza ningún tipo de actividad física; una mediana de IMC de 32, circunferencia de cintura de 102 cm; distribución de tipo androide el 48%; valor máximo de triglicéridos 178 mg/dl, valor mínimo de colesterol HDL 29 mg/dl; valor máximo de glucemia 140 mg/dl; el 72% tienen una alta ingesta de grasas > a 4 veces por semana, el 70% tienen una ingesta baja de vegetales menos de 3 veces por semana; 68% consumen alcohol; 62% son fumadores. La prevalencia del síndrome metabólico en Pujilí es del 40%, definida por los criterios de la ATP- III, se

debe implantar un programa educativo que ayude a prevenir o retrasar el desarrollo de diabetes y enfermedad cardiovascular⁽⁹⁾.

En Ecuador (2017) Se realizó una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia del síndrome metabólico en los empleados y trabajadores de la Empresa Pública Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba, realizando pruebas de laboratorio. Se socializó con el personal de la empresa invitando a la toma de muestra de sangre, ejecutando una encuesta para evaluar el conocimiento de síndrome metabólico. Se analizó 229 muestras en suero sanguíneo mediante espectrofotometría, se realizó la química sanguínea (glicemia, colesterol, HDL, LDL, triglicéridos) medidas antropométricas y la toma de la presión arterial. Se evaluó que el 50.8% conocía acerca de este síndrome, el 49.2% desconocía sobre el mismo, se valoró de manera general el estado de salud realizando preguntas, encontrando que 197 personas de 229 no tenían sintomatología y se pudo comprobar que 1 individuo posee diabetes, 1 tiene hipertensión, 64 desconocía si presentaban alguna enfermedad, y 52 creían que no estaban enfermos. El número de pacientes mujeres fue de 56 y de hombres 173 su edad promedio fue de 39 ± 9.2 , el 23% se determinó con síndrome metabólico, su mayor prevalencia en un rango de edad de 44 a 54 años. De acuerdo a la Federación Internacional de Diabetes los factores asociados con síndrome metabólico en orden fueron: Perímetro de la cintura 66.3%, triglicéridos elevados 53.7%, alto nivel de glucosa en ayunas 6.9%, bajo nivel de HDL colesterol 46.7% y presión arterial alta 1.7%. En el estudio se concluyó que la mitad de la población no conoce lo que es síndrome metabólico ni sus consecuencias en la salud. Se recomienda dictar charlas para mejorar el estilo de vida del personal de la institución.⁽¹⁾

2.2.2 A NIVEL NACIONAL

Cusco (2018) Se realizó un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre el nivel de hemoglobina y el desarrollo de síndrome metabólico en una población a gran

altura en Espinar – Cuzco en el año 2017. Método: Estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo, fue realizado en un Centro Medico Espinar-Cuzco, ubicado a una altitud de 4100m.s.n.m. durante el año 2017. Se hizo uso de la base de datos de dicho centro médico para la recolección de datos, se incluyó a todos los pacientes que acudieron a realizarse exámenes médicos durante el año 2017, los datos fueron procesados en el soporte del paquete estadístico SPSS vs 24.0. Resultado: Un total de 1296 pacientes fueron incluidos en el estudio, 251 (194%) tuvieron Síndrome Metabólico. La población con valores de hemoglobina ≥ 18.1 (mg/dL) estuvo presente en un 25,5% del total de la población. el 22,7% con valor de hemoglobina ≥ 18.1 (mg/dL) presento síndrome metabólico ($p= 0,074$). El 46,7% de los pacientes con un valor de hemoglobina ≥ 18.1 (mg/dL) presento un perímetro abdominal aumentado, ($p= 0,000$, OR= 1,896, IC95%). El 20% de pacientes con hemoglobina ≥ 18.1 (mg/dL) presento una glucosa en ayunas alterada ($p= 0,043$; OR= 1,393; IC95%) y el 47,9% de los pacientes con hemoglobina ≥ 18.1 (mg/dL) presentaron colesterol HDL bajo ($p= 0,037$; OR= 1,305; IC95%). Conclusión: Los valores altos de hemoglobina no representan un factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico en la población estudiada, pero si lo es para 3 de los criterios comprendidos dentro del síndrome metabólico. Lo que nos sugiere ampliar el tiempo de estudio de esta población, para evidenciar cuántos de ellos llegan a desarrollar Síndrome metabólico en el futuro⁽²⁸⁾.

San Martin De Porres – Lima (2014) en un estudio cuyo objetivo es determinar la frecuencia del Síndrome metabólico en los adultos mayores de la comunidad del distrito de San Martín de Porres de Lima, Perú. Material y métodos: Estudio descriptivo de análisis secundario de base de datos del estudio “Perfil Clínico del Adulto Mayor que habita en la comunidad de San Martín de Porres”, el cual se realizó por muestreo probabilístico entre los meses de febrero y mayo de 2013. Resultados: Se incluyeron a

312 adultos mayores. La frecuencia del síndrome metabólico según los criterios ATP III fue 28,2%, y según los criterios de la IDF 35,3%, siendo más frecuente en mujeres que en varones. La frecuencia de obesidad según el índice de masa corporal fue 19,2%, y la frecuencia de obesidad abdominal según los criterios del ATP III fue 65,4%, siendo mayor en mujeres, mientras que según los criterios de la IDF fueron 32,1% y 59,3% en hombres y mujeres, respectivamente. Conclusiones: La frecuencia del síndrome metabólico en la población adulta mayor es alta, obteniéndose cifras mayores usando los criterios de la IDF en comparación con ATP III, presentándose con mayor frecuencia en mujeres.

Peru (2007) Se realizó un estudio con el objetivo de conocer la prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta del Perú. Materiales y Métodos: Se estudió 4091 personas mayores de 20 años. El 50,4% correspondió al género femenino y 49,6% al masculino. Estas personas fueron elegidas sobre la base de un muestreo por conglomerado trietápico, que representa el nivel nacional y los siguientes ámbitos: Lima metropolitana, resto de la costa, sierra urbana, sierra rural y selva. A todos se les tomó el peso, la talla, la circunferencia de la cintura, la presión arterial, y se les dosó triglicéridos, colesterol HDL y glucosa. Para el diagnóstico del síndrome metabólico se utilizó el criterio del National Cholesterol Education Program ATP III (Adult Treatment Panel). Resultados: La prevalencia nacional del síndrome metabólico fue 16,8%. Lima metropolitana (20,7%) y el resto de la costa (21,5%) fueron los únicos ámbitos que estuvieron por encima de la prevalencia nacional. La sierra rural es la que presentó los valores más bajos, con 11,1%. El género femenino (26,4%) superó ampliamente al masculino (7,2%). El síndrome metabólico fue más prevalente en las personas con obesidad que en las que tenían sobrepeso. A mayor edad, mayor presencia del síndrome metabólico. Conforme se incrementó la circunferencia de la cintura, las otras variables lo

hicieron de la misma manera. Conclusiones: En el país, 2 680 000 personas presentaron el síndrome metabólico, lo que significa que una gran cantidad de personas se encuentra en riesgo de su salud por las diversas alteraciones que le pueden ocurrir. Conociendo que la principal causa de este problema es el sobrepeso y la obesidad, hay que realizar estrategias que permitan combatir lo mencionado. Estas estrategias son ampliamente conocidas: tener una alimentación saludable y realizar una actividad física.⁽³⁾

2.2.3. A NIVEL LOCAL

Puno (2017) El presente estudio tiene como objetivo principal el determinar el Síndrome Metabólico asociado con los estilos de vida y su correlación con los niveles séricos de urea, creatinina y ácido úrico en el personal de la obra “José Carlos Mariátegui” asegurados del Hospital II EsSalud – Moquegua. Evaluando a través de una encuesta los estilos de vida, evaluando también los factores de riesgo que conllevan a un Síndrome Metabólico y los niveles séricos como urea, creatinina y ácido úrico. Es un estudio descriptivo no experimental y de corte transversal. La muestra objeto de estudio estuvo compuesta por 120 pacientes. Para la selección de la muestra se tomaron criterios de inclusión propuestos por la investigadora. Se evaluaron 120 pacientes asegurados del Hospital II EsSalud Moquegua, con edad promedio de 35 a 55 años. Previo ayuno de 12 horas, se determinaron los datos de bioquímicos de glucosa, HDL-Colesterol, triglicéridos los niveles séricos de urea, creatinina y ácido úrico. Se evaluaron parámetros antropométricos como perímetro abdominal y se examinó la presión y frecuencia cardiaca. Resultados: Se encontró Síndrome Metabólico en un 39% de la población y un 13% en Riesgo de padecer Síndrome Metabólico, el 19% de la población presentó estilos de vida poco saludable y un 21% presentó estilos de vida no saludables, y para la correlación se utilizó el programa estadístico de correlación de Pearson encontrando que la Correlación de Síndrome Metabólico y Estilos de vida ($R = 0.730$ y la correlación fue

positiva alta), La correlación del Síndrome Metabólico y los Niveles Séricos, se hallaron lo siguiente: Síndrome Metabólico y Urea ($R= 0.229$ la correlación fue positiva baja), Síndrome Metabólico y creatinina ($R = 0.093$ la correlación fue positiva muy baja), Síndrome Metabólico y ácido úrico ($R=0.476$ la correlación fue positiva moderada), Existe correlación positiva entre el Síndrome Metabólico con los niveles séricos⁽²⁰⁾.

Puno (2017) en un estudio que tiene como objetivo determinar la relación del nivel de actividad física y la prevalencia de Síndrome Metabólico en adultos de la ciudad de Puno. El estudio es de tipo descriptivo, analítico y de corte transversal. La población estudiada estuvo constituida por 96 adultos voluntarios de ambos sexos con edades comprendidas entre 18 y 65 años, aparentemente sanos de la ciudad de Puno. La muestra se determinó por muestreo aleatorio simple. Para determinar el nivel de actividad física se aplicó el método de entrevista siendo la técnica de encuesta autoadministrada a través del uso del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta. Para determinar los factores del síndrome metabólico se aplicó: el método antropométrico para determinar el perímetro abdominal, el método bioquímico para la determinación de triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) y glicemia basal y el método clínico para determinar la presión arterial. Para establecer la presencia del Síndrome Metabólico se utilizó los criterios de diagnóstico según la definición del III Panel de Tratamiento del Adulto (ATP III) del Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP). Respecto a los resultados se encontró que el nivel de actividad física en la población estudiada corresponde principalmente a categorías de moderada y alta, representándose en el 68% y 29% respectiva y solamente el 3% corresponde a la categoría baja. Por otro lado, la prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta de la ciudad Puno alcanzó un 25%. con mayor frecuencia en el sexo femenino. Los factores positivos más prevalentes fueron la alteración de los niveles de HDL-C con el 41%, seguido de la

hipertrigliceridemia con 33% y del perímetro abdominal en medidas elevados con 29%.

Referente a la relación de las variables si existe relación entre el nivel de actividad física y la prevalencia del síndrome metabólico en los adultos de la ciudad de Puno por lo que a más actividades físicas de intensidades moderadas y vigorosas que se realicen existe menor riesgo a presentar los factores de síndrome metabólico⁽¹⁶⁾.

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1 UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación se llevó a cabo en el distrito de José Domingo Choquehuanca de la provincia de Azángaro en el departamento peruano de Puno en el en el terminal de las Empresas de transportes urbano: Carmen Express S.A., Merma Hermanos, Unidos Tours y 25 de noviembre. El distrito de José Domingo Choquehuanca según el Instituto Nacional de Estadística e Informática albergaba en el año 2007 una población de 5 189 habitantes. El paradero principal de las diferentes empresas está ubicado en la Av Choquehuanca, plaza de armas del distrito ya mencionado para brindar servicio en la ruta J. D. Choquehuanca – Juliaca; mientras que en la ciudad de Juliaca se ubica otro terminal principal para dichas empresas, ubicada en el terminal zonal las Mercedes con dirección: Av. Normal 463 - 471 Esq. Jirón San Juan De Dios 309 - 313 Urb. Las Mercedes.

3.2 PERIODO DE DURACION DEL ESTUDIO:

La investigación tuvo una duración de cuatro meses dándose inicio el mes de agosto y culminación en el mes de diciembre

3.3. PRODECENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO:

Los datos fueron recolectados mediante la técnica de la observación, que estuvo orientada a establecer contacto directo con las personas que se considere fuente de información, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta, durante la misma, puede profundizarse la información de interés para el estudio. El instrumento que se utilizó fue formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos validada por Bellido R. (2017), que fue aplicado de forma personalizada a cada trabajador que cumpla con los criterios de inclusión nombrados anteriormente.

3.4 POBLACION Y MUESTRA DEL ESTUDIO:

Está constituida por 36 choferes de transporte urbano de diferentes empresas del distrito de José Domingo Choquehuanca

POBLACION DE CHOFERES

EMPRESA	Nº DE CONDUCTORES
CARMEN EXPRESS	10
UNIDOS TOURS	7
MERMA HERMANOS	10
25 DE NOVIEMBRE	9
TOTAL	36

FUENTE: Padrón de choferes – 2018

Elaboración: La ejecutora

Los criterios de selección son los siguientes:

Criterios de Inclusión:

- Conductores de sexo masculino
- Choferes voluntarios que acepten participar en el trabajo de investigación.
- Choferes permanentes

Criterios de Exclusión:

- Conductoras
- Choferes que no cumplieron con los prerequisites para la evaluación bioquímica.

3.5 DISEÑO ESTADÍSTICO:

La investigación es de tipo: **descriptivo – transversal**

- **DESCRIPTIVO:** el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis⁽²⁹⁾.
- **TRANSVERSAL:** Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado⁽²⁹⁾.

Diseño de la investigación. - El diseño de la investigación fue descriptivo.

3.6 PROCEDIMIENTO:

COORDINACION: Se realizó las coordinaciones con la Facultad de Enfermería para dar inicio a los trámites correspondientes para su ejecución. Se tuvo una reunión con los gerentes y choferes de las diferentes empresas de transporte con la finalidad de dar a conocer el objetivo principal de la investigación, los mismos que aceptaron gratamente y accedieron a organizarse para ser partícipes de la investigación proponiendo fechas y horas en las que se puede ejecutar la investigación.

APLICACIÓN: De acuerdo al cronograma establecido por los gerentes y choferes se realizó la aplicación del instrumento de acuerdo a la llegada de cada participante. La aplicación del instrumento y extracción de muestras sanguíneas se realizó en tres fechas (fechas establecidas por cada empresa) en horarios de 4:00 am a 10:00 am.

El tiempo para realizar la extracción de muestra sanguínea, la medida de perímetro abdominal y de presión arterial, se estimó de 15 a 20 minutos por persona. Concluido los

procedimientos se verificó que no falte ningún dato en el instrumento y que la codificación en las muestras sean las correctas y se agradeció la participación de cada uno de los conductores.

3.7 VARIABLES

Esta investigación consta de una sola variable: Prevalencia de síndrome metabólico. Es un tipo de variable independiente porque su valor no depende de otra variable de atributo, debido a que no puede ser modificado, porque son características y cualidades propias de la población en estudio.

3.7.1 OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE

VARIABLE	INDICADOR	INDICE
PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO	PERIMETRO ABDOMINAL •varones: cm	<ul style="list-style-type: none"> • Deseable: <94cm • Riesgo medio: 94-101 (1 punto para S.M.) • Riesgo alto ≥ 102 (1 punto para S.M.)
	COLESTEROL HDL BAJO Varones	<ul style="list-style-type: none"> • Sin riesgo: >55 mg/dl • Riesgo moderado: 40-55 mg/dl • Alto riesgo: <40 mg/dl (1 punto para S.M.)
	NIVEL DE TRIGLICERIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Normal: 40-150 mg/dl • Límite alto: ≥ 150 mg/dl (1 punto para S.M.)
	PRESION ARTERIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Normal: <120/<80 mmHg • Pre hipertensión: 120-139/80-89 mmHg (1 punto para S.M.) • Hipertensión: $\geq 140-159/90-99$ mmHg(1 punto para S.M.)
	GLUCEMIA	<ul style="list-style-type: none"> • Normal: 70-100 mg/dl

		<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo: ≥ 100 mg/dl (1 punto para S.M.) • Diabetes (en 2 tomas) >125 mg/dl(1 punto para S.M.)
	<p>EVALUACION DEL SINDROME METABOLICO Se contabiliza los puntos de S.M. alcanzado por el paciente a evaluar: Perímetro abdominal. Presión arterial. Triglicéridos. HDL-colesterol. Glicemia basal</p>	<p>Si presenta síndrome metabólico cuando tiene Obesidad abdominal + 2 criterios</p>
		<p>NO presenta síndrome metabólico: no tiene obesidad abdominal o Sumatoria menor o igual a 2 puntos a la evaluación</p>

3.8 ANALISIS DE LOS RESULTADOS:

Para el cumplimiento con los objetivos planteados, en primera instancia se coordinó activamente con los gerentes de las 4 empresas considerados en la investigación, a quienes se les dará a conocer detalladamente sobre la investigación, además se les hizo la invitación correspondiente y se les brindo el número de celular y un correo electrónico de la investigadora, para que aquellos choferes de las empresas puedan contactarse y poder ser partícipes en la investigación.

PARA DETERMINAR EL PERÍMETRO ABDOMINAL

- A. **MÉTODO:** Antropométrico.
- B. **TÉCNICA:** Medición del perímetro abdominal.
- C. **INSTRUMENTO:** Cinta métrica no elástica, con una longitud de 200 cm.

Formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos (ANEXO 4)

PROCEDIMIENTO:

- 1) En las instalaciones previamente asignada por los gerentes de las empresas de transportes se solicitó al chofer participante que se ubique en posición erguida, sobre una superficie plana, con el torso descubierto sin prendas que compriman su abdomen, y con los brazos relajados y paralelos al tronco.
- 2) Los pies están separados por una distancia de 25 a 30 cm, de tal manera que su peso se distribuyó sobre ambos miembros inferiores.
- 3) Se palpo el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, en seguida se determinó la distancia media entre ambos puntos y se procedió a marcarlo; se realizará el procedimiento para ambos lados.
- 4) Se ubico la cinta métrica horizontalmente alrededor del abdomen, tomando como referencia las marcas de las distancias medias de cada lado, sin comprimir el abdomen de la persona.
- 5) Se realizo la lectura en el punto donde se cruzan los extremos de la cinta métrica, en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire. Este procedimiento se realiza tres veces en forma consecutiva, acercando y alejando la cinta, tomando la medida en cada una de ellas.
- 6) Se leyó en voz alta las tres medidas y se registró en el formato correspondiente.

PARA MEDIR LA PRESION ARTERIAL

- A. **MÉTODO:** Clínico.
- B. **TÉCNICA:** Medición de la presión arterial.
- C. **INSTRUMENTO:** Esfigmomanómetro. Formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos (ANEXO 4)

PROCEDIMIENTO:

- 1) Para la medición de la tensión arterial, la persona se sentó tranquilamente por 5 minutos previos.
- 2) Se situó el brazo izquierdo si es diestro y viceversa a la altura del corazón, apoyándolo en una mesa.
- 3) Se puso el manguito alrededor del brazo desnudo, entre el hombro y el codo.
- 4) Se identificó y palpó el latido del "pulso braquial" producido por la arteria del brazo. Sobre este latido, se apoyó la campana del estetoscopio.
- 5) Se identificó y palpó el latido del pulso radial en el mismo brazo que se realizó la medición., bombear la pera con rapidez hasta que la presión alcance 30 mm Hg más de la máxima esperada o bien lo que es más certero, 30 mm Hg por encima del momento en que desaparezca el pulso radial que se está palpando.
- 6) Se desinfló el manguito lentamente observando la escala del tensiómetro, haciendo que la presión disminuya 2 a 3 mm Hg por segundo.
- 7) En el momento que se escucha el primer latido, se observa el nivel que registra la aguja. Valor que corresponde a la Presión Arterial Máxima o Sistólica.
- 8) A partir de ese momento se siguió desinflando el manguito y se siguió escuchando los latidos que primero crecen en intensidad y luego decrecen.
- 9) En el momento en que se deja de oír los latidos, se realizó una nueva lectura sobre la escala del tensiómetro y se estableció la Presión Arterial Mínima o Diastólica
- 10) Los resultados en la evaluación fueron registrados en el formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos

PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA:

- A. **MÉTODO:** Directo
- B. **TÉCNICA:** Extracción de muestra de sangre venosa con jeringa
- C. **MATERIALES:** Etanol al 70% para desinfectar la piel, Algodón, Una ligadura de goma de 2 - 5 mm de calibre, jeringas 10 ml descartables con sus respectivas agujas, provenientes de sus envases originales, tubos para recolectar muestras de sangre, un depósito para la eliminación de material contaminado y material punzocortante y formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos (ANEXO 4)
- 1) Se invitó al participante a que tome asiento. Se colocó el brazo del participante sobre la mesa de trabajo apoyándolo en un pequeño cojín bajo el codo, con la palma de la mano hacia arriba
 - 2) Se eligió más la vena más visible para realizar la punción.
 - 3) Se verificó y preparó el material a utilizar (asegurarse que la aguja y la jeringa no estén obstruidas).
 - 4) Se colocó la ligadura por encima del punto ubicado para la extracción de la sangre.
 - 5) Se solicitó al paciente que abra y cierre la mano varias veces, para favorecer la dilatación de las venas.
 - 6) Con el dedo índice de la mano izquierda se palpó la vena en que se introducirá la aguja.
 - 7) Se desinfectó la piel con una pieza de algodón embebido en etanol al 70%.
 - 8) Se tomó la jeringa con la mano derecha, colocando la yema del dedo índice sobre la base de la aguja.

- 9) Se colocó la aguja sobre la vena, con el bisel hacia arriba, se introdujo la aguja 1 - 1,5 cm a lo largo de la vena.
- 10) Con la mano izquierda tiró hacia atrás el émbolo de la jeringa muy lentamente y se llenó la jeringa con la cantidad de sangre que necesite.
- 11) Se retiró la ligadura tirando del extremo doblado.
- 12) Se aplicó un pedazo de algodón seco sobre la parte donde se encuentra oculta la punta de la aguja y se sacó la aguja con un movimiento rápido.
- 13) Se solicitó al paciente que presione firmemente el algodón durante 3 minutos, con el brazo extendido. No se recomienda que se flexione el brazo a causa del riesgo que se forme un hematoma.
- 14) Luego de extraída la sangre venosa, se llenó los tubos rotulados con la muestra de sangre.
- 15) Se desechó el equipo de punción y otros residuos biopeligrosos, de acuerdo con las normas de bioseguridad.
- 16) Se registro la codificación asignada en el formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos
- 17) Las muestras obtenidas fueron transportadas a la ciudad de Juliaca con todos los protocolos de bioseguridad para ser procesadas por el tecnólogo medico en un laboratorio especializado

PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS:

- A. **MÉTODO:** Bioquímico-colorimétrico
- B. **INSTRUMENTO:** Espectrofotómetro. Formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos (ANEXO 4)

- 1) Se traslado las muestras obtenidas al laboratorio particular para el análisis respectivo.
- 2) Se llego al laboratorio, el Tecnólogo medico decepciono las muestras verificando los rótulos de cada tubo y que las muestras no estén precipitadas.
- 3) Los resultados obtenidos de triglicéridos, HDL-C y glicemia se registró en el formato para registro de datos antropométricos y bioquímicos.

PARA ESTABLECER LA PRESENCIA DEL SINDROME METABOLICO

Se diagnosticó el Síndrome Metabólico según la definición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) la cual se basa en la presencia de obesidad abdominal más 2 alteraciones que se presenta en un mismo individuo.

CRITERIOS ALAD	
Triglicéridos altos	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 150 mg/d
c- HDL bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Hombres: < 40 mg/dl • Mujeres: < 50 mg/d
Presión arterial elevada	<ul style="list-style-type: none"> • (PAS) mayor o igual a 130 mmHg y/o PAD mayor o igual a 85 mmHg.
Glucosa en ayunas elevada	<ul style="list-style-type: none"> • > 100 mg/dl, • Intolerancia a la glucosa • DM2 diagnosticado previamente

Obesidad abdominal	Perímetro de cintura <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 94cm en hombres • ≥ 88cm en mujeres
DIAGNÓSTICO	Obesidad abdominal + 2 criterios

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Debido a que el estudio requirió la participación de seres humanos, a quienes se le realizó la extracción de muestras biológicas (de sangre venosa), se les informó sobre el objetivo de la investigación y asimismo se les brindó la ficha de consentimiento informado, donde aquellas personas que acepten participar voluntariamente en el estudio firmaron dicha ficha.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:

Una vez finalizada la recolección de datos se codificó los datos y se realizó la tabulación en el programa de Microsoft Excel 2013. Seguidamente se elaboró los cuadros presentando la información de manera porcentual para su fácil interpretación.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS:

O.G.

TABLA N° 1

PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA - AZÁNGARO, 2018.

SINDROME METABOLICO	N° de Casos	%
No presenta SM	20	55,6
Si presenta SM	16	44,4

Fuente: Registro de datos antropométricos y bioquímicos recolectados por la investigadora

La tabla 1, muestra resultados sobre Síndrome metabólico de choferes de las empresas de transporte urbano del Distrito José Domingo Choquehuanca, se observa que, el 44,4 % presentan Síndrome metabólico, el 55,6% no presentan síndrome metabólico, se evidencia que 16 de 36 choferes presentan síndrome metabólico, considerada alta de acuerdo a estándares nacionales (**Ver anexo 8**)

O.E.1

TABLA N° 2

**SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN PERÍMETRO ABDOMINAL EN
CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL
DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA – AZÁNGARO, 2018.**

CRITERIOS	N° de Casos	%
2 criterios o menos	20	55,6
Perímetro abdominal + 2 criterios	13	36,1
Perímetro abdominal + 3 criterios	3	8,3

Fuente: Registro de datos antropométricos y bioquímicos recolectados por la investigadora

La tabla 2, muestra resultados sobre síndrome metabólico según perímetro abdominal en choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca, el 36,1 % tienen perímetro abdominal más 2 criterios y el 8,3% tienen perímetro abdominal más 3 criterios, entonces el 44,4 % son casos que cumplen con los criterios establecidos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes (**Anexo 9**)

O.E.2

TABLA N° 3

**CRITERIOS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS
EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO
CHOQUEHUANCA – AZÁNGARO, 2018**

CRITERIOS ALAD	N° de Casos	%
Obesidad abdominal \geq 94cm	26	72,2
Presión arterial $>130/85$ mmHg	8	22,2
Nivel de triglicéridos mayor a 150 mg/dl	10	27,8
HDL <40 mg/dl	20	55,6
Glucosa en ayunas >100 mg/dl	10	27,8

Fuente: Registro de datos antropométricos y bioquímicos recolectados por la investigadora

En la tabla 3 muestra los criterios del síndrome metabólico en los 36 casos fueron en el siguiente orden de mayor a menor: perímetro abdominal 72,2 %, colesterol HDL 55,6%, triglicéridos 27,8 %, glucosa en ayuno 27,8% y presión arterial 22,2 % (**Ver anexo 10**).

O.E.3

TABLA N° 4

**PATOLOGIAS EXISTENTES EN EL SÍNDROME METABÓLICO DE
CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL
DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA – AZÁNGARO, 2018.**

PATOLOGIAS	N° de Casos	%
Hipertensión Arterial	3	8,3
Hipertrigliceridemia	10	27,8
Diabetes Mellitus	3	8,3
Sin patología	20	55,6

Fuente: Registro de datos antropométricos y bioquímicos recolectados por la investigadora

La tabla 4, muestra patologías existentes en el síndrome metabólico de choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca, se observa que, el 27.8 % choferes padecen de hipertrigliceridemia, el 8,3 % presentan hipertensión arterial y 8,3 % diabetes mellitus, teniendo un total de 16 casos de patologías. **(Ver anexo 11).**

4.2 DISCUSION:

Actualmente el servicio de transporte público en nuestra región es caótico, sin embargo, es necesario para la humanidad, ya que gracias al servicio que prestan, la población desarrolla con facilidad sus labores cotidianas. Durante mucho tiempo el sector de transporte público no ha sido tomado en cuenta por las autoridades correspondientes; razón por la cual el presente estudio tuvo como propósito determinar la prevalencia del síndrome metabólico en una población de choferes de transporte urbano con base en el criterio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, el cual reconoce como referencia puntos de corte de circunferencia abdominal de población de Latinoamérica.

Como era de esperarse, la circunferencia abdominal, la presión arterial, la glucemia en ayunas, HDL colesterol y los triglicéridos resultaron mucho más pronunciados en los trabajadores con síndrome metabólico. Llamó la atención que las mayores diferencias se dieron en los niveles de HDL colesterol y los triglicéridos. Este estudio se convierte en el primer reporte local sobre la prevalencia de síndrome metabólico en choferes de transporte urbano. A continuación, se comentarán los hallazgos más relevantes

Cabrales en el análisis de los 159 expedientes de pacientes, la prevalencia del síndrome metabólico con criterios de la FID fue de 45.42 %, Castillo et al. encontraron síndrome metabólico en el 22.1 % de los empleados de un hospital argentino, según los criterios del Adult Treatment Panel (ATP III). Arellano encontró en su estudio la prevalencia del síndrome metabólico en adultos del Sindicato de Choferes Profesionales Pujilí es del 40%, definida por los criterios de la ATP- III.

En nuestro país, la prevalencia de SM ha sido informada por criterios de ATP III e IDF, en estudios independientes. El valor promedio para la prevalencia de síndrome metabólico en el Perú se estima entre 15 y 20%, aproximadamente. Por lo tanto, se

concluye que la prevalencia de síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano de José Domingo Choquehuanca es alta.

El resultado es parecido al estudio realizado por Cabrales esto podría haberse dado debido a que los criterios que utilizó Cabrales en su estudio fue el de la Federación Internacional de Diabetes que es muy parecido a los criterios que utiliza la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en cambio los resultados de nuestro estudio comparado con el estudio de Castillo es muy diferente esto podría ser a causa de que se utilizó criterios de la ATP- III que es muy diferentes a los criterios del ALAD , por lo que sería necesario en el futuro dar mayor énfasis a estos criterios, con la finalidad de obtener resultados reales ya que los criterios de la ATP- III no están recomendados para realizar estudios en poblaciones latinoamericanas.

Consideramos que los estudios epidemiológicos que utilicen criterios tanto de unificación de SM como los descritos por ALAD debieran ser válidos, pues no tenemos actualmente estudios nacionales que definan el síndrome metabólico en nuestro país, en base a características específicas de nuestra población.

En la evaluación sobre síndrome metabólico según perímetro abdominal en choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca, se encontró 16 casos que cumplen con los criterios establecidos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes y los criterios más frecuentemente encontrados fueron en el siguiente orden de mayor a menor: perímetro abdominal , colesterol HDL, triglicéridos, glucosa en ayuno y presión arterial.

Agregado a lo anterior, está la circunferencia abdominal, cuya media se encontró en la zona de obesidad central, en este componente prácticamente hubo alteración en la mayoría de los choferes, este perímetro es quizá uno de los más utilizados en la actualidad

en relación especialmente a su utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se relaciona directamente con la cantidad de tejido adiposo ubicado a nivel del tronco, por lo que su valor es tan útil como dato aislado o combinado con otros índices específicos. Refleja la cuantía de la masa grasa a nivel de abdomen y se lo considera un excelente marcador de obesidad y de riesgo, aunque no discrimina en compartimento subcutáneo del visceral

La evaluación del síndrome metabólico debe realizarse en todas las personas con sobrepeso u obesas y en aquellos que presenten algún factor de riesgo de diabetes o enfermedad cardiovascular, como hipertensión, diabetes, dislipidemia o sedentarismo. La identificación del síndrome metabólico es una acción que en los últimos años se considera prioritaria y que debe realizarse sobre todo en el primer nivel de atención, ya que es la única forma de detectar a los sujetos en riesgo de manera temprana y de aplicar medidas preventivas.

En cuanto a los resultados de patologías existentes en el síndrome metabólico de choferes de las empresas de transporte urbano del distrito José Domingo Choquehuanca, se observa que, 10 choferes padecen de hipertrigliceridemia, 3 presentan hipertensión arterial y 3 diabetes mellitus, teniendo un total de 16 casos de patologías asociadas al síndrome metabólico.

La hipertrigliceridemia ya es considerada un factor independiente del riesgo cardiovascular, y debemos recordar que esta dislipidemia es la más frecuente en nuestro medio. Se tiene estudios recientes indican el papel de la glucosa en el control de la tensión arterial. Se ha demostrado que eleva la Tensión Arterial (TA) en presencia de disfunción endotelial y que los valores de glucosa en el rango superior al normal se asocian con incremento en la mortalidad cardiovascular

Una glucemia por encima de los valores mencionados durante el ayuno o durante la PTOG se considera diagnóstica de diabetes. La sospecha de un SM es una oportunidad más para hacer tamizaje de diabetes en un grupo de alto riesgo y la medición de la glucemia en ayunas es indispensable para hacer el diagnóstico del SM. La ALAD recomienda para diagnóstico temprano de diabetes, que toda persona con GAA sea sometida a una PTOG para establecer si tiene también ITG o DM2. En la mayoría de los estudios epidemiológicos, el SM aumenta en 2 a 6 veces el riesgo de desarrollar diabetes, pero el riesgo es atribuible principalmente a la presencia de una glucemia anormal en ayunas o poscarga, y especialmente si ambas están alteradas. Además, algunos estudios sugieren que la persona con ITG tiene un mayor riesgo cardiovascular

Es conocida la relación entre DM 2 e hipertensión arterial, tanto así que más del 50% de los diabéticos la desarrollan. También se ha visto que hipertensos esenciales presentan insulinoresistencia entre un 30 – 50%, independientemente de la presencia de obesidad. En el caso del SM, la HTA probablemente sea secundaria a la insulinoresistencia. Son cuatro los mecanismos descritos para relacionar la HTA con la insulinoresistencia.

El estudio tuvo limitaciones, debido a que la muestra no permite establecer estratificación por grupos etarios ni por otras variables. No se midió la actividad física, el tipo de alimentación y otras variables que estén relacionadas con estos factores de riesgo para padecer de síndrome metabólico. No tenemos una clara explicación para nuestros hallazgos, pues podrían ser aspectos dietéticos, ambientales, genéticos o será que los valores que aceptamos como “normales” en lo que a perfil lipídico se refiere, no son aplicables a pobladores de altura.

Estos resultados nos permiten afirmar que no podemos seguir en la creencia de que en los choferes no son frecuentes los factores de riesgo cardiovascular y metabólico, lo que debe llevar a reevaluar las prioridades de atención a corto y largo plazo en estos grupos

poblacionales en relación con estas enfermedades. Por lo que se debe poner especial énfasis en educación y en medidas de prevención, antes de enfrentar serios problemas cardiovasculares y metabólicos en esta población estudiada.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA: La prevalencia de síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano de José Domingo Choquehuanca supera las cifras de estándares nacionales.

SEGUNDA: En la evaluación sobre síndrome metabólico según perímetro abdominal en choferes de las empresas de transporte urbano de José Domingo Choquehuanca predomina en su mayoría perímetro abdominal más 2 criterios establecidos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes

TERCERA: En la identificación de los criterios del síndrome metabólico fueron en el siguiente orden de mayor a menor: perímetro abdominal, colesterol HDL, triglicéridos, glucosa en ayuno y presión arterial.

CUARTA: En los choferes de las empresas de transporte urbano de José Domingo Choquehuanca se identificaron tres patologías, siendo el más predominante la hipertrigliceridemia seguido de hipertensión arterial y diabetes mellitus.

VI. RECOMENDACIONES

A LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE

- A las empresas de transporte urbano del distrito de José Domingo Choquehuanca, difundir esta información a los demás conductores y su equipo de trabajo como también a familiares con el objetivo de crear conciencia de autocuidado a partir de la implementación de capacitaciones basadas en un enfoque de prevención de riesgos. A su vez fomentar la actividad física frecuente, programar jornadas deportivas semanales (caminatas, actividades deportivas) con el fin de mantener la salud física y mental de sus trabajadores, haciendo participes también a todo el personal que labora en la Empresa (directivos, conductores y demás colaboradores). Así mismo se podrían incluir coordinaciones con el Centro de Salud del distrito para realizar campañas de salud.
- A los gerentes de las diferentes empresas crear normas internas de entrega de controles médicos trimestrales o bimestrales de cada chofer que labore en la empresa para saber el estado de salud, actualizando este documento anualmente como mínimo

A LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

- Al Centro de Salud de José Domingo Choquehuanca poner énfasis en la Promoción de la salud, mediante labores educativas, para fomentar la prevención de enfermedades y motivar al control médico periódico, dirigido a los conductores de transporte público.
- Realizar campañas de despistaje de enfermedades no transmisibles

A LOS EGRESADOS Y ESTUDIANTES

- A los egresados de la Escuela Profesional de Enfermería, que dirijan sus investigaciones al problema social del Síndrome metabólico, utilizando criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes.
- Realizar más estudios sobre este tema, principalmente estudios correlacionales como: la relación entre actividad física y síndrome metabólico, relación entre alimentación y síndrome metabólico, datos sociodemográficos y síndrome metabólico, entre otros.
- Realizar estudios cuasi experimentales para la prevención o manejo de hipertensión arterial y diabetes mellitus.
- Realizar investigaciones donde se estudie no solo la parte física de la persona sino también la parte psico-emocional, como por ejemplo indagar sobre el nivel de estrés que presentan los conductores, lo cual no solo influye en su salud sino también en su entorno social y familiar.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gonzales Polo SI. Prevalencia del síndrome metabólico en los empleados y trabajadores de la EP-EMAPAR (empresa pública empresa municipal de agua potable y alcantarillado de riobamba). 2017.
2. Ibañez KA, Rodriguez SC. Síndrome metabólico en adultos que acuden al laboratorio Quintanilla de Trujillo, Febrero - Marzo 2017. 2017.
3. Pajuelo J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. 2007;68(1):38–46.
4. Cortes M del CQ. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de la salud del Hospital Regional Xalapa DR. Luis F. Nachón. 2014.
5. OPS. Diabetes. 25 de octubre 2018. 2018.
6. Torre ML De. Síndrome metabólico e hipertensión arterial. 2005;2:5–11.
7. MINSA. Informe ejecutivo de situación nutricional -Puno. 2013;
8. Type I, Montalva A, Guadalupe T. Actividad física en el trabajo y su asociación con síndrome metabólico : un estudio de base poblacional en Perú. 2018.
9. Arellano Auquilla AS. Prevalencia de síndrome metabólico en adultos del sindicato de choferes profesionales del Cantón Pujuli, provincia de Cotopaxi - 2011”. 2011.
10. Sánchez AV, García GM, Narankievickz D. Síndrome metabólico. Rev la Educ Super [Internet]. 2017;12(42):2485–93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2017.10.002>
11. Iñigues C. Prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con otros factores

- de riesgo en el personal del Hospital Regional Universitario de Colima. 2005.
12. Zimmet P, Alberti KGMM, Serrano M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes : fundamento y resultados. 2005;58(12):1371–6.
 13. Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología.
 14. PARI MC. Actividad física y educación alimentaria en pacientes con síndrome metabólico, usuarios del programa reforma de vida renovada del Hospital III Essalud, Puno 2015. 2016.
 15. Organization. WH. Obesity and overweight. Updated March. 2013. p. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>.
 16. Casas RB. Nivel de actividad física y prevalencia de síndrome metabólico en adultos de la ciudad de Puno, 2017. 2017.
 17. Murillo FC, Baila-rueda MRPL. Síndrome metabólico : concepto , epidemiología , etiopatogenia y complicaciones. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2013;11(40):2402–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5412\(13\)70637-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5412(13)70637-1)
 18. Guías ALAD. Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. 2010.
 19. Ignacio M, González M. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. 12 de marzo de 2010. 2010;29:85–7.
 20. Atencio Mendoza JR. Síndrome metabólico asociado con los estilos de vida y su correlación con los niveles séricos de urea, creatinina y ácido úrico en el personal asegurado de ESSALUD de la obra Jose Carlos Mariátegui, julio – octubre 2017.

- 2017.
21. Sociedad Española de Cardiología. El síndrome metabólico. 2010. 2010;1–83.
 22. Palacios A, Duran M, Obregon O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. 2012;10:34–40.
 23. Montalico ALG. Influencia del tratamiento dietético en la recuperación de pacientes con síndrome metabólico del programa reforma de vida renovada del Hospital II Essalud Ilo, Agosto - noviembre 2015. 2015.
 24. Puchulu F. Síndrome metabólico. 2008.
 25. Abasto Gonzales DS, Mamani Ortiz Y, Luizaga Lopez JM, Pacheco Luna S, Illanes Velarde DE. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia. 2018;41(1):47–57.
 26. Rodríguez Miranda CD, Jojoa Ríos JD, Nieto Cárdenas LF, A O acosta O. Síndrome metabólico en conductores de servicio público en Armenia, Colombia. 2017;19(4):499–505.
 27. Cabrales PMP. Prevalencia del síndrome metabólico aplicando los criterios de la FID en el “C.S.R.C San Francisco Xonacatlán” en el periodo de mayo a octubre de 2013. 2014.
 28. Palma UR, Cupe P. Asociación entre valor de hemoglobina y el desarrollo de síndrome metabólico en una población a gran altura en Espinar – Cuzco en el. 2018.
 29. Sampieri RH. metodología de investigación. In: Metodología de la Investigación. p. 1–589.

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO DE LA INVESTIGACION: PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO DE JOSE DOMINGO CHOQUEHUANCA – AZANGARO, 2018

Lugar y fecha;..... Código de registro en el proyecto.....

Por medio de la presente yodeaños, manifiesto que acepto participar en este proyecto de investigación, el cual tiene como objetivo conocer más sobre el problema del Síndrome Metabólico para tratar de disminuir los problemas y muertes que acarrea.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en:

- a) Aceptar que las muestras tomadas como parte del procedimiento de mi atención diagnóstica: sangre (5 ml. De sangre venosa del brazo), toma de tensión arterial y medición de circunferencia abdominal, sean incluidos para su estudio dentro de este proyecto de investigación para estudios de laboratorio, siempre y cuando se mantenga la confidencialidad de mis datos personales.

Declaro que he sido informado (a) que:

- b) Mi participación es voluntaria y que mi negación a participar no representaría ningún problema para mi atención en las diferentes instituciones de salud
- c) Que el riesgo (peligro) que enfrente de ninguna forma es mayor al que enfrentaría cualquier individuo al que se le toma este tipo de muestras ya que son parte de la atención médica habitual diagnóstica y que generalmente consiste en cierto tipo de molestia local en el sitio de punción (piquete de la aguja)
- d) Que mi participación en el proyecto no obliga a la investigación ni sus responsables a otorgarme atención en cuanto a los problemas de salud que fueran diagnosticados a partir de las muestras que me serán tomadas, pero si ha informarme si yo lo deseo los resultados y ha ofrecerme asesoría para buscar la atención correspondiente

Firma de la persona otorgante del consentimiento

Nombre y firma del testigo.....

ANEXO 3

**PERÍMETRO ABDOMINAL EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE
TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO
CHOQUEHUANCA – AZANGARO, 2018**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Riesgo aceptable	12	33,3
Riesgo medio	9	25,0
Riesgo alto	15	41,7

ANEXO 4

**PRESIÓN ARTERIAL EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE
TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO
CHOQUEHUANCA – AZANGARO, 2018**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Normal	23	63,9
Pre- hipertensión	10	27,8
Hipertensión	3	8,3

ANEXO 5

**NIVEL DE TRIGLICÉRIDOS EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE
TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO
CHOQUEHUANCA – AZANGARO, 2018.**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Normal	26	72,2
Limite elevado	4	11,1
Elevado	5	13,9
Muy elevado	1	2,8

ANEXO 6

**NIVEL DE HDL – COLESTEROL EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE
TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO
CHOQUEHUANCA - AZANGARO 2018**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin riesgo	2	5,6
Riesgo moderado	12	33,3
Alto riesgo	22	61,1

ANEXO 7

GLICEMIA BASAL EN CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE

URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA –

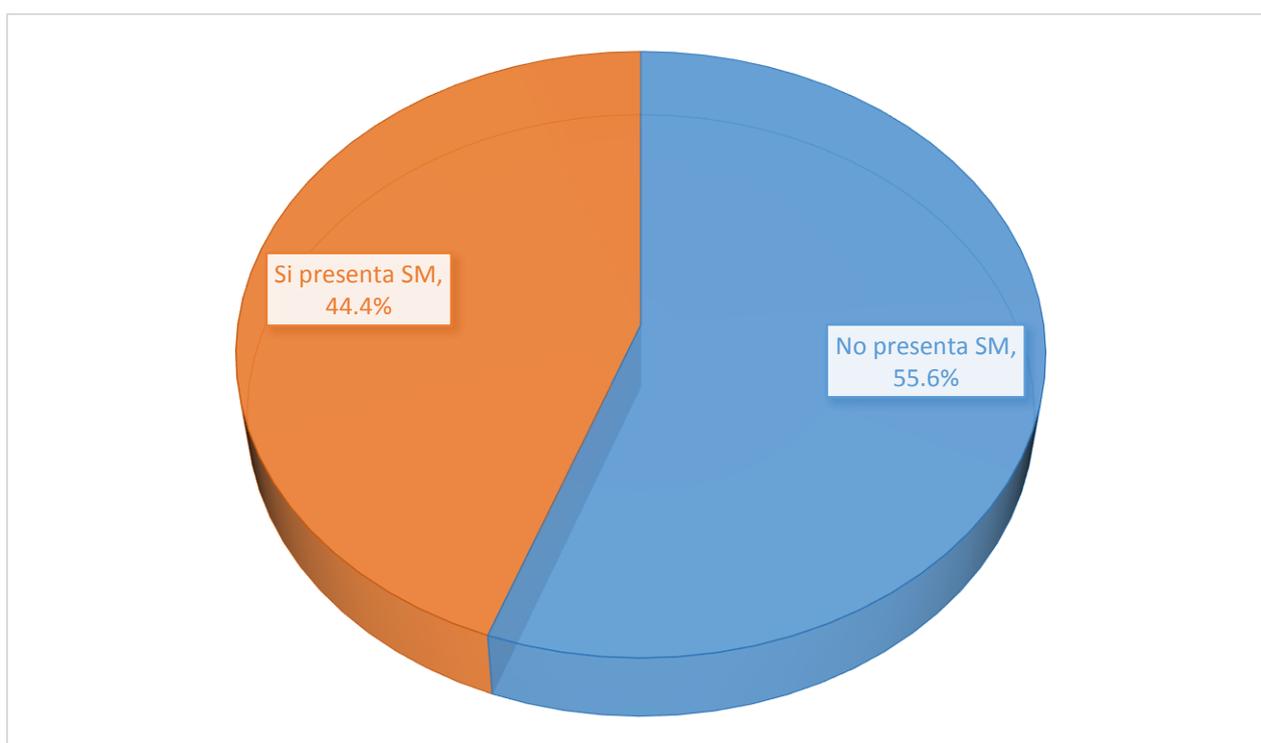
AZANGARO, 2018

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Normal	29	80,6
Alterada	4	11,1
Diabetes	3	8,3

ANEXO 8

GRAFICO N° 1

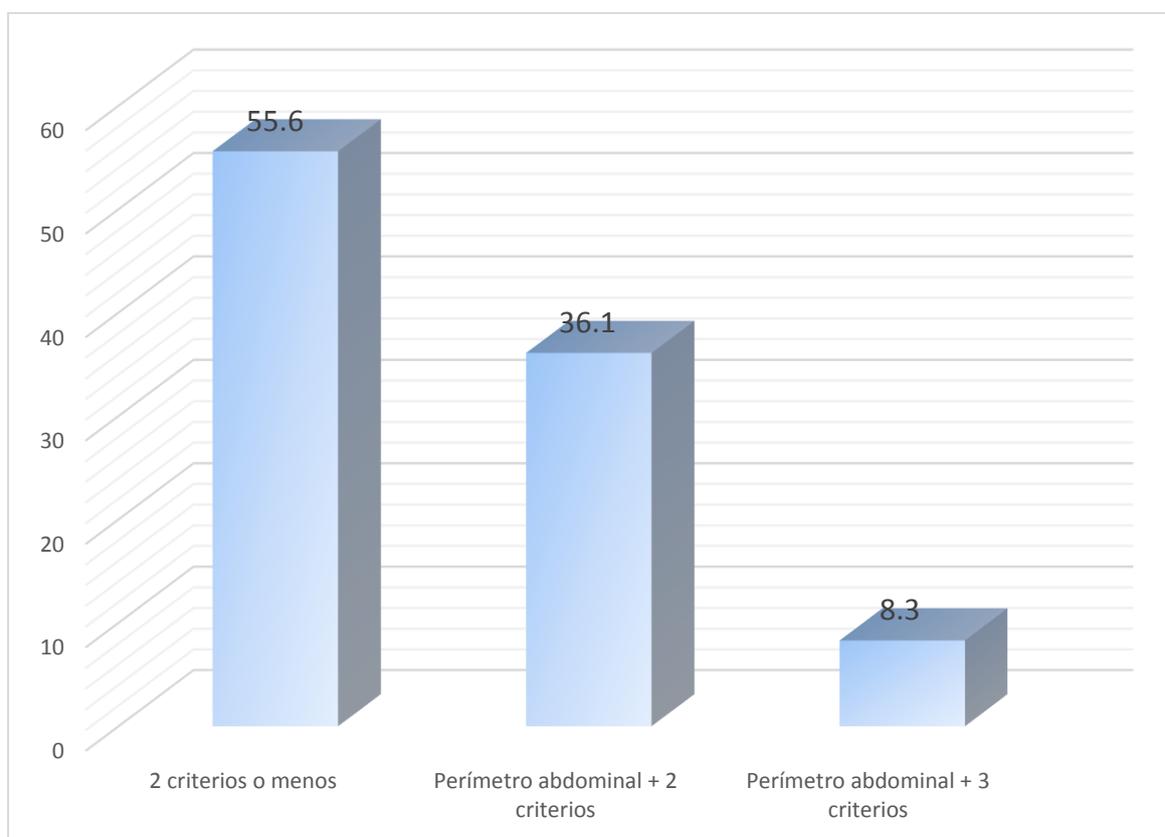
**PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS
EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO
CHOQUEHUANCA – AZANGARO, 2018**



ANEXO 9

GRAFICO N° 2

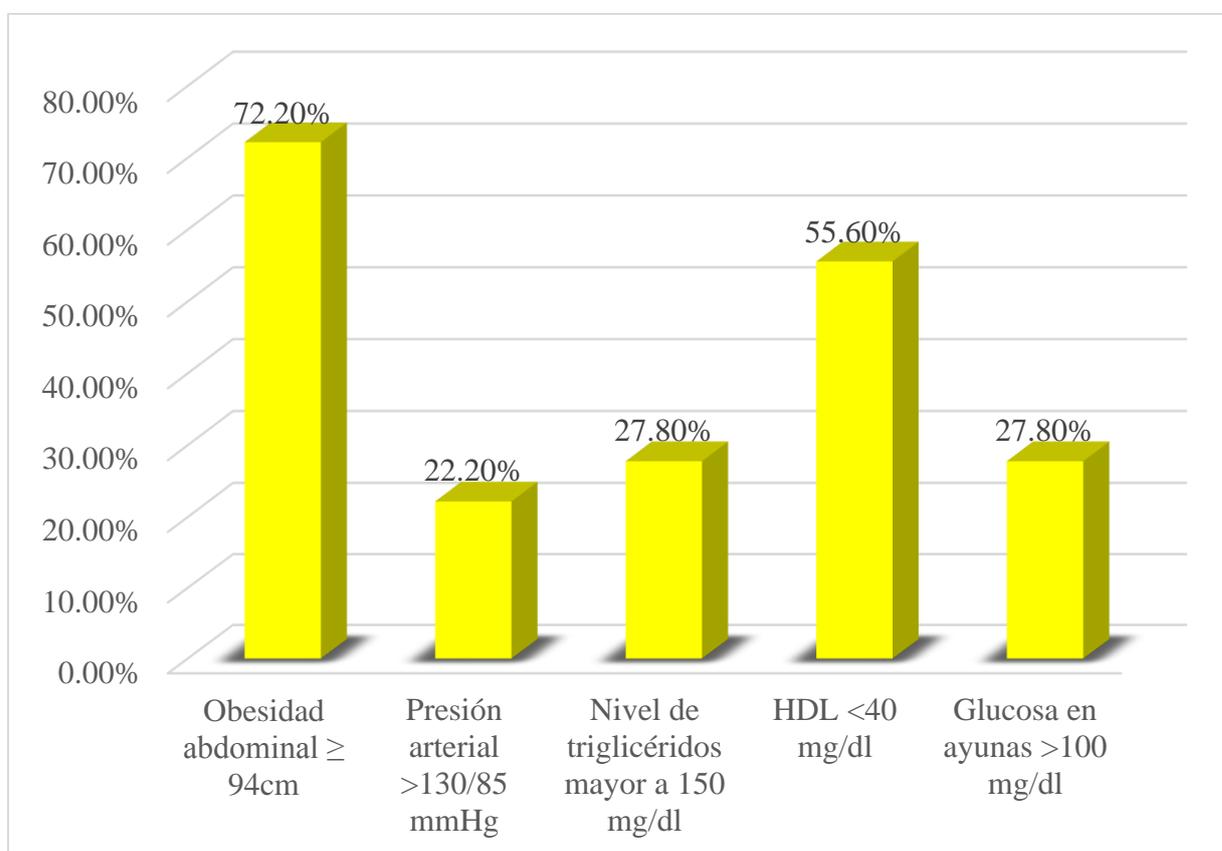
**SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN PERIMETRO ABDOMINAL EN
CHOFERES DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL
DISTRITO JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA – AZÁNGARO, 2018.**



ANEXO 10

GRAFICO N° 3

**CRITERIOS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES DE LAS
EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ DOMINGO
CHOQUEHUANCA – AZÁNGARO, 2018**



ANEXO 11

GRAFICO N° 4

**PATOLOGIAS ASOCIADAS AL SÍNDROME METABÓLICO EN CHOFERES
DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO DEL DISTRITO JOSÉ
DOMINGO CHOQUEHUANCA – AZÁNGARO, 2018.**

